



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE  
DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**TEMA  
REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO  
EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA 5TA  
ETAPA DE LA CIUDADELA EL RECREO DEL  
CANTÓN DURÁN, PROVINCIA GUAYAS.**

**TUTOR  
MSc. ARQ. LISSETTE CAROLINA MORALES ROBALINO**

**AUTORES  
SILVIA VALERIA HERRERA FERRÍN  
RICHARD FERNANDO RONQUILLO SALAS**

**GUAYAQUIL  
AÑO 2022**

<b>REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>	
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>	
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> Revitalización urbana del espacio público en el sector de la línea férrea en la 5ta etapa de la ciudadela El Recreo del cantón Durán, provincia Guayas.	
<b>AUTOR/ES:</b>  Herrera Ferrín Silvia Valeria Ronquillo Salas Richard Fernando	<b>REVISORES O TUTORES:</b>  MG. Arq. Lissette Carolina Morales Robalino.
<b>INSTITUCIÓN:</b>  <b>Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil</b>	<b>Grado obtenido:</b> Tercer Nivel. Arquitecto.
<b>FACULTAD:</b> INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	<b>CARRERA:</b> ARQUITECTURA
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b> 2022	<b>N. DE PAGS:</b> 213
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> Arquitectura y Construcción	
<b>PALABRAS CLAVE:</b>  Diseño urbano, Vida pública, Espacio público, Línea Férrea, Paisaje urbano	
<b>RESUMEN:</b>  Esta investigación se basa en el estudio del espacio público ubicado en el sector central de la línea férrea de la ciudadela El Recreo en el cantón Durán, donde se plantea su revitalización mediante criterios de diseño urbano ambiental y movilidad urbana con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas que residen en el área, dándole oportunidad a la convivencia ciudadana en escenarios atractivos, donde se contemple la atención a sus necesidades, a su vez considerando estrategias alineadas a la metodología de Jan Gehl, que expone criterios de evaluación, priorizando la vida pública para el funcionamiento de las ciudades activas e incluyentes. Por lo tanto, se estima el equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales que fortalecen el desarrollo urbano sostenible de las localidades, como uno de los alcances de las autoridades municipales del cantón en recuperar zonas en estado de abandono para un crecimiento territorial armonioso con calidad ambiental. La propuesta de diseño urbano posee un impacto positivo en factores esenciales para la reactivación del espacio, tales como la percepción del verde urbano, la proximidad y el acceso a servicios públicos, el fomento de la cultura, tomando en consideración su historia e identidad cultural con la vía ferroviaria, el impulso del comercio local, así como el ambulante; la estimulación de actividades desde el exterior al interior de las residencias o	

equipamientos, la percepción de seguridad a través de la participación de actores locales que beneficien el cuidado y el mantenimiento de la zona estudiada.		
<b>N. DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>N. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<b>SI</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>  Herrera Ferrín Silvia Valeria Ronquillo Salas Richard Ronquillo	<b>Teléfono:</b>  +593 939624712 +593 961589006	<b>E-mail:</b>  <a href="mailto:sherreraf@ulvr.edu.ec">sherreraf@ulvr.edu.ec</a> <a href="mailto:rRonquillos@ulvr.edu.ec">rRonquillos@ulvr.edu.ec</a>
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	Mg. Ing. Milton Gabriel Andrade Laborde, Decano de Facultad Ingeniería, Industria y Construcción. <b>Teléfono:</b> (04) 2596500 <b>Ext.</b> 210 Decanato <b>E-mail:</b> <a href="mailto:mandradel@ulvr.edu.ec">mandradel@ulvr.edu.ec</a>  Mg. Arq. Lissette Carolina Morales Robalino, Directora de carrera de Arquitectura <b>Teléfono:</b> (04) 2596500 <b>Ext.</b> 209 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:lmoralesr@ulvr.edu.ec">lmoralesr@ulvr.edu.ec</a>	

# CERTIFICADO DE SIMILITUDES

Tesis\_Herrera&Ronquillo

## INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	1%
2	repositorio.sangregorio.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	www.salud.gob.ec Fuente de Internet	<1%
4	www.inamhi.gob.ec Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Universidad Laica Vicente Roca fuerte de Guayaquil Trabajo del estudiante	<1%
6	www.planificacion.gob.ec Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.unemi.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%



Firma:

LISSETTE CAROLINA MORALES ROBALINO

C.C. 2000071932

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES**

Los estudiantes SILVIA VALERIA HERRERA FERRÍN y RICHARD FERNANDO RONQUILLO SALAS declaramos bajo juramento, que la autoría del presente trabajo de investigación, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos nuestros derechos patrimoniales y de titularidad a la UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL, según lo establece la normativa vigente.

Este proyecto se ha ejecutado con el propósito de estudiar la “Revitalización urbana del espacio público en el sector de la línea férrea en la 5ta etapa de la ciudadela el Recreo del cantón Durán, provincia Guayas”.

Autores

Firma:  \_\_\_\_\_  
SILVIA VALERIA HERRERA FERRÍN  
C.C. 0950120634

Firma:  \_\_\_\_\_  
RICHARD FERNANDO RONQUILLO SALAS  
C.C. 0955609334

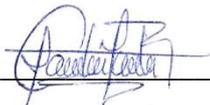
## CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Proyecto de Investigación REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA 5TA ETAPA DE LA CIUDADELA EL RECREO DEL CANTÓN DURÁN, PROVINCIA GUAYAS, designado por el Concejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad LAICA VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

### CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: “REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA 5TA ETAPA DE LA CIUDADELA EL RECREO DEL CANTÓN DURÁN, PROVINCIA GUAYAS”, presentado por los estudiantes **SILVIA VALERIA HERRERA FERRÍN** y **RICHARD FERNANDO RONQUILLO SALAS** como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación

Firma: \_\_\_\_\_



LISSETTE CAROLINA MORALES ROBALINO

C.C. 2000071932

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por otorgarme la sabiduría y bendecirme en el trayecto de mi vida, dándome valor cada día para seguir adelante con la formación de mis sueños, además de mantener en mí la esperanza, la valentía y fe, ya que mis oraciones fueron atendidas por su dicha y misericordia; sus respuestas a mis deseos y ruegos me han demostrado su compañía divina, la cual me ha inspirado desde los momentos más difíciles y tristes hasta los más fugaces.

A mi madre querida, Cecilia Beatriz Ferrín Pérez, quien se ha esforzado mucho por cuidarme desde muy joven, su dedicación en educarme y amor eterno me ha motivado a levantarme cada mañana para sonreírle a la vida, su compañía en cada sacrificio me ha impulsado a ser más fuerte en cada paso a seguir.

A mi papá, Jaime Gabriel Herrera Arroba, por su sacrificio que remonta varios años por mí, sus valores y defectos me enseñaron mucho a lo largo de mi vida.

A mis hermanos Marcelo y Valentina, por su constante cariño y complicidad en cada momento de travesuras, cuidados, juegos e inmenso apoyo.

A mis seres queridos, mi gran familia formado de tías, tíos, primos, abuelos y amigos por ayudarme en varios aspectos de mi vida, desde lo personal a lo académico y profesional, su apoyo dado me ha acogido al avance de mis proyectos, desde los presentes a los ausentes, gracias por permitirme continuar hasta volar por mi propia cuenta y llenarme de varias emociones para crecer.

A mis docentes quienes me han encaminado con sus conocimientos, consejos y experiencias muy amablemente en el trayecto de la vida universitaria, en especial gracias por ser líderes y a la vez maestros, su guía me ha dado la oportunidad de realizar pruebas en el ámbito laboral y conocer grandes profesionales.

A mi tutora, Arq. Lissette Carolina Morales Robalino, por su confianza y dedicación para discernir el camino de este proyecto de investigación y darle seguimiento hasta la conclusión del mismo.

**SILVIA VALERIA HERRERA FERRÍN**

## **AGRADECIMIENTO**

De antemano le agradezco a Dios por ser el soporte de fe y de sabiduría para poder hacer las cosas de la manera correcta, por darme salud y estabilidad emocional, por permitirme llegar a cumplir uno de mis tantos sueños anhelados que, acompañado de un arduo trabajo, noches de desvelo y sobre todo mucho esfuerzo, se puedo lograr.

A mis padres, quienes como guía estuvieron presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin decaer, por dedicarme sus días de trabajo, sus esfuerzos por hacer de mi alguien mejor de lo que ellos han podido ser, por enseñarme que todo esfuerzo trae su recompensa, y todos aquellos consejos que me han brindado durante todo el proceso académico.

A mis hermanos, que con sus palabras lograban hacerme sentir orgulloso de lo que hoy soy y de lo que les puedo enseñar, demostrándoles que con mucho esfuerzo se puede salir adelante.

A mi tutora, Arq. Lissette Carolina Morales Robalino, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo. A los arquitectos e ingenieros como al Arq. Eddie Echeverría Maggie que me ha visto crecer como personas y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichoso y contento de haber sido parte de sus conocimientos.

Sobre todo, a nuestra docente la Arq. Isabel Murillo, por la guía brindada en el aspecto metodológico, y habernos dedicado su tiempo libre, con la única finalidad de ayudarnos y encaminarnos por realizar una buena presentación.

**RICHARD FERNANDO RONQUILLO SALAS**

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto de investigación se lo dedico con mucho amor a Dios por su presencia divina en mi vida, cada batalla, cada objetivo obtenido, cada persona que me dispuso en el camino son parte de su bendición.

Mis padres, quienes me han seguido los pasos desde pequeña, sus sacrificios fueron parte de mi lucha de superación, con mucho amor éste logro es de ustedes.

Mis hermanos, su apoyo y admiración son mi inspiración por avanzar cada día, así como son parte de mis proyectos, espero un día ser parte de los suyos.

Carolina y Vicente, quienes creyeron en mí desde mi etapa en educación primaria, su apoyo me ayudó a descubrir muchas de mis aptitudes y habilidades.

Freddy y Titi, quienes no dudaron en darme la oportunidad de avanzar en mis metas mediante sus buenos deseos y cariño brindado, aunque no estén presentes conmigo, son parte de mis logros y pensamientos.

Abraham, mi compañero leal, quien me ha apoyado desde el inicio en este recorrido con su amor y confianza, quien me tomó de la mano para caminar juntos hacia nuestras metas, así mismo espero ser testigo de sus logros.

Mi tutora, Arq. Lissette Carolina Morales Robalino por tomarse el tiempo de dirigir este trabajo investigativo mediante sus conocimientos y experiencias compartidas, a pesar de sus varios compromisos y obligaciones.

La conclusión de este proyecto es dedicada a todas las personas que me rindieron su confianza y fe por culminar ésta etapa de aprendizaje para compartir todo lo aprendido con los estudiantes y profesionales que desean cultivarse de conocimientos ante temas referentes como éste, orientados a la arquitectura, de manera que aporte a nuevas ideas desarrolladas por los mismos a futuro.

**SILVIA VALERIA HERRERA FERRÍN**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo se lo dedico principalmente a Dios, por ser el apoyo moral y fuente de inspiración, por darme fuerzas para mantenerme en pie de lucha de lograr uno de mis tantos objetivos anhelados.

A mi papa, Víctor Ronquillo Anchundia que, con su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años de estudio, me ha permitido llegar tan lejos, me ha brindado la facilidad de prepararme para ser cada vez mejor. Mis mayores respetos hacia mi padre que lo considero uno de los pilares más importante en mi vida.

A mi madre, Milta Salas Saltos quien ha sido la fuente de inspiración hacia todos mis logros, le dedico este trabajo reconociendo que ha sido mi mayor motivo de superación, y uno de los pilares en las cuales me mantienen firme hacia mi meta ya que ella siempre ha estado en todos los momentos más adversos de mi vida, siendo mi mejor ejemplo a seguir, por ser la más luchadoras y exitosas de todas.

A mis hermanos, que siempre han estado presente apoyándome moralmente, ante cualquier dificultad.

A mi enamorada, Ana Estrella quien ha sido mi compañera de amor y de amistad durante esta etapa, donde la vida se vuelve más compleja, y los sueños parecen achicarse, ella ha sido esa estrella que se ha encardado de iluminar los días más oscuros, brindándome confianza y perseverancia para culminar una etapa más de la vida.

A mi tutora, Arq. Lissette Carolina Morales Robalino por ser el camino guía hacia el éxito y el buen profesionalismo, siendo un claro ejemplo para nuestro trabajo investigativo.

A todas las personas que me han apoyado y han permitido que este trabajo se realice con el mayor éxito posible.

**RICHARD FERNANDO RONQUILLO SALAS**

# ÍNDICE GENERAL

	<b>Págs.</b>
PORTADA.....	i
FICHA DE REGISTRO DE TESIS .....	ii
CERTIFICADO DE SIMILITUDES .....	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES .....	v
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
DEDICATORIA .....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xxi
ABREVIATURAS .....	xxii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.1 Tema .....	3
1.2 Planteamiento del Problema .....	3
1.3 Formulación del problema.....	6
1.4 Sistematización del problema .....	6
1.5 Objetivo General.....	6
1.6 Objetivos Específicos .....	6
1.7 Justificación .....	6
1.8 Delimitación del Problema .....	8
1.9 Hipótesis .....	9
1.9.1. Variable independiente.....	9
1.9.2. Variable dependiente.....	9
1.10 Línea de investigación Institucional .....	9
CAPÍTULO II .....	10

MARCO TEÓRICO.....	10
2.1.    Marco Teórico.....	10
2.1.1.  Antecedentes .....	10
2.1.2.  Análisis de componentes del cantón Durán .....	13
2.1.3.  Componentes del espacio público .....	34
2.1.4.  Componentes de una línea ferroviaria.....	41
2.2.    Marco Teórico Referencial .....	43
2.2.1.  Referencias de tesis internacionales .....	43
2.2.2.  Referencias de tesis nacionales .....	45
2.2.3.  Referencias de modelos análogos internacionales .....	48
2.2.4.  Referencias de modelos análogos nacionales.....	52
2.3.    Marco Conceptual .....	54
2.3.1.  Definiciones generales .....	54
2.4.    Marco Legal .....	58
2.4.1.  Leyes .....	58
2.4.2.  Ordenanzas municipales.....	60
2.4.3.  Normas técnicas .....	61
2.4.4.  Normativas Internacionales.....	69
2.4.5.  Normativas Nacionales .....	70
CAPÍTULO III.....	72
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	72
3.1.    Metodología .....	72
3.2.    Tipo de investigación .....	73
3.3.    Enfoque .....	74
3.4.    Técnicas e instrumentos .....	75
3.5.    Población.....	75
3.6.    Muestra.....	77
3.7.    Análisis de resultados.....	79

CAPÍTULO IV .....	102
PROPUESTA O INFORME FINAL .....	102
4.1    Aspecto Físico – Abiótico y biótico .....	102
4.2    Aspectos Socio – Culturales .....	112
4.3    Diagnóstico de variables urbanas .....	119
4.4    Priorización y focalización .....	135
4.5    Criterios de diseño urbano .....	136
4.6    Indicadores de impacto urbano .....	142
4.7    Programa de necesidades .....	145
4.8    Partido de diseño urbano.....	146
4.8.1    Concepto de diseño .....	146
4.8.2    Diagrama de relaciones funcionales.....	147
4.8.3    Zonificación.....	147
4.9    Proyecto .....	148
4.10    Esquemas eléctricos .....	155
4.11    Esquemas sanitarios .....	155
4.12    Esquemas estructurales .....	157
4.13    Presupuesto referencial .....	158
4.14    Medición de impacto.....	165
CONCLUSIONES .....	169
RECOMENDACIONES .....	171
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	172
ANEXOS .....	181

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Págs.</b>
Tabla 1. Delimitación de la investigación.....	8
Tabla 2. Línea de investigación .....	9
Tabla 3. Temperaturas máximas y sus estaciones.....	14
Tabla 4. Temperaturas mínimas y sus estaciones .....	15
Tabla 5. Acumulados de precipitación registrados en Guayaquil y Durán.....	16
Tabla 6. Casos de discapacidad permanente por más de un año.....	28
Tabla 7. Número de estudiantes de la zona El Recreo y nivel educativo .....	30
Tabla 8. Kilómetros de vías por habitante según su tipo .....	34
Tabla 9. Requisitos mínimos de pendientes longitudinales .....	67
Tabla 10. Descripción de fórmula estadística .....	77
Tabla 11. Resultados, pregunta 1 de encuesta.....	79
Tabla 12. Resultados, pregunta 2 de encuesta.....	80
Tabla 13. Resultados, pregunta 3 de encuesta.....	81
Tabla 14. Resultados, pregunta 4 de encuesta.....	82
Tabla 15. Resultados, pregunta 5 de encuesta.....	83
Tabla 16. Resultados, pregunta 6 de encuesta.....	84
Tabla 17. Resultados, pregunta 7 de encuesta.....	85
Tabla 18. Resultados, pregunta 8 de encuesta.....	86
Tabla 19. Resultados, pregunta 9 de encuesta.....	87
Tabla 20. Resultados, pregunta 10 de encuesta.....	89
Tabla 21. Resultados, pregunta 11 de encuesta.....	90
Tabla 22. Resultados, pregunta 13 de encuesta.....	92
Tabla 23. Resultados, pregunta 14 de encuesta.....	93
Tabla 24. Resultados, pregunta 15 de encuesta.....	94
Tabla 25. Protección del tráfico motorizado .....	95
Tabla 26. Protección del crimen y la violencia .....	96
Tabla 27. Protección de experiencias sensoriales desagradables.....	97
Tabla 28. Andar en bicicleta y caminar .....	97
Tabla 29. Permanencia .....	98
Tabla 30. Actividad comercial, cultural y recreación activa.....	99
Tabla 31. Adecuada estimulación de los sentidos.....	100

Tabla 32. Dimensión a escala humana.....	101
Tabla 33. Coordenadas geográficas y UTM del sector de estudio.....	103
Tabla 34. Diversidad del arbolado urbano .....	111
Tabla 35. Focalización de variable urbana.....	135
Tabla 36. Criterios de conservación del patrimonio histórico o cultural .....	136
Tabla 37. Criterios de accesibilidad .....	137
Tabla 38. Criterios de circulación .....	138
Tabla 39. Criterios de seguridad .....	138
Tabla 40. Criterios de inclusión .....	139
Tabla 41. Criterios de espacios a escala humana .....	140
Tabla 42. Criterios de confort .....	140
Tabla 43. Criterios de fomento económico .....	141
Tabla 44. Criterios de fomento cultural y recreación.....	142
Tabla 45. Indicadores de espacio urbano .....	143
Tabla 46. Medición de impacto.....	165

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Págs.</b>
Figura 1. Contaminación del sector central en la línea férrea.....	4
Figura 2. Vertederos de residuos en el sector de la línea férrea.....	4
Figura 3. Actividades recreativas en el tramo lineal de la línea férrea .....	5
Figura 4: Personal trayecto del ferrocarril Quito-Esmeraldas.....	12
Figura 5: Temperatura máxima registrada en Guayaquil-Durán .....	14
Figura 6: Temperatura Mínima registrada en Guayaquil-Durán.....	15
Figura 7: Mapa de precipitación acumulada en Guayaquil y Durán.....	16
Figura 8: Mapa de sequías y población de Guayaquil - Durán .....	18
Figura 9: Mapa de disponibilidad superficial de la ciudad Guayaquil – Durán.....	19
Figura 10: Mapa de disponibilidad de agua subterránea de la ciudad Guayaquil – Durán .....	20
Figura 11: Zonificación climática: Infiltración en el cantón Durán.....	21
Figura 12: Perfil urbano del Cantón Durán.....	22
Figura 13: Mapa de sistema productivo en el cantón Durán.....	23
Figura 14: Mapa de clasificación de usos del sistema productivo del cantón .....	24
Figura 15: Mapa de densidad poblacional del cantón Durán, Ecuador.....	25
Figura 16: Instituciones educativas en el cantón Durán.....	30
Figura 17: Auto identificación del cantón Durán.....	33
Figura 18: Características de un buen espacio público .....	36
Figura 19: Plazas o plazuelas .....	37
Figura 20: Parque urbano Jardín botánico. Las Salinas, Villa del Mar.....	37
Figura 21: Alameda Clodoaldo en Jauja, Perú.....	38
Figura 22: Micro parque PRKLT, Holanda .....	38
Figura 23: Parque Infantil: Drapers Field .....	39
Figura 24: Vía urbana en Río Negro .....	39
Figura 25: Espacio segmentado entre privado, público y colectivo de transición .....	40
Figura 26: Domino Park, New York .....	40
Figura 27: Estructura de una vía férrea simple .....	41
Figura 28: Detalle transversal de un desmonte .....	42
Figura 29. Plano de diagnóstico urbano N°4 de propuesta del tramo 3 del parque lineal verde en los sectores A9 y B4 de San Cristóbal, Guatemala .....	44

Figura 30: Parque lineal ferro urbano en Calera, Vistas Norte-Sur .....	45
Figura 31: Parque lineal Av. 7 de agosto del cantón Buena Fe: Caminería - Ciclovía, Área de gastronomía y Zona de recreación .....	46
Figura 32: Parque lineal ecológico – recreacional del cantón Ti saleo.....	47
Figura 33: Integración de equipamientos urbanos en las zonas recreativas.....	47
Figura 34: Baños secos. Estructura eco amigable para batería sanitaria pública.....	48
Figura 35: Corte C-C’ del parque recreacional La Florida .....	48
Figura 36: Espacio de malezas verdes en el parque lineal del High Line.....	48
Figura 37: Elementos de iluminación LED integrados en el High Line .....	49
Figura 38: Última sección: diseño de áreas recreativas y descanso del parque lineal elevado .....	50
Figura 39: Conexión peatonal y vial ferroviario del parque lineal .....	50
Figura 40: Diagrama de sección en planta del parque lineal y sus áreas de recreación .....	51
Figura 41: Corte 1-1’ de Diagrama del parque lineal y sus áreas recreativas.....	51
Figura 42: Implantación de las secciones Norte y Sur de “The Goods Line” .....	52
Figura 43: Primera etapa construida del antiguo corredor de trenes de la ciudad .....	52
Figura 44: Renovación urbana de las zonas de movilidad e integración de actividades recreativas .....	53
Figura 45: Parque interactivo ecológico Juga Quina .....	53
Figura 46: Plaza Mary Corilé en el centro histórico de la ciudad Cuenca.....	54
Figura 47: Banda de circulación peatonal mínima.....	62
Figura 48: Banda de Equipamiento Urbano.....	62
Figura 49: Banda de servicios .....	63
Figura 50: Rejillas de protección en piso .....	64
Figura 51: Ejemplos de Vegetación Urbana .....	64
Figura 52: Línea de área dinámica en cruce de trenes a nivel .....	65
Figura 53: Línea de pare de cruce de trenes a nivel (controles activos) .....	65
Figura 54: Condición de protección al peatón del tráfico motorizado.....	95
Figura 55: Condición de protección del crimen y la violencia .....	96
Figura 56: Condición de protección a experiencias sensoriales desagradables .....	96
Figura 57: Condición de oportunidad para andar en bicicleta y caminar .....	97
Figura 58: Condición de estar de pie y sentado .....	98
Figura 59: Condición de actividad comercial, cultural y de recreación.....	99

Figura 60: Condición de estimulación de los sentidos.....	99
Figura 61: Condición de escala humana .....	100
Figura 62: Ubicación del sitio con respecto al país de Ecuador .....	102
Figura 63: Localización del sector de la línea férrea .....	103
Figura 64: Equinoccio de otoño y Solsticio de invierno .....	105
Figura 65: Equinoccio de primavera y Solsticio de verano .....	105
Figura 66: Horarios de incidencia solar alta en equinoccio de otoño e invierno .....	106
Figura 67: Horarios de incidencia solar alta en equinoccio de primavera y verano .....	106
Figura 68: Vientos predominantes en dirección Suroeste.....	107
Figura 69: Velocidad promedio anual del viento.....	107
Figura 70: Promedio mensual de precipitación fluvial .....	108
Figura 71: Temperatura promedio por hora .....	108
Figura 72: Niveles de comodidad de la humedad .....	109
Figura 73: Mapa topográfico del sector de estudio .....	110
Figura 74: Tipo de arbolado urbano existente.....	111
Figura 75: Usos de suelo urbano a nivel local .....	112
Figura 76: Trazado de avenidas primarias .....	113
Figura 77: Equipamientos urbanos .....	115
Figura 78: Tipos de viviendas en el sector.....	117
Figura 79: Servicios urbanos del sector de la línea férrea .....	118
Figura 80: Condición de señaléticas y pavimentos en el sitio .....	119
Figura 81: Tipos de vistas del sector.....	119
Figura 82: Mapa del patrimonio histórico cultural .....	121
Figura 83: Sendas urbanas .....	122
Figura 84: Tipos de actividades realizadas .....	123
Figura 85: Experiencia peatonal.....	124
Figura 86: Infraestructura para ciclistas .....	125
Figura 87: Mapa de servicios de transporte público y taxis.....	126
Figura 88: Conteo de personas por edad y género .....	127
Figura 89: Conteo de personas por modo de desplazamiento.....	128
Figura 90: Infraestructura ferroviaria como mobiliario de descanso .....	129
Figura 91: Barrera urbana del espacio público .....	129
Figura 92: Escala peatonal y escala vehicular.....	130
Figura 93: Bordes blandos y duros.....	131

Figura 94: Escala humana .....	132
Figura 95: Negocios o propiedades cerradas, abandonadas o vacantes .....	133
Figura 96: Comercio ambulante .....	134
Figura 97: Actividad cultural visible.....	135
Figura 98: Programa de necesidades.....	145
Figura 99: Concepto de diseño.....	146
Figura 100: Diagrama de relaciones funcionales .....	147
Figura 101: Zonificación del sitio .....	147
Figura 102: Implantación general .....	148
Figura 103: Secciones de Tramo 1 de 100 m.....	148
Figura 104: Secciones de tramo 2 de 200 m .....	149
Figura 105: Secciones de tramo 3 de 300 m .....	149
Figura 106: Sección de tramo 4 de 400 m.....	150
Figura 107: Recreación pasiva .....	150
Figura 108: Cruces seguros a nivel y desnivel.....	150
Figura 109: Acceso a paradas de buses.....	151
Figura 110: Reparto del viario ciclista .....	151
Figura 111: Acceso a baños públicos.....	151
Figura 112: Actividad cultural multiusuario .....	152
Figura 113: Recreación e integración del agua al espacio .....	152
Figura 114: Comercio ambulante en áreas de descanso .....	152
Figura 115: Recreación activa en cancha de voleibol.....	153
Figura 116: Simultaneidad de prototipo de fachadas de comercio local .....	153
Figura 117: Zonas de descanso en muros interactivos.....	153
Figura 118: Zona cultural.....	154
Figura 119: Superficie de viario ciclista .....	154
Figura 120: Zona de máquinas biosaludables .....	154
Figura 121: Implantación general de esquema eléctrico.....	155
Figura 122: Detalle de esquema eléctrico .....	155
Figura 123: Implantación general de esquema de agua potable .....	155
Figura 124: Detalle de esquema de agua potable.....	156
Figura 125: Implantación general de esquema de aguas lluvias .....	156
Figura 126: Detalle de esquema de aguas lluvias .....	156
Figura 127: Implantación general de esquema de aguas servidas.....	157

Figura 128: Detalle de esquema de aguas servidas .....	157
Figura 129: Esquema estructural del espacio urbano junto a la línea férrea.....	157
Figura 130: Detalle estructural de cruce a nivel de la vía férrea.....	158
Figura 131: Detalle estructural de pavimentación .....	158
Figura 132: Detalle estructural de avenidas locales .....	158
Figura 133: Rubros generales .....	159
Figura 134: Rubros de cancha.....	159
Figura 135: Rubros de juegos infantiles.....	159
Figura 136: Rubros de casetas de vigilancia .....	160
Figura 137: Rubros de baterías sanitarias .....	161
Figura 138: Rubros de quioscos comerciales.....	162
Figura 139: Rubros de campo de paintball .....	163
Figura 140: Rubros de SUDS.....	164
Figura 141: Rubros de plazoleta cultural .....	164
Figura 142: Rubros de zonas inundables .....	165

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Págs.</b>
Gráfico 1: Distribución de la población por sexo .....	26
Gráfico 2: Distribución de población por zona .....	26
Gráfico 3: Proyección de población de Durán para el 2020 .....	27
Gráfico 4: Estado de viviendas del cantón Durán .....	28
Gráfico 5: Asistencia de población con discapacidad a institución de educación especial .....	29
Gráfico 6: Número de población por tipo de discapacidad en el cantón .....	29
Gráfico 7: Cobertura de estudiantes por zona de la parroquia El Recreo .....	31
Gráfico 8: Identificación de grupos étnicos en el cantón Durán .....	32
Gráfico 9: Proyección poblacional del 2010 al 2020 .....	76
Gráfico 10: Niveles de tipos de discapacidad presentes en el Cantón Durán .....	77
Gráfico 11: Edad de los usuarios .....	79
Gráfico 12: Identidad de género .....	80
Gráfico 13: Nivel académico más alto de la población .....	81
Gráfico 14: Visita de los usuarios al sitio .....	82
Gráfico 15: Modo de movilidad de los usuarios al sitio .....	83
Gráfico 16: Autodeterminación de los usuarios sobre su relación con el sitio .....	84
Gráfico 17: Motivación de los usuarios en transitar el lugar .....	85
Gráfico 18: Tiempo de visita en el sitio .....	86
Gráfico 19: Actividades aspiradas de los usuarios en el espacio público .....	88
Gráfico 20: Accesibilidad del espacio urbano para las personas .....	89
Gráfico 21: Sensación sobre el espacio público y su entorno .....	90
Gráfico 22: Percepción de seguridad de los usuarios en el espacio público .....	91
Gráfico 23: Revitalización urbana en el sector .....	92
Gráfico 24: Importancia de servicios de bioseguridad en el sector de estudio .....	93
Gráfico 25: Importancia de mejorar el factor socio-económico del espacio ferroviario .....	94
Gráfico 26: Frecuencia de actividades realizadas .....	123

## **ABREVIATURAS**

- PDOT.** Plan de Ordenamiento Territorial
- INEC.** Instituto de Estadísticas y Censos
- GAD.** Gobierno Autónomo Descentralizado
- DUA.** Diseño Urbano Ambiental
- PEI.** Plan Estratégico Institucional
- OMS.** Organización Mundial de la Salud
- SENPLADES.** Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
- INPC.** Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
- PNUD.** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- ICES.** Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles
- EMA.** Estación meteorológica automática
- EMC.** Estación meteorológica convencional
- PVA.** Pluviómetro convencional
- INAMHI.** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
- COOTAD.** Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y  
Descentralización
- MINVU.** Ministerio de Vivienda y Urbanismo

## INTRODUCCIÓN

La estructura urbana de una ciudad contiene diferentes zonas y a su vez diversas variables, por lo cual se plantea el estudio al tema referido como la revitalización urbana del espacio público en el sector de la línea férrea en la 5ta etapa de la ciudadela el Recreo, basado en la necesidad de rehabilitar la peatonalización del tramo lineal para el beneficio de los habitantes.

Constantemente se observa la desigualdad y el desequilibrio en la provisión de áreas verdes para una buena calidad de vida, además de la inadecuada concepción y el valor que se les da a muchos sitios abiertos de uso público debido a que se tornan desperdiciados principalmente por el desorganizado emplazamiento del territorio a medida que aumenta el esparcimiento social en el transcurso del tiempo.

Por consiguiente, el interés sobre el estado de estos espacios vacantes disminuye generalmente ya que no todas las personas tienen un fácil acceso por diferentes motivos como la delincuencia, las dificultades de movilidad y accesibilidad por la existencia de barreras físicas, dificultades económicas para una rehabilitación y el descuido por parte de los ciudadanos y entidades privadas o estatales.

En concreto, el tramo lineal en donde se lleva a cabo el trayecto del Ferrocarril cantonal, que conecta dos etapas de la ciudadela Recreo, existe un crecimiento de concentración social que tiene la necesidad de transitar en este sector para llevar a cabo sus actividades de movilización que en efecto ocasiona una involuntaria apropiación de espacios para la recreación al aire libre pero inadecuado por su condición.

Debido a esto, la revitalización del sitio es una alternativa ideal de repensar la extensión de 1'153.06 m existente en la línea férrea para el uso público, de manera que responda las necesidades de los habitantes en erradicar los problemas sociales como la inseguridad debido al vandalismo y ambientales por la contaminación generada como los vertederos de basura que produce efectos perjudiciales para la salud pública.

El objetivo del presente proyecto es proponer la revitalización al área pública con la aplicación de criterios de diseño urbanístico ambiental y movilidad urbana para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector 5ta etapa de la ciudadela el Recreo, del cual se derivan los objetivos específicos orientados a la investigación y propuesta planteada.

La importancia de fomentar una propuesta que revitalice el trayecto espacial abandonado proporciona una orientación en el pensamiento de los ciudadanos y las

autoridades públicas a una cultura ambiental que actualmente se necesita en la zona de la ciudadela El Recreo, además de solventar las variables en cuanto a la estética y funcionalidad del área junto a la línea férrea.

En particular, la propuesta se enfoca en el planteamiento de un diseño ecológico y característico en el cual se incorporan elementos de estructuración en la vía pública y de confort urbano como los mobiliarios, pérgolas, quioscos, bolardos, pavimentación, entre otros, con el propósito de recuperar el espacio público y se mantengan las actividades de recreación para los habitantes del sector.

La metodología de investigación que se emplea en el proyecto por la comprensión de las variables que se obtengan mediante el análisis del campo de estudio, se logrará tanto en el aspecto cualitativo como cuantitativo por medio de las encuestas y observaciones que se necesitarán para la obtención de resultados en una temporalidad transversal de 6 meses.

El primer capítulo contiene el estudio del problema, el planteamiento de los objetivos, la justificación para la propuesta de revitalización urbana en el sector de la línea férrea en el área de la quinta etapa del Recreo, la hipótesis con sus respectivas variables de donde se fomenta el tema principal, el alcance de la investigación y la explicación sobre la línea de investigación.

En el segundo capítulo se establece el estudio sistemático de los conceptos requeridos para el planteamiento de un diseño urbano táctico mediante el marco teórico general que se divide en referencial, conceptual y legal. En el tercer capítulo se coordina la metodología utilizada, el enfoque junto a las técnicas e instrumentos planteados y los resultados de las estadísticas ejecutadas.

En el cuarto capítulo se desarrolla el análisis técnico del objeto de estudio con sus indicadores respectivos para un valor medible de la funcionalidad de la propuesta con el fin de recuperar la zona de la vía férrea de uso público mediante la aplicación de criterios de diseño urbano ambiental [DUA] y movilidad urbana que otorgue una vida cultural y recreativa activa en los habitantes del sector.

# CAPÍTULO I

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Tema

Revitalización urbana del espacio público en el sector de la línea férrea en la 5ta etapa de la ciudadela el Recreo del cantón Durán, provincia Guayas.

### 1.2 Planteamiento del Problema

El cantón Durán, es una urbe orientada a la actividad comercial e industrial en todas sus extensiones, es decir, existe una priorización en el factor económico como por ejemplo el mantenimiento e incorporación de industrias que abastecen la “Zona 8” de la provincia del Guayas, lo que afecta a su población y provoca la movilización del 60% de los mismos hacia otros cantones, en especial a la ciudad de Guayaquil, en busca de lugares apropiados para el goce de sus actividades recreativas, además de trabajo y estudio. Por esto, se derivan variables como la escasez de espacios públicos de calidad, así como el constante crecimiento de la contaminación producida por la necesidad de una cultura ambiental, como se puede observar en el sector central de la línea férrea de la quinta etapa de la ciudadela El Recreo, lo que ocasiona el desequilibrio entre la cohesión social y las condiciones medio ambientales necesarias para el desarrollo sostenible de la urbanización.

El abandono de la línea ferroviaria del cantón ha deteriorado el valor a sus sitios vacantes para el uso público como es el caso del tramo lineal de la vía férrea desde la Av. General C. Aguirre T. hasta la Av. Principal Yaguachi; en consecuencia, se ha generado la contaminación de vertederos integrados por residuos orgánicos e inorgánicos que afectan la salud pública, la calidad ambiental e imagen urbana de los predios comprendidos entre la tercera y quinta etapa. Así mismo, el inapropiado cuidado de las especies arbóreas existentes y el inadecuado tratamiento de las escasas rutas peatonales para un cómodo recorrido del usuario en la zona.

La situación que vive actualmente la humanidad por la emergencia sanitaria del Covid-19 ha afectado a los habitantes, la infraestructura y sus servicios causando que la ciudadanía en general articule sus esfuerzos ya que siendo flexibles a sus obligaciones deben ser más responsables de encaminar sus acciones en el beneficio de un entorno salubre. Por lo tanto, la ciudad carece de un sistema preventivo en donde se puedan desenvolver las actividades sociales sin riesgo de contagio por el contacto

físico en un ambiente sano, así mismo el inadecuado control a la ambientación del sitio aumenta los riesgos de insalubridad.



**Figura 1.** Contaminación del sector central en la línea férrea

**Fuente:** Visita de campo al sector de estudio en la línea férrea (2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2020)

La escasez de mobiliarios urbanos a lo largo del tramo como los contenedores que sirven para controlar la acumulación de desechos mientras se cumple el servicio de recolección de basura por parte del Municipio del cantón causa que los moradores se conviertan en los promotores de tal insalubridad, además del daño al suelo y la vegetación integrada por el arrastre del agua en donde se trasladan varios químicos contaminantes, así pues la presencia de estos residuos ocupa espacios en donde las personas no se atreven a circular ocasionando el abandono e impacto paisajístico.



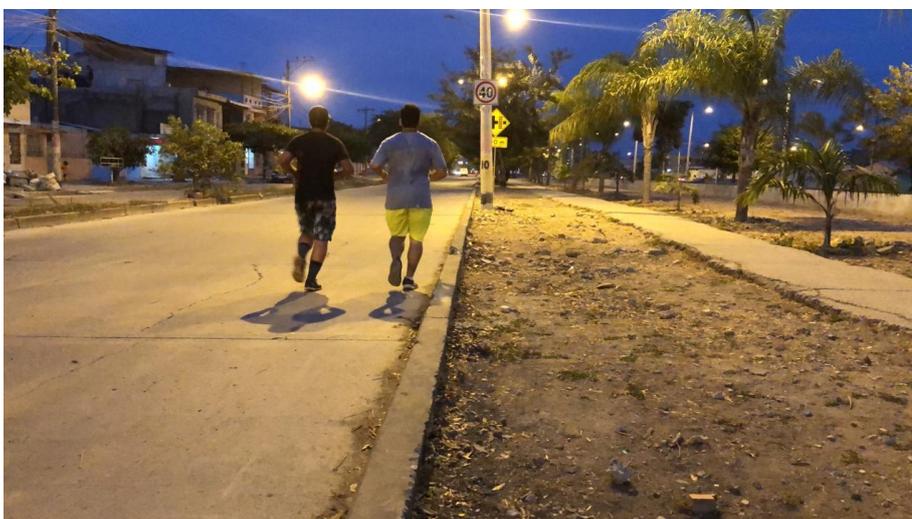
**Figura 2.** Vertederos de residuos en el sector de la línea férrea

**Fuente:** Visita de campo al sector de estudio en la línea férrea (2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2020)

Por otro lado, el limitado acceso que comprende el lugar en su extensión desde la avenida principal General Aguirre hasta la vía San Jacinto de Yaguachi requiere

intervención paisajística y funcional para los moradores que realizan actividades recreativas o reuniones sociales al aire libre; se observa que el ancho del sendero peatonal existente es mínimo a una medida estándar adecuada, las calles urbanas carecen de señalización horizontal para los cruces del peatón de forma segura y se disponen dos rampas en el tramo céntrico del área de estudio. Estos aspectos producen la percepción de inseguridad física, ya que se recurre a utilizar las vías de transporte público para realizar ejercicios como trote, recorridos en bicicleta o caminatas en grupos, además de la dinámica inestable del sitio para ser utilizado por las personas de diferentes edades, con discapacidad física o visual, ya que su diseño debe ser repensado para la inclusión social.



**Figura 3.** Actividades recreativas en el tramo lineal de la línea férrea

**Fuente:** Visita de campo al sector de estudio en la línea férrea (2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2020)

Así mismo, la ausencia de elementos urbanos como el alumbrado público, la señalización, las paradas de buses, jardineras tratadas, bancos públicos y barreras que delimiten la protección de las áreas verdes y el peatón provoca el vandalismo y la delincuencia además de la incomodidad en los usuarios en transitar libremente, por lo que surge un horario determinado entre los moradores que va de 07h00 a 08h00 y de 17h30 a 20h00 para las actividades de recreación, es decir la mayor concurrencia es dada en este tiempo mientras que en el intervalo de 13h00 a 14h00 los niños y jóvenes estudiantes transitaban mientras se dirigían a sus hogares.

### **1.3 Formulación del problema**

¿De qué manera el deterioro del área junto a la línea férrea interviene en el uso adecuado del espacio público por los habitantes de la 5ta etapa de la ciudadela El Recreo?

### **1.4 Sistematización del problema**

¿Cuál es la caracterización del usuario y las actividades que realizan dentro del área de la línea férrea?

¿Existe infraestructura y elementos urbanos adecuados para la utilización óptima del espacio público en la línea férrea?

¿Cuál es la calidad de percepción del verde urbano en la zona de intervención?

¿Cómo influye la intervención de la zona central de la línea férrea a la imagen urbana del sector?

### **1.5 Objetivo General**

Proponer una revitalización del espacio público con la aplicación de criterios de diseño urbano ambiental y movilidad urbana para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector 5ta etapa de la ciudadela el Recreo.

### **1.6 Objetivos Específicos**

Identificar la caracterización del usuario y las actividades que realizan en el área del tramo lineal.

Realizar el diagnóstico de las variables en relación de los aspectos físico-abiótico, biótico y socio-cultural en la zona de estudio.

Identificar la cuantificación de los m<sup>2</sup>/hab que tiene como alcance la percepción del verde urbano en el espacio público de la línea férrea.

Diseñar la propuesta de intervención de la zona central para mejorar la imagen urbana del sector.

### **1.7 Justificación**

El cantón Durán es uno de los polos industriales del estado ecuatoriano y el principal punto de conexión de transporte multimodal por medio de sus puertos, carreteras y ferrocarril, la inapropiada planificación y desorden estructural que se ha ido desarrollando década tras década se convierte un desafío en aprovechar el potencial de la ciudad para el alcance de nuevas oportunidades de vida de la población, ya que el crecimiento económico debe estar relacionado con el “Buen Vivir”, es decir una calidad de vida digna y sostenible que asegure el futuro del territorio y aborde reglas de todos los aspectos que guíe el desarrollo humano integral.

El Plan de Gobierno Municipal establece que se requiere un modelo de desarrollo sostenible y socialmente incluyente en donde manifiesta dos frentes, el primero es el reordenamiento del entramado industrial y el segundo es la revitalización de los espacios públicos mediante la integración de la cultura e historia del cantón teniendo la vía del ferrocarril como uno de los pilares estructurantes sobre el cual se necesita recuperar las zonas degradadas para un desarrollo urbanístico sostenible, es decir un crecimiento articulado y armónico entre los aspectos sociales, económicos y ambientales que asegure la optimización de los recursos públicos.

El Plan Estratégico Institucional manifiesta que la simbiosis entre el sector privado y público en beneficio de las personas es uno de los hechos que la Municipalidad del cantón desea alcanzar, ya que la relación de estos puede conllevar varios beneficios que efectúe un cambio significativo de la urbe. Por ende, la iniciativa de considerar áreas vacantes para el fomento de una vida sustentable de forma activa se orienta a las expectativas que contiene la política general del Municipio como “Promover y contribuir al Buen Vivir de los ciudadanos, a través del impulso del desarrollo económico sostenible, solidario y ambientalmente responsable”.

De acuerdo a los objetivos institucionales del Gobierno Autónomo Descentralizado de Durán, se establece en el ítem 2.2 del sistema de sostenibilidad ambiental que se debe “Recuperar las zonas naturales del cantón, para contar con espacios que permitan reducir y compensar la huella de carbono que genera la industria local y como recurso para el desarrollo de actividades familiares y turísticas con énfasis en inclusión social”. Por lo tanto, el restablecimiento del lugar contribuye al sector como el inicio de un destino armónico en donde coexista la industria responsable con el aprovechamiento de las riquezas naturales que fortalezcan el desarrollo turístico-ecológico.

Debido a la gravedad y longevidad del evento pandémico por el Covid-19 la OMS lo declaró el 11 de marzo del 2020 como emergencia global, mientras que en Ecuador con el acuerdo ministerial N° 00126-2020 emitido por la Ministra de Salud, declara Estado de emergencia sanitaria al Sistema Nacional de la Salud (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019), por esto se considera la aplicación de un sistema de bioseguridad en la zona de estudio para la prevención y atención a personas vulnerables ante la evolución y propagación de la enfermedad, cumpliendo así uno de los objetivos del Plan Estratégico Institucional en cuanto al cuidado de la salud e integridad de los ciudadanos.

La importancia de renovar el sector que forma parte de la vía férrea, siendo un patrimonio cultural de la urbe toma referencia en el Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 3 de Salud y Bienestar (ODS, 2016), donde la meta N° 3.9 indica “Para el 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo”, ya que se necesita de una intervención que brinde un control en la disminución de los residuos puesto que el Personal de la Alcaldía solicita a los moradores no arrojar desperdicios mientras realizan la limpieza en mingas comunitarias de salubridad.

La integración económica es uno de los aspectos que se plantea en base a los objetivos del sistema de desarrollo productivo del cantón y el plan nacional de desarrollo toda una vida, de manera que se promueva el manejo sostenible y el respeto a la naturaleza para un desarrollo económico con Buen Vivir, ya que [ODS] de Trabajo decente y crecimiento económico, cuya meta 8.a ampara a “Aumentar el apoyo a la iniciativa de ayuda para el comercio en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, incluso mediante el Marco Integrado Mejorado para la Asistencia Técnica a los países menos adelantados en Materia de Comercio”.

El Sistema de sostenibilidad ambiental manifiesta como objetivo la recuperación urbana de zonas verdes para el uso recreativo y turístico, además de la rehabilitación de los espacios públicos (PEI Durán, 2019), siendo el sitio de estudio el indicado ya que se necesita el mejoramiento de sus condiciones urbanas, así mismo el [ODS] de Ciudades y comunidades sostenibles con meta N° 11.7 indica que “De aquí a 2030, proporcionar el acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres, los niños, personas de edad y las personas con discapacidad”.

## 1.8 Delimitación del Problema

**Tabla 1.**

### *Delimitación de la investigación*

Delimitación	Descripción
Campo:	Educación Superior. tercer nivel de grado
Área:	Arquitectura
Aspecto:	Investigación explicativa
Tema:	Revitalización urbana del espacio público en el sector de la línea férrea en la 5ta etapa de la ciudadela el Recreo del cantón Durán, provincia Guayas.

Delimitación espacial:	Tramo de la línea férrea entre 3era etapa y 5ta etapa hasta la Av. General C. Aguirre T., parroquia El Recreo, cantón Durán, provincia del Guayas.
Delimitación temporal:	6 meses

**Fuente:** (Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, 2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2020)

## 1.9 Hipótesis

La propuesta de revitalización urbana en el espacio público de la línea férrea contribuirá a la renovación de calidad de vida urbana de los habitantes del sector 5ta etapa de la ciudadela el Recreo en el cantón Durán proporcionando la integración de actividades lúdicas y el mejoramiento de las condiciones urbanas, físicas y ambientales.

### 1.9.1. Variable independiente

Revitalización urbana del espacio público

### 1.9.2. Variable dependiente

Renovación en el sector de la línea férrea en la 5ta etapa de la ciudadela el Recreo del cantón Durán, provincia Guayas.

## 1.10 Línea de investigación Institucional

**Tabla 2.**

### *Línea de investigación*

ULVR	FIIC	Sublínea
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de construcción eco-amigable, industria y desarrollo de energías renovables	1. Territorio	C. Ordenamiento territorial, Usos del Suelo y Urbanismo.

**Fuente:** (Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, 2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2020)

El tema estipulado se orienta en la sublínea de investigación indicada, ya que se enfoca en el problema sobre el estado actual del uso de suelo del sector de la línea férrea, que trata de su deterioro por el desinterés social, provocando a su vez una contaminación ambiental. De manera que se introduce al Urbanismo, ya que con las técnicas aprendidas en cuanto a diseño y análisis se logrará profundizar el estudio de las variables existentes.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Marco Teórico

##### 2.1.1. Antecedentes

- **Inicios del asentamiento territorial de la Zona 8, Ecuador**

El poblamiento territorial de la zona 8 del Ecuador comenzó en el periodo prehispánico (3500 a.C.), cuando los primeros nativos decidieron tomar un rumbo desde la península de Santa Elena hacia la parte interna del país, ocupando parte de la Costa centro sur del Ecuador. Puesto que, surgirían las formaciones de tribus en el siglo XV, en el cual se los conocía como los huancavilcas, que habitaban lugares de lo que hoy es Manabí, Santa Elena y la Isla Puná cerca de Guayaquil. La invasión española y el período colonial asignaron a Guayaquil y su puerto como un punto estratégico de ingreso y salida de materia prima para otros países. (Senplades, 2017)

En 1830, cuando Ecuador se constituyó como República en la división territorial con la Gran Colombia, Guayaquil comprendía gran parte de la Costa ecuatoriana, ya que pertenecía al llamado “Departamento del Guayas”, además de Manabí; luego, este territorio se modificó en su extensión por la creación de nuevas provincias y cantones. Durante diferentes periodos de la historia nacional, Guayaquil ha tenido un incremento poblacional debido a movimientos migratorios derivados del resto de cantones de la provincia del Guayas y otras provincias cercanas. Por lo tanto, Samborondón y Durán fueron parte del cantón Guayaquil hasta los años 1955 y 1986. (2017, pág. 19)

La ciudad Guayaquil también cuenta con parroquias rurales como Puná, Posorja, Juan Gómez Rendón “Progreso”, El Morro y Tenguel; cada una de ellas tienen diferencias en cuanto a su patrimonio natural, actividades productivas y desarrollo de sus poblados. Por otro lado, el cantón Eloy Alfaro (Durán), ubicado a orillas del río Guayas y frente a la urbe guayaquileña, fue inicialmente parroquia urbana de la misma.

En las últimas décadas Guayaquil ha tenido un incremento poblacional, según (INEC, 2012) afirma que en la ciudad se registró 2’350’915 habitantes, quienes residen mayoritariamente en la cabecera cantonal. La extensión y acercamiento del cantón Durán hacia la Perla del Pacífico recibió la llegada de industrias en todo su extremo vial, mientras que en el 2014 incrementaron las bodegas, fábricas y extensas urbanizaciones. Por otro lado, el puente de la Unidad Nacional y dos nuevos paralelos

se convirtieron en los conectores principales que facilitaron el trabajo, estudio, comercio y transporte de miles de pobladores hacia la urbe guayaquileña.

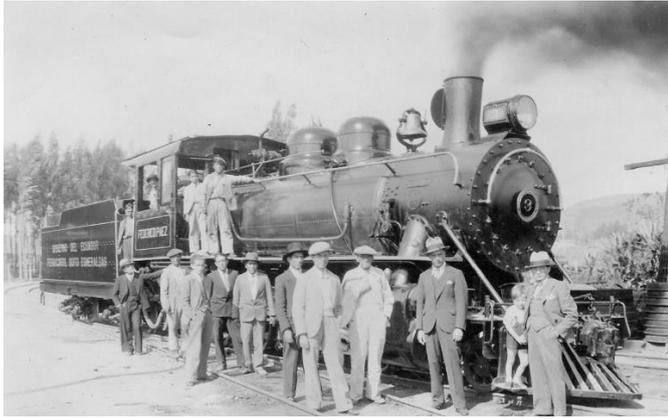
El cantón Durán fue fundada como una parroquia rural de Guayaquil, no obstante, en el año de 1986 se la consideró como un cantón independiente. Su extensión territorial asciende a 59 Km cuadrados; actualmente posee tres parroquias urbanas como el Divino Niño, Eloy Alfaro y El Recreo. Durán se encuentra situado a 6km de la ciudad Guayaquil, en el lado oeste de las orillas del río Guayas; su línea marginal es fácilmente visible desde el Malecón 2000 y para su acceso directo desde el puerto principal se encuentra el puente de la Unidad Nacional, el cual es un complejo vial con una longitud aproximada de 2'186 m. (Prefectura del Guayas, 2016)

- **Inicios de la línea ferroviaria en Ecuador**

Durán también es conocido por tener una importante infraestructura ferroviaria, considerada emblemática por convertirse en el punto de partida que conlleva un recorrido turístico y urbano desde su territorio hacia Quito, enlazando así la Costa con la Sierra. (Senplades, 2017). La construcción del ferrocarril se inició en 1873, en el gobierno de Gabriel García Moreno, quien pone al servicio del país ecuatoriano 41 km de vía, desde Yaguachi hasta Milagro, con el fin de unir las regiones Sierra y Costa, este servicio fue dado con el financiamiento británico y el esfuerzo de miles de obreros indígenas, afro ecuatorianos y jamaíquinos. (Municipalidad de Guayaquil, 2020)

Luego en 1895, con el triunfo de la Revolución Liberal, la obra fue retomada por el General Eloy Alfaro, quien trabajó arduamente por terminar la construcción del ferrocarril. A pesar de que no tuvo los efectos económicos esperados, el ferrocarril logró unir a Quito con el resto del país, lo que posibilitó un mejor y más rápido flujo del comercio y los ciudadanos. (Ferrocarriles del Ecuador EP, 2020)

En 1902, en el cerro conocido como “Nido del Cóndor” se construyó La nariz del diablo, una obra de ingeniería compleja que motivó la denominación del “Tren más difícil del mundo”; después en 1905 se inaugura el tramo Durán-Riobamba, mientras que en 1906 el tren llega a la ciudad de Ambato. Finalmente, el 25 de junio de 1908 finaliza y se inaugura la titánica obra del ferrocarril trasandino que conecta Quito-Guayaquil con el gobierno del presidente Eloy Alfaro y los hermanos Harman. Según (Ferrocarriles del Ecuador EP, 2020) también indica que la vía férrea tuvo una extensión de 965 km, donde el 75% del trazado cruza por la cordillera de los Andes.



**Figura 4:** Personal trayecto del ferrocarril Quito-Esmeraldas

**Fuente:** (Ferrocarriles del Ecuador EP, 2020)

A partir de 1975 el ferrocarril comenzó a declinar debido a los altos costos de mantenimiento de las líneas y el equipo en terrenos accidentados por las fuertes lluvias; el desinterés político de los gobiernos y las competencias de redes viales en constante expansión. Después, en 1980 fue abandonado, ya que los rieles y el material rodante fue afectado por los deslizamientos de la tierra, no obstante, en 1992 el gobierno proporcionó la aportación de capital para comprar locomotoras diésel-eléctricas en un intento de reactivar el ferrocarril. En 2008 el INPC declaró la red ferroviaria como patrimonio cultural del Ecuador e inició su restauración. (Millard Deborah, 2018)

- **Inicios de la parroquia urbana El Recreo, Durán**

La parroquia urbana El Recreo tuvo sus inicios en 1996, mediante el programa habitacional “Un solo toque”, financiado por el Banco de la Vivienda bajo el gobierno del expresidente de la República del Ecuador, el Ab. Abdalá Bucaram Ortiz; el cual consistía en la construcción de cinco etapas, cada una con 300 viviendas construidas en solares con una dimensión de 10 metros de largo x 6 metros de ancho para la habitabilidad permanente y temporal de los ciudadanos provenientes de otras provincias que las ocupasen, ya que en la época se encontraban baratas con un valor aproximado de 400'000 sucres. (Tapia Quishpe & Gutiérrez López, 2016, pág. 20)

Este estudio afirma que después del mandato del Ab. Abdalá Bucaram, quien exclamo que todos los beneficiarios del plan habitacional tomaran las viviendas correspondidas por derecho; muchas personas ajenas al beneficio del Banco de la vivienda se apropiaron de dicho sector, de manera que comenzó la invasión de espacios, además de la venta informal de solares. Por esto, militares y policías acudieron a evitar que se prolonguen estas invasiones, ya que algunas personas salieron heridas por las riñas ocurridas para obtener un lugar propio en donde residir.

En 2001 El Recreo se consideró como ciudadela urbana, debido a esto se le dio importancia para otorgarle servicios básicos como líneas telefónicas, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado público y seguridad. Esto conllevó a que la población creciera de forma ordenada y rápida, lo que influyó en el crecimiento económico de la ciudad, además de empezar una estabilidad financiera después del feriado bancario que ocurrió en el país a mediados de 1999 e inicios del año 2000. Sin embargo, el déficit del servicio de agua potable persistió en la ciudadela El Recreo, al igual que el resto del cantón Durán. (2016, pág. 21)

Desde que la delincuencia y el desempleo eran constantes en El Recreo, la ciudadela tuvo la necesidad de convertirse en Parroquia Urbana, por lo cual muchos habitantes del sector recolectaron firmas para que se apruebe una ordenanza municipal en donde se le decreta a la misma, con el fin de mantener una atención y prioridad a tal comunidad del cantón Durán. Según (Tapia Quishpe & Gutiérrez López, 2016) indica que la Dirección Nacional de Asuntos seccionales del Estado, verificó el cumplimiento del numeral 37 del art. 64 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, en donde se decreta El Recreo como una de las tres parroquias urbanas del cantón.

### **2.1.2. Análisis de componentes del cantón Durán**

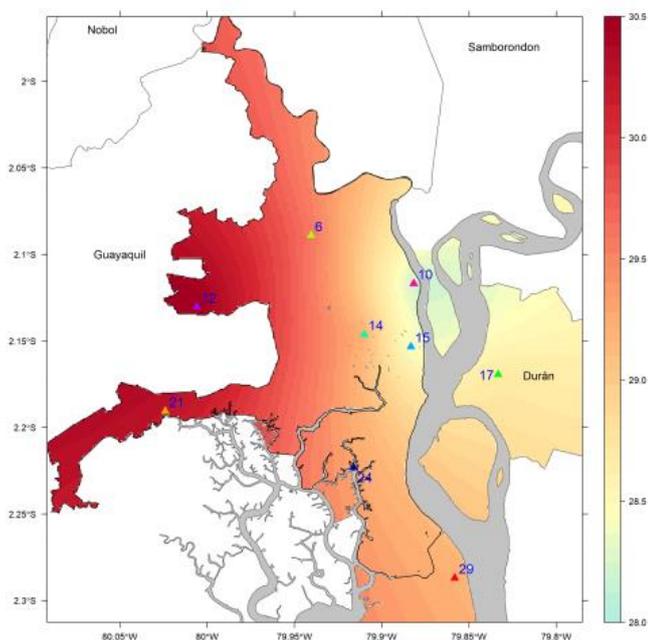
- **Componente Físico - Biótico**

#### *El Clima*

El cantón Durán tiene un clima tropical mega térmico seco y mega térmico semihúmedo, lo cual es consistente con los índices de precipitación que se encuentran concentrados en la zona norte y noroccidente del mismo; mientras que su temperatura media anual se mantiene a 25 grados centígrados y sus precipitaciones están alrededor de 929 mm. Las actividades económicas, especialmente las agropecuarias se localizan en zonas de mayor precipitación como es la siembra del arroz. El mes más caluroso del año es marzo con un promedio de 28 grados centígrados, por otro lado, el mes de Julio es el más frío con una temperatura de 24 grados centígrados. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

En cuanto a las temperaturas extremas registradas en las últimas 24 horas, que consiste desde las 07h00 hasta las 19h00 del lunes 18 de enero de 2021, la temperatura máxima fluctuó entre 28.2 °C y 30.5 °C. Este valor mayor de 30.5 °C fue registrado en la estación EMA Monte Sinaí, ubicada al norte de la ciudad Guayaquil. En cambio, desde las 00h00 hasta las 07h00 del martes 19 de enero de 2021, la temperatura mínima

fluctuó entre 22.0 °C y 23.5 °C, mientras que el menor valor fue de 22.0 °C y se registró en la estación EMA de Montebello, que se encuentra ubicada al norte de la ciudad. (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2021)



**Figura 5:** Temperatura máxima registrada en Guayaquil-Durán

**Fuente:** (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2021)

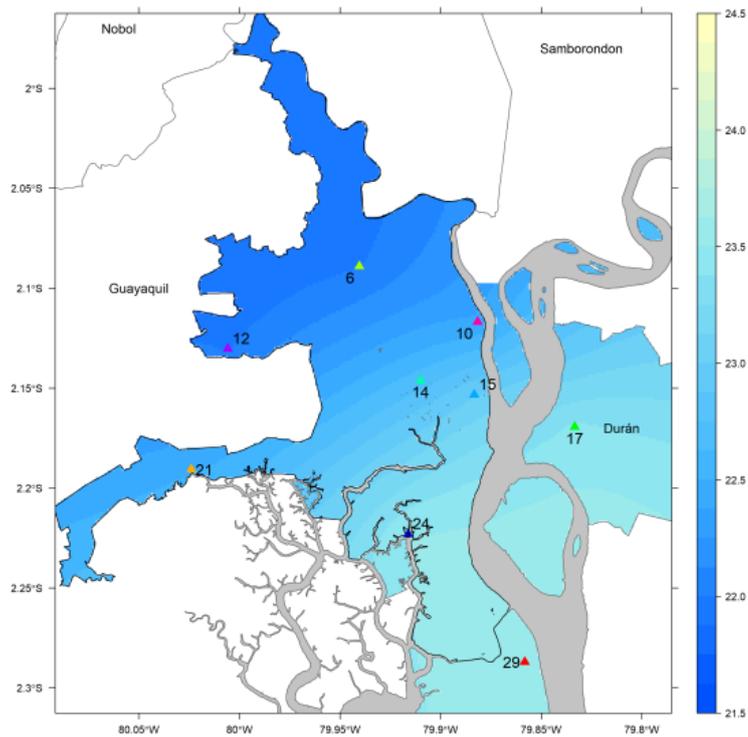
**Tabla 3.**

**Temperaturas máximas y sus estaciones**

Estación	Temperatura máxima (°C)
6 EMA Montebello	29,6
10 EMA Guayacanes-Samanes	28,2
12 EMA Monte Sinaí	30,5
14 EMA Facultad CCNN (UG)	29,5
15 EMC Aeropuerto (DAC)	28,4
17 EMA Durán	29,8
21 EMA Puerto Hondo	N/D
24 EMA Cisne 2	29,3
29 EMA Songa	29,2

**Fuente:** (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 6:** Temperatura Mínima registrada en Guayaquil-Durán

**Fuente:** (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2021)

**Tabla 4.**

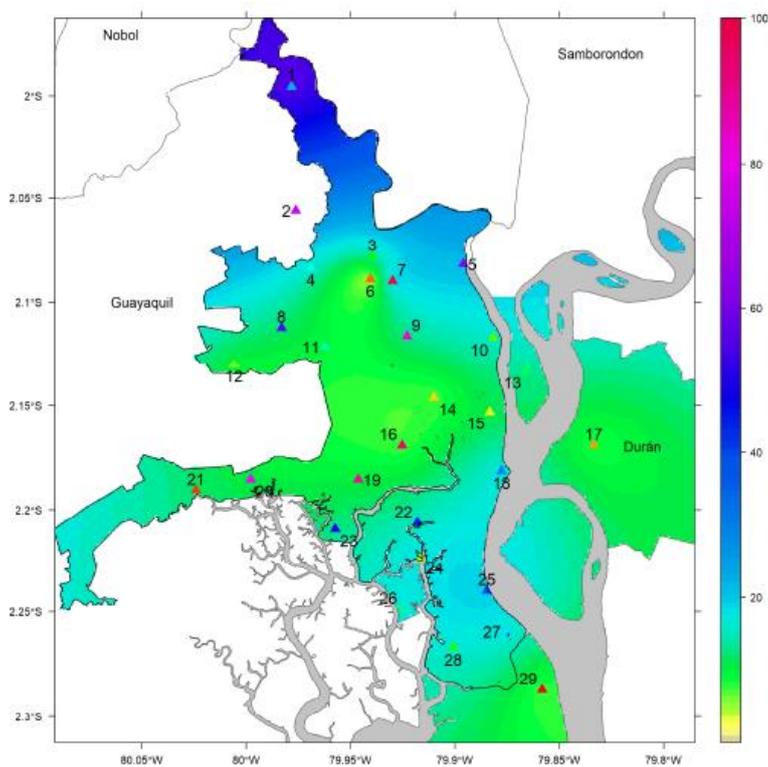
**Temperaturas mínimas y sus estaciones**

Estación	Temperatura mínima (°C)
6 EMA Montebello	22,0
10 EMA Guayacanes-Samanes	22,4
12 EMA Monte Sinaí	22,0
14 EMA Facultad CCNN (UG)	22,7
15 EMC Aeropuerto (DAC)	23,0
17 EMA Durán	23,2
21 EMA Puerto Hondo	N/D
24 EMA Cisne 2	23,5
29 EMA Songa	23,6

**Fuente:** (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

## Las Precipitaciones



**Figura 7:** Mapa de precipitación acumulada en Guayaquil y Durán

**Fuente:** (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2021)

**Tabla 5.**

### *Acumulados de precipitación registrados en Guayaquil y Durán*

Estación	Pr (mm)	Estación	Pr (mm)
1 PVA La Toma	55,4	16 PVA El Paraíso	7,6
2 PVA Mi Lote	29,8	17 EMA Durán	8,2
3 PVC INDULAC	N/D	18 PVA Santa Ana	16,3
4 PVA Parque Metropolitano	N/D	19 PVA Javier Salitral	N/D
5 PVA Mucho Lote II	N/D	20 PVA Terranostra	10,5
6 EMA Montebello	5,8	21 EMA Puerto Hondo	N/D
7 PVA Zumar	18,1	22 PVA La Chala	N/D
8 PVA Sergio Toral	12,0	23 PVA Pantanos secos	12,7
9 PVA Estación Bombeo C4	18,9	24 EMA Cisne 2	17,6
10 EMA Guayacanes	15,7	25 PVA La Pradera	19,4

---

11	PVA Nueva Prosperina	9,5	26	PVA Cami Trinipuerto	18,6
12	EMA Monte Sinaí	9,7	27	PVA Cami Pedregal	16,7
14	EMA Facultad CCNN (UG)	7,5	29	EMA Songa	7,6
15	EMC Aeropuerto (DAC)	11,0			

---

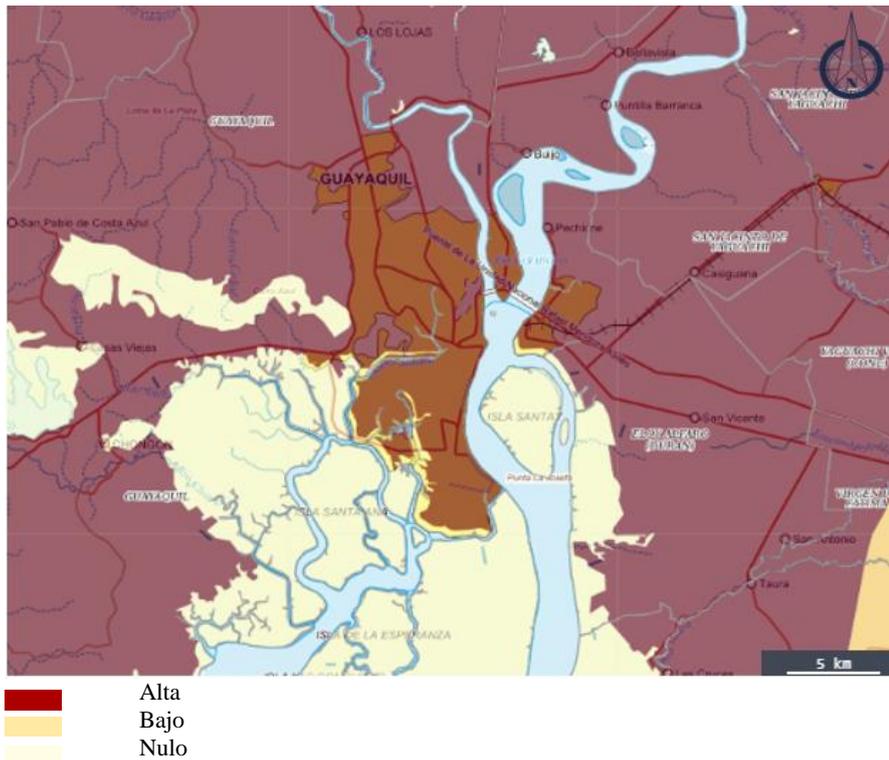
**Fuente:** (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Las precipitaciones que se presentan en el cantón de Durán, de diciembre a abril, son persistentes y cuantiosas, ya que ocasionan inundaciones, además del colapso de los sistemas de esteros y canales. Por otro lado, la precipitación acumulada en las últimas 24 horas, que surge desde las 07h00 del lunes 18 de enero de 2021 hasta las 07h00 del martes 19 de enero de 2021, se mostraron con una intensidad de un nivel débil a muy fuerte en la zona 8 del Guayas. El valor mayor de acumulado se registró en la estación PVA de La Toma con 55,4 mm ubicada al Norte de la ciudad Guayaquil. (INAMHI, 2021, pág. 2)

### ***Las Sequías***

Es un período de tiempo donde hay una deficiencia de agua, debido a la escasez de la lluvia, el manejo inadecuado del recurso natural como el agua o por un exceso en la demanda de la misma. Según (PDOTGADMCD, 2019, pág. 14) el cantón tiene una amenaza natural por sequías, debido a su ubicación en la zona ecuatorial y su proximidad al Océano Pacífico, lo que conlleva a que esto suceda producto de la extensión de las corrientes del fenómeno “El Niño” en el período mensual de mayo a diciembre generalmente; el avance de la frontera agrícola, el pastoreo a diversas escalas y sobre todo la deforestación.



**Figura 8:** Mapa de sequías y población de Guayaquil - Durán

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

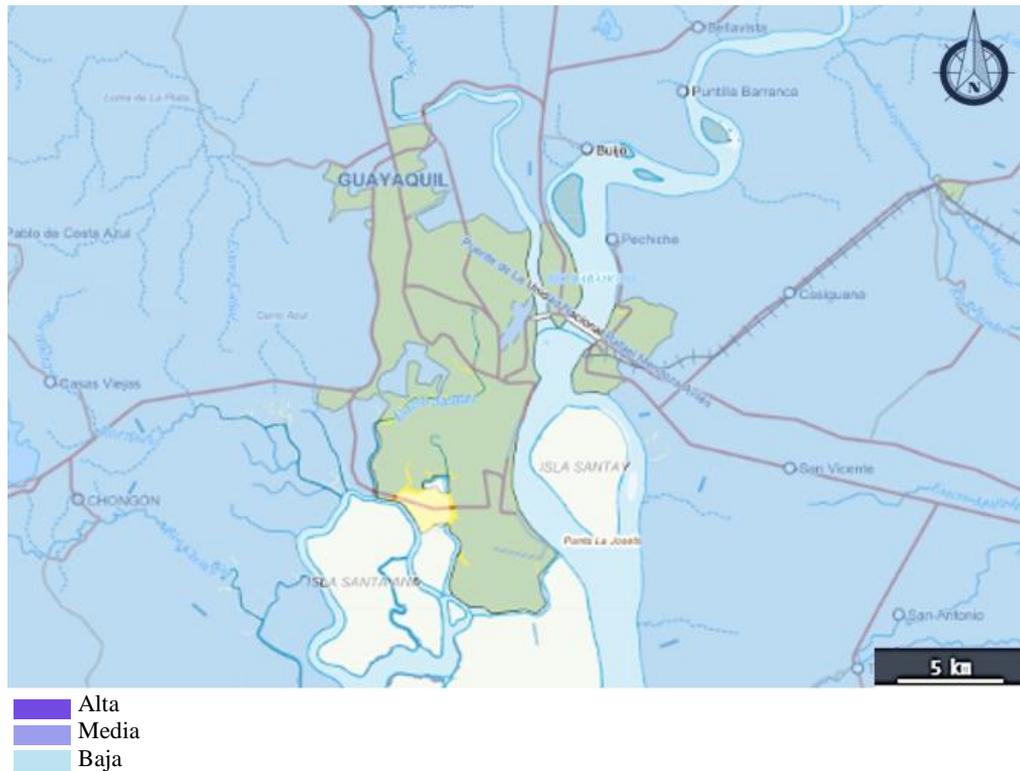
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### ***El Agua***

La zona urbana de Durán se encuentra bordeado por el río Babahoyo, Daule, Guayas y riachuelos, los cuales, nacen en las montañas y proporcionan una gran riqueza ictiológica. Los depósitos aluviales, son la unidad más importante desde una perspectiva de estudio hidrogeológico. Los sedimentos cuaternarios marinos y del estuario del río Guayas presentan permeabilidad heterogénea o compleja, de forma que se originan acuíferos aislados. En cuanto a la calidad del agua, su condición se encuentra afectada por dos factores principales de contaminación, que son las actividades económicas y los asentamientos humanos. (2019, pág. 15)

Según (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019) el agua potable del cantón proviene de 9 pozos perforados en el sector del Chobo, de los cuales están en operación 7, que genera una producción de 48480 m<sup>3</sup>/día (565.27 l/s). Mientras que, en la ruta Chobo-Yaguachi se entregan 600 m<sup>3</sup>/día (6.94l/s), posteriormente en la ruta Yaguachi-Tanqueros se derivan 7800 m<sup>3</sup>/día (90.3 l/s), finalmente para derivar con 3240 m<sup>3</sup>/día (37.5 l/s). Des contados estas derivaciones se indica que hacia Durán llegan un total de 27000 m<sup>3</sup>/día (312.5 l/s). El abastecimiento

superficial de agua potable se brinda a través de dos tanques; uno en el Recreo con capacidad de almacenamiento de 6000 m<sup>3</sup> y otro en San Enrique, con 9990 m<sup>3</sup>.

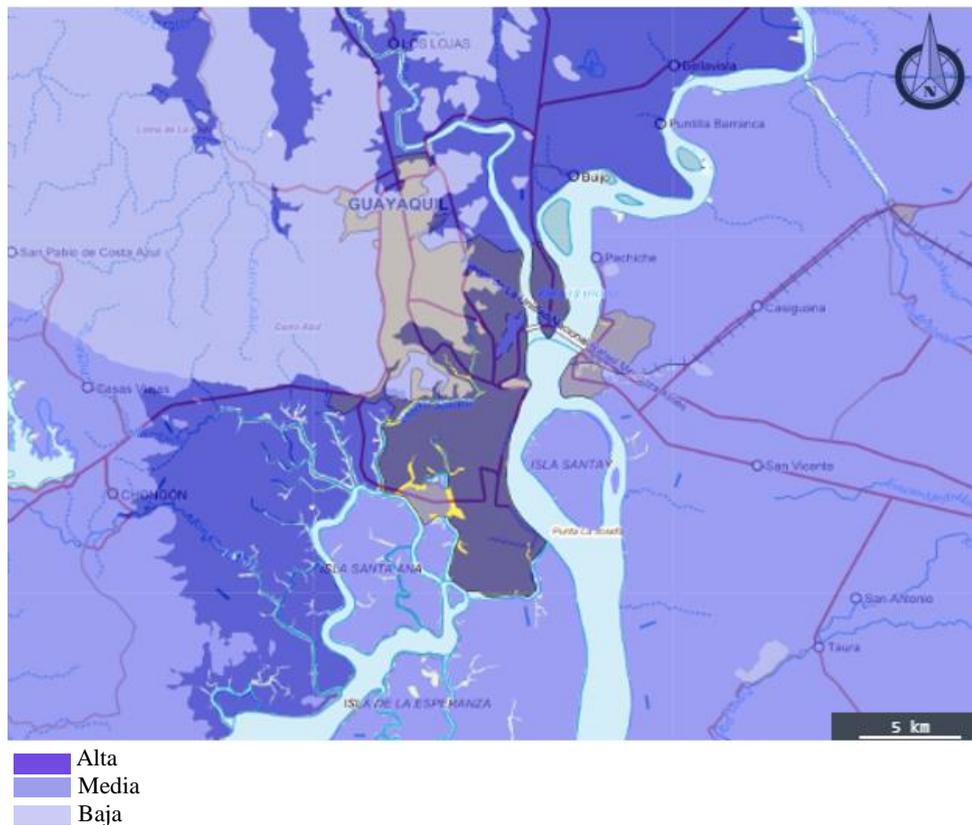


**Figura 9:** Mapa de disponibilidad superficial de la ciudad Guayaquil – Durán

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

El Plan de Ordenamiento territorial del GAD Municipal del cantón también indica que el nivel de los servicios de agua potable y operaciones de los pozos de agua subterránea que alimentan a las redes existentes diariamente, se deben mantener en constante control, una vez se realice la instalación de una micro medición, se mejore el servicio de abastecimiento del agua potable y se implemente un régimen tarifario que produzca la autosuficiencia del sistema. Debido a que actualmente la prestación del servicio es deficiente porque no existe una estimación formal del sistema de distribución de A.A.P.P. y un registro histórico del consumo por micro medición.



**Figura 10:** Mapa de disponibilidad de agua subterránea de la ciudad Guayaquil – Durán

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

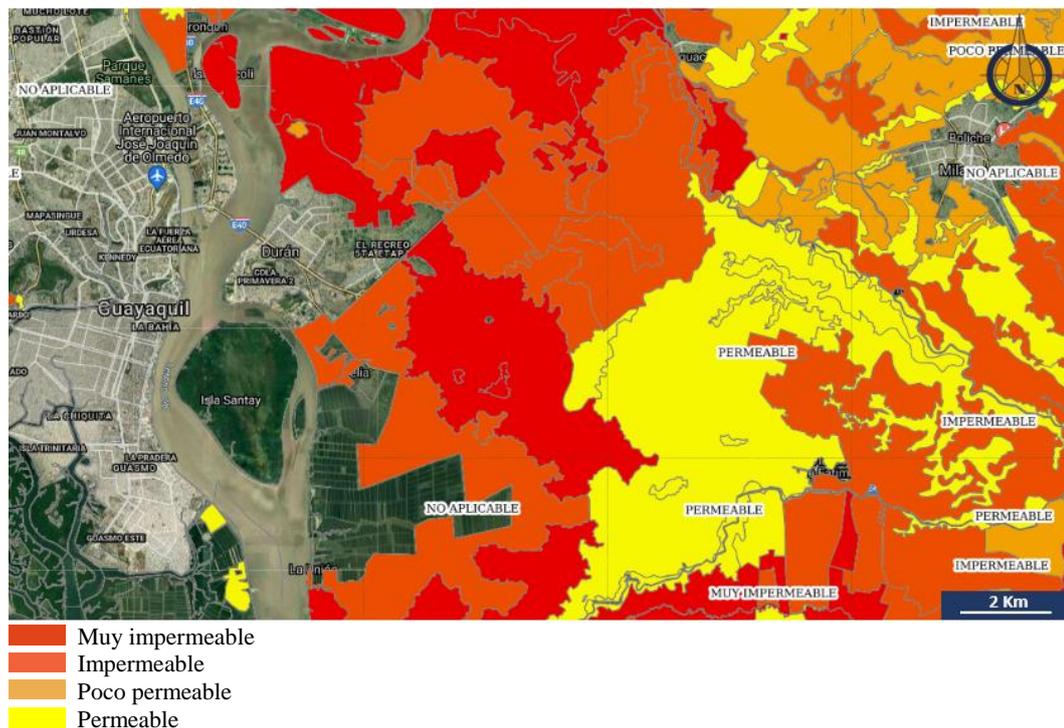
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

La disponibilidad del agua superficial en Durán es baja, esto procede de las precipitaciones o los nacimientos de las aguas subterráneas, las cuales se encuentran en una escala media. Por lo tanto, se considera que las inundaciones en el cantón no se dan de forma altamente riesgosa para los usuarios y el abastecimiento de agua subterránea mediante los pozos ubicados en determinados acuíferos no es escaso, ni muy abundante; sin embargo, el mantenimiento de los drenajes urbanos existentes en diferentes puntos de las ciudadelas no pierde importancia para evitar la inseguridad e incomodidad del peatón.

### ***Permeabilidad del suelo***

La permeabilidad es considerada una propiedad que tiene el suelo de permitir la filtración del agua superficial y el aire, de acuerdo a su estructura y textura en un terreno determinado. Los suelos se componen de varias capas, las cuales varían por su calidad y por ello es importante determinar la posición relativa de los estratos tanto permeables como impermeables, ya que mientras más permeable sea el suelo, mayor será la infiltración del agua al subsuelo. Por ende, es fundamental las observaciones

en un estudio de perfil del suelo para conocer las mediciones de permeabilidad representativas.



**Figura 11:** Zonificación climática: Infiltración en el cantón Durán

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

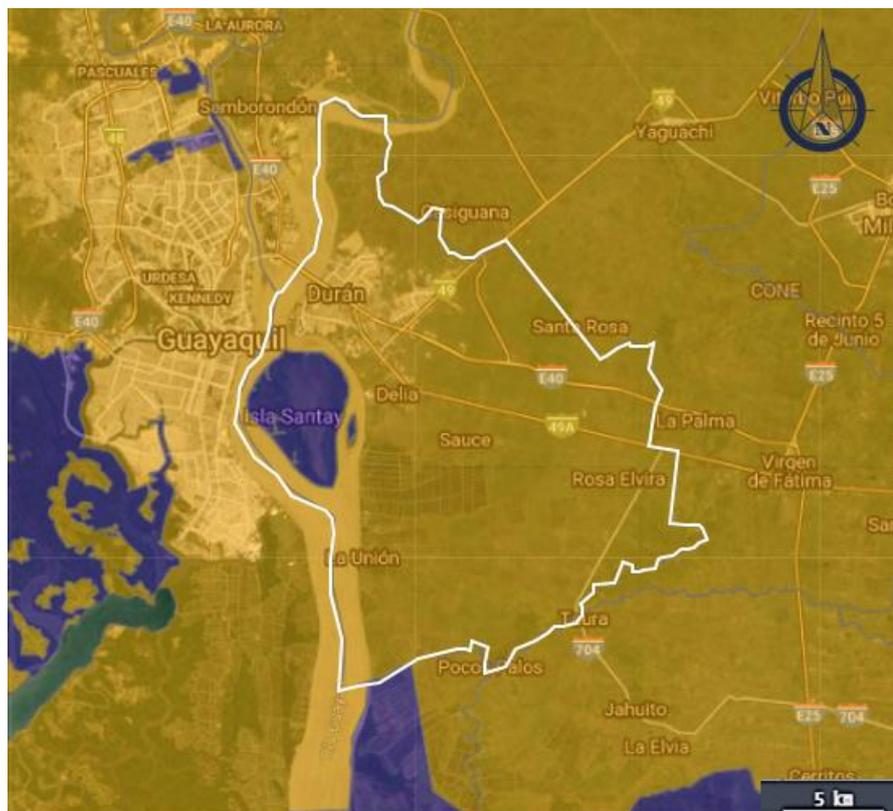
La permeabilidad varía según la textura del suelo, según (Food and Agriculture Organization of United Nation, 2021) los suelos arcillosos, tienen una textura fina; los limosos, se clasifican en fina y gruesa de forma moderada; y los arenosos poseen una textura gruesa. Por lo tanto, se especifica que la presencia de suelos finos influye en una infiltración muy lenta de agua, mientras que los gruesos la producen de forma muy rápida. En el cantón Durán se presentan suelos arcillosos o de basalto, ya que son impermeables a una escala alta en gran parte de su territorio, sin embargo, en zonas urbanas se requiere un estudio específico de la presencia de permeabilidad.

### ***El Suelo***

El cantón se encuentra en la región litoral del Ecuador a la derecha del río Guayas y la isla Santay, frente a la ciudad Guayaquil. Situado en la cuenca baja del río Guayas, que nace en las provincias de Pichincha y Cotopaxi, desemboca en el Golfo de Guayaquil en el océano pacífico, Durán recibe las aguas de los ríos Daule y Babahoyo. En su mayor parte del territorio es llano, mientras que su principal elevación es el cerro Las Cabras. Su ubicación con respecto al país se ha convertido en el polo de desarrollo

comercial e industrial, por otro lado, su conexión vial articulada con el resto de los cantones y provincias la convierten en un lugar de paso y destino. (2019, pág. 17)

También se indica que la topografía permite el desarrollo en cota de aproximadamente cuatro metros al nivel del mar, generada con movimientos de tierra que proviene de material pétreo de la zona. El crecimiento del cantón permitió el alojamiento y asentamiento de actividades comerciales e industriales, que permitieron el desarrollo de los espacios habitables como zonas residenciales y de servicios. Por otro lado, los principales recursos naturales no renovables que existen en Durán son los minerales, ictiológicos e hidrográficos.



- Cantones
- Áreas PANE
- ▭ Perfil del cantón Durán

**Figura 12:** Perfil urbano del Cantón Durán

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

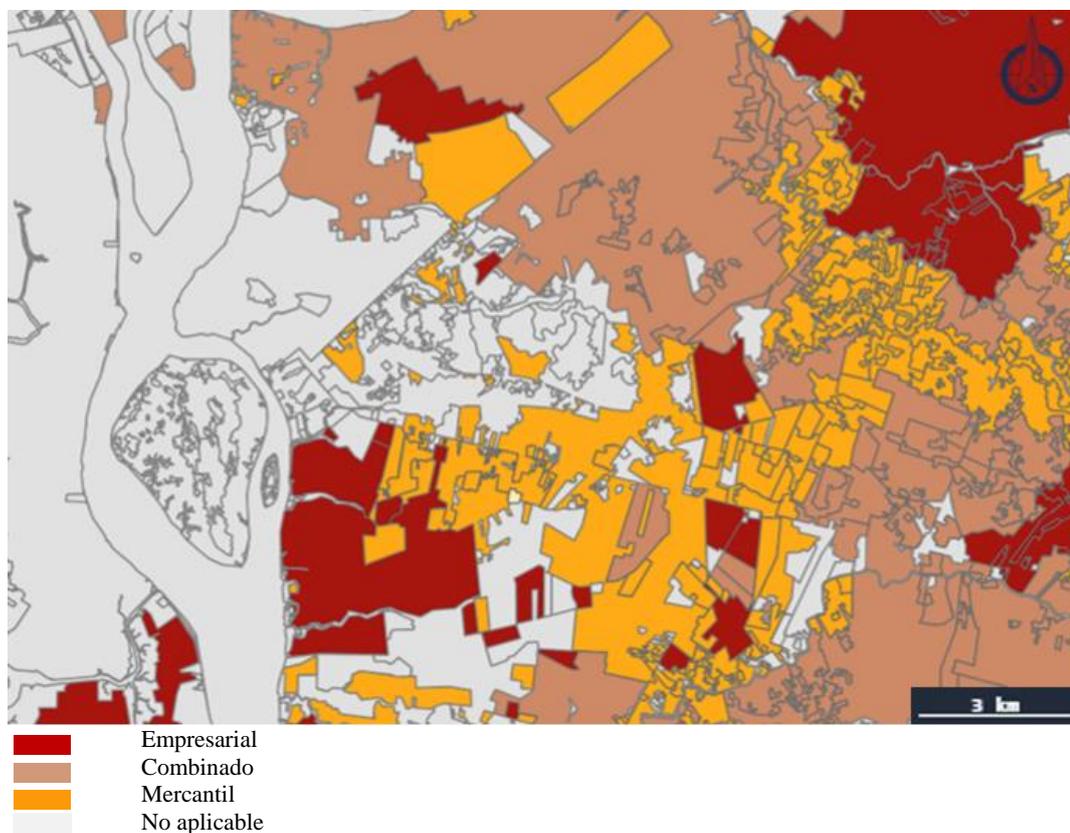
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

- **Componente económico productivo**

La ubicación estratégica de Durán permite el acceso directo a otros cantones y provincias, por lo cual el territorio tomó fuerza en el desarrollo industrial, comercial, de servicios y vivienda. Por ello, cuenta con un eje dinámico de producción de riqueza en el ámbito agropecuario, comercial e industrial para la provincia del Guayas, y como tal recibe un reto en su transformación productiva. El suelo de la zona urbana es muy

fértil, debido a esto, la producción agropecuaria es muy importante; existen varias haciendas en las áreas rurales, donde se realiza la cría de ganado vacuno, caballar y porcino. La cría de aves de corral también se da en el cantón.

En el sector acuícola, las dulces aguas de sus ríos contienen variedades de especies acuáticas, por esto, se realizan cultivos de camarón, langostas de agua dulce, tilapia y peces ornamentales. Según (PDOTGADMCD, 2019) indica que se articula con ejes principales de la región como Santo Domingo – Quevedo – Babahoyo – Guayaquil (3.046.279 hab/436.159 ha); Machala – Naranjal – Guayaquil (2.665.899 hab/241.776 ha); Manabí – Guayaquil (3.720.695 hab/1.6 millones ha); los cuales interactúan con los flujos económicos Sierra – Costa (13.686.177 hab/704.971 ha). Por ello, se permite del desarrollo cantonal dinámico de forma óptima para los habitantes e inversionistas.



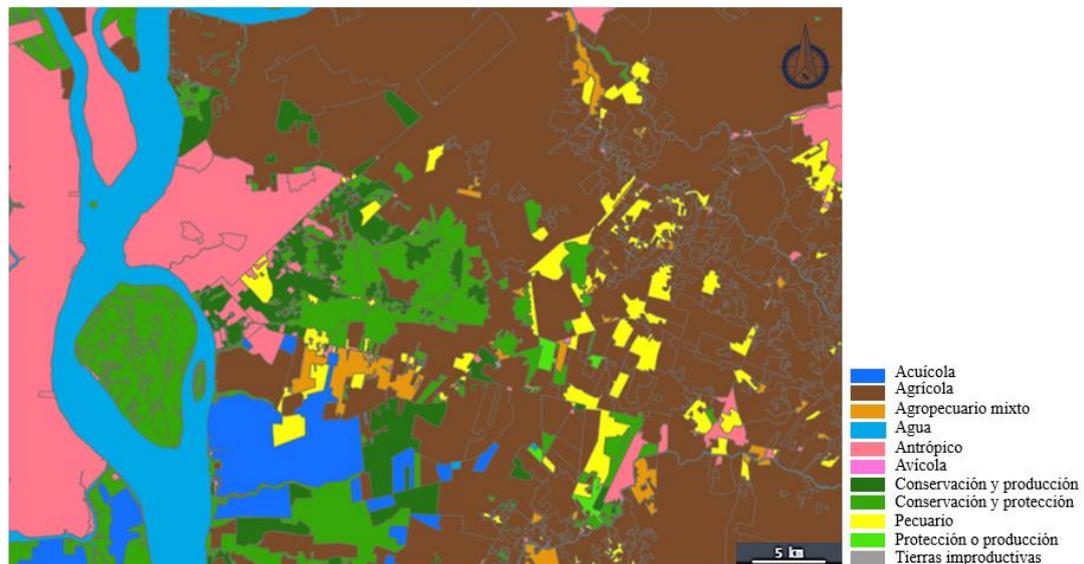
**Figura 13:** Mapa de sistema productivo en el cantón Durán

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

De acuerdo al Instituto Geográfico Militar, que refleja el mosaico de la disponibilidad del sistema productivo en el cantón; se muestra su clasificación en empresarial, combinado, mercantil, marginal y no aplicable. Concretamente, en las zonas urbanas que se encuentran aledañas al cantón predominan las actividades de tipo combinado, es decir que se encuentran entre empresarial, industrial, mercantil y

servicios. Luego se manifiesta el uso que se le da a la actividad empresarial que se refiere tanto las industrias como empresas privadas o públicas en áreas pertenecientes a Yaguachi y el uso de suelo mercantil en el cantón.



**Figura 14:** Mapa de clasificación de usos del sistema productivo del cantón

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

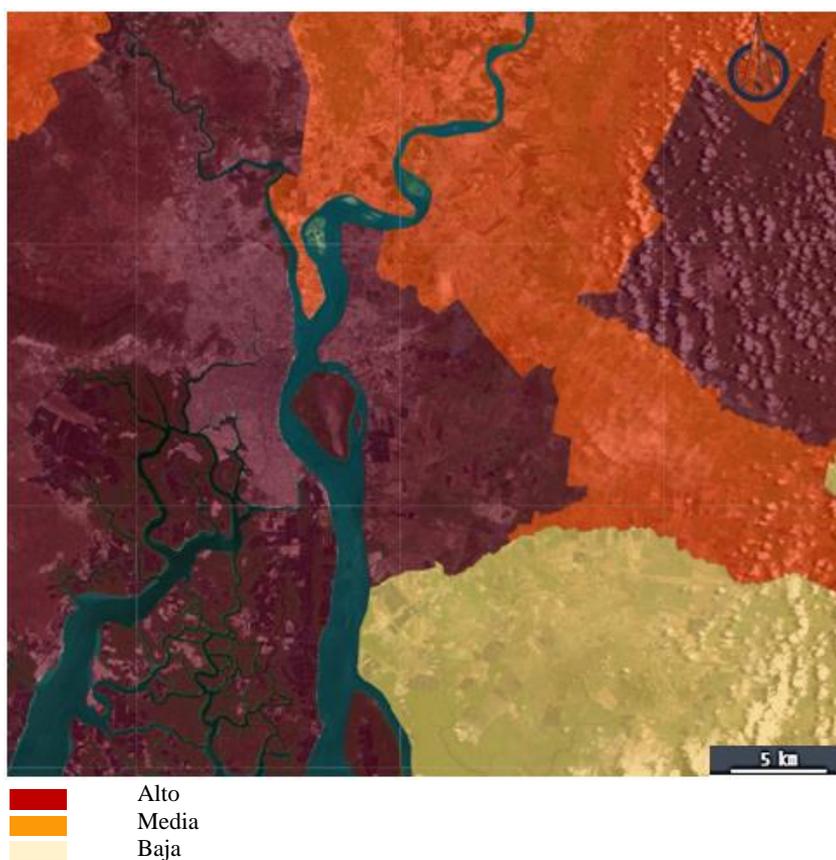
En cuanto al uso de suelo en actividades para el crecimiento del sistema económico y productivo, se muestran las tipologías en los sectores mencionados de acuerdo a la figura 13, donde el suelo antrópico predomina netamente en el área urbana del cantón, que conllevan las diferentes edificaciones o urbanizaciones construidas en el mismo, mientras que lugares como el Ramsar, denominándose así a la Isla Santay, son lugares considerados importantes para su conservación y protección por su diversidad biológica, su función en la preservación de la cuenca hidrográfica, así como una fuente de abastecimiento de agua y control de inundaciones.

A su vez, según (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019) el uso acuícola del cantón Durán es de 2919.73 ha (8.53%), que comprende especies como peces, entre ellos las corvinas, tilapias, bagres; crustáceos como camarón, cangrejos y jaibas; moluscos como el ostión. En tanto al sector agrícola como agropecuario mixto, se menciona que el nivel de escala de producción y cultivo de arroz es mayor que las actividades comerciales y ganaderas, que abastecen el consumo local, mientras que la producción pecuaria, así como la avícola es más común en la especialización y crianza de pollos, que sobre todo otorga el abastecimiento alimenticio al mercado local y a la ciudad de Guayaquil.

- **Componente de asentamiento humano**

### ***Dinámica poblacional***

Según (Instituto Nacional de Estadística de Chile, 2019) manifiesta que los asentamientos humanos se definen como todos los polígonos o áreas de continuas construcciones identificadas en la superficie de un territorio nacional. Por ende, las urbanizaciones están estrechamente relacionadas con la consolidación del asentamiento humano de una gran ciudad; ya que sus implicaciones económicas, sociales y ambientales derivadas de modelos de producción, distribución y consumo da entrada a un sistema social agro productivo y económico basado en actividades primarias a industriales que fomentan servicios en el contexto económico global.



**Figura 15:** Mapa de densidad poblacional del cantón Durán, Ecuador

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Sin embargo, de acuerdo a (Naciones Unidas, s.f.) se indica que el inadecuado proceso en el sistema económico dentro de una ciudad que refleja los equipamientos e infraestructuras para las actividades productivas; aborda el origen de problemas sociales, ambientales y económicos como son actualmente la pobreza, inseguridad, inequidad, hábitat inestable, la fragmentación socio-espacial y la desigualdad entre los habitantes. Así mismo, estos efectos derivan dificultades a largo plazo en una urbanización que incide en un desafío directo por el alcance del desarrollo sostenible.

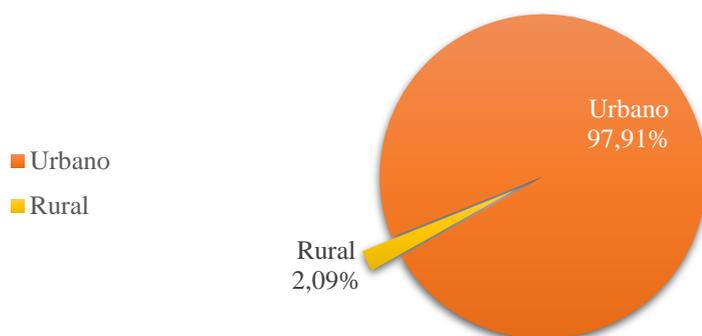
En base al censo de población del INEC en el año 2010 elaborado en el cantón Durán existen 271.085 habitantes, donde 137.250 son mujeres y 133.835 son hombres. La población cantonal se ubica en el área urbana de la ciudad con un asentamiento del 98%, aunque su extensión no sea de forma homogénea, sino dispersa; mientras que la zona rural cubre un 2.09%. El área urbana de la ciudad presenta diferentes densidades de población, como las áreas consolidadas que muestran densidades de hasta 500 habitantes por hectárea, mientras que en zonas de expansión hacia el norte y sur se encuentran menos de 5 habitantes por hectárea. (PDOTGADMCD, 2019, pág. 28)



**Gráfico 1:** Distribución de la población por sexo

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



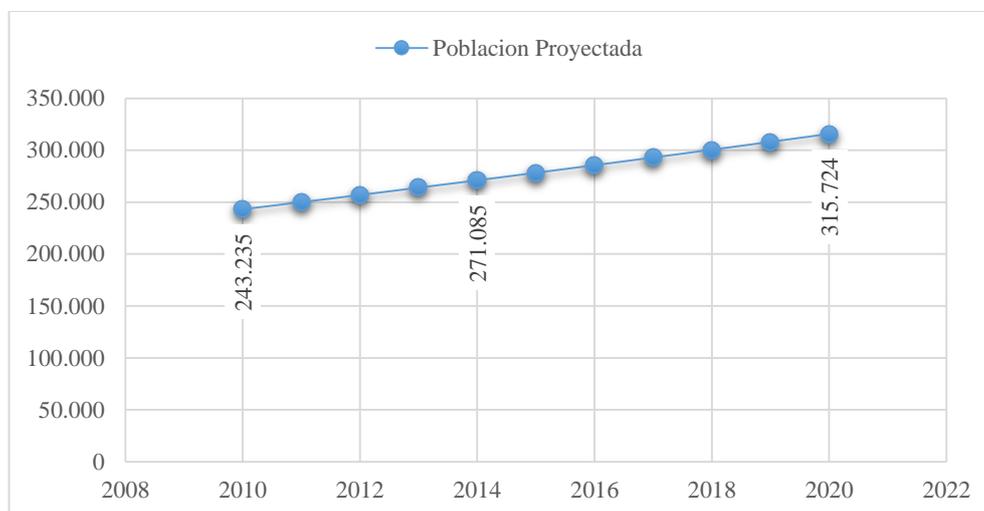
**Gráfico 2:** Distribución de población por zona

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

También se menciona la existencia de dos sectores en el cantón con mayor concentración social, entre ellas, se encuentran el área central que conforman barrios como El Recreo y sus ciudadelas asentadas en el eje de la vía Yaguachi (Urbanización El Recreo 1, 3 y 4). Así mismo, en el norte de la vía a la ciudad de Guayaquil se

encuentran las ciudadelas Ana Martha de Olmedo, Abel Gilbert y El Trébol como lugares de consolidación importante. Por otro lado, el resto de la ciudad posee densidades bajas de menos de 100 habitantes por hectárea, mientras que la proyección de la población para el 2020 de Durán se estima de 315,724 habitantes.



**Gráfico 3:** Proyección de población de Durán para el 2020

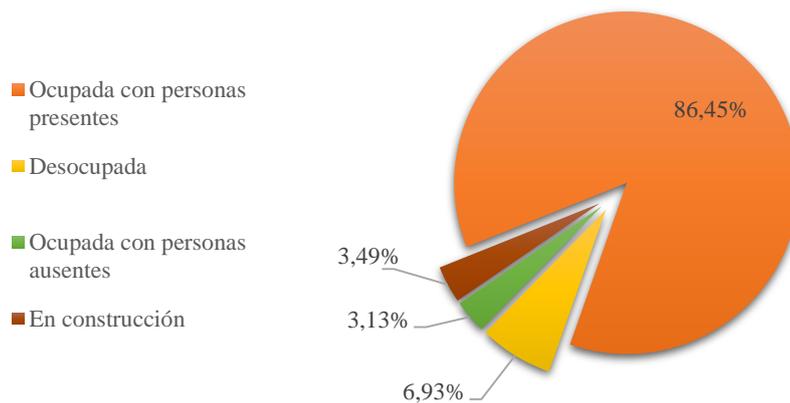
**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

- **Componente socio cultural**

**Viviendas**

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010, existe un total de 72,578 viviendas, de las cuales 70,898 se localizan en el área urbana y 1,680 en el área rural. Del total de hogares 62,720 son ocupadas con personas presentes en convivencia, 5,029 son desocupadas, 2,529 están en proceso de construcción, 2,269 son ocupadas con personas ausentes y 31 son viviendas colectivas. En base a los hogares ocupados con personas presentes, su densidad fue de 1,014. La moda en el área urbana es que las viviendas se conforman de 4 personas, mientras que en las áreas rurales son unipersonales. Sin embargo, la mayoría consta de 5 personas por vivienda respectivamente 85.08 % en la zona urbana y 83.66 % en la rural.



**Gráfico 4:** Estado de viviendas del cantón Durán

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### ***Población con discapacidad***

**Tabla 6.**

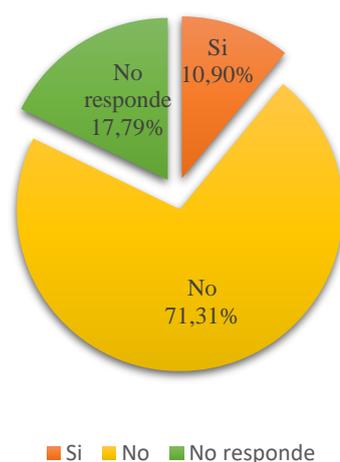
#### ***Casos de discapacidad permanente por más de un año***

	Casos	%
Si	13,256	5.62
No	204,315	86.66
No responde	18,198	7.72
Total	235,769	100.00

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

En base al PDOT 2019 – 2023 se estima que la población en el cantón Durán alcanza las 13,256 personas. De esta cantidad un 44.06% presenta discapacidad físico motora, un 23.39% tiene discapacidad visual, un 10.54% tiene discapacidad intelectual, un 10% presenta discapacidad auditiva, un 6.44% discapacidad mental y el 12.57% presenta otro tipo de discapacidad. También se menciona que los valores no generan el 100% debido a que existen personas que posee más de una discapacidad, por lo tanto, se presenta su contabilización más de una vez.

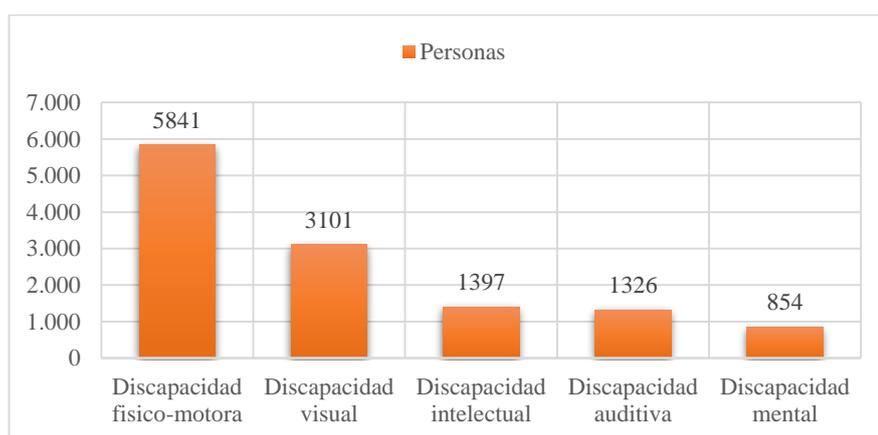


**Gráfico 5:** Asistencia de población con discapacidad a institución de educación especial

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

De acuerdo al Gráfico N°5, la proporción de la población con discapacidad de los 13,256 habitantes que corresponde al 5.62%, de ellos, el 10.90% asisten a una institución de educación especial; mientras que el 71.31% no asiste. Sin embargo, también existe un gran porcentaje de la población que no respondió a dicha pregunta, el resultado consta del 17.79%. En lugares donde el porcentaje de discapacitados se encuentra por debajo del 10% existe asistencia a una institución educativa especial, mientras que donde se supera el 25%, menos del 16% asiste a una de estas. Por ende, a mayor población con discapacidad, menor es el acceso a una institución especial.

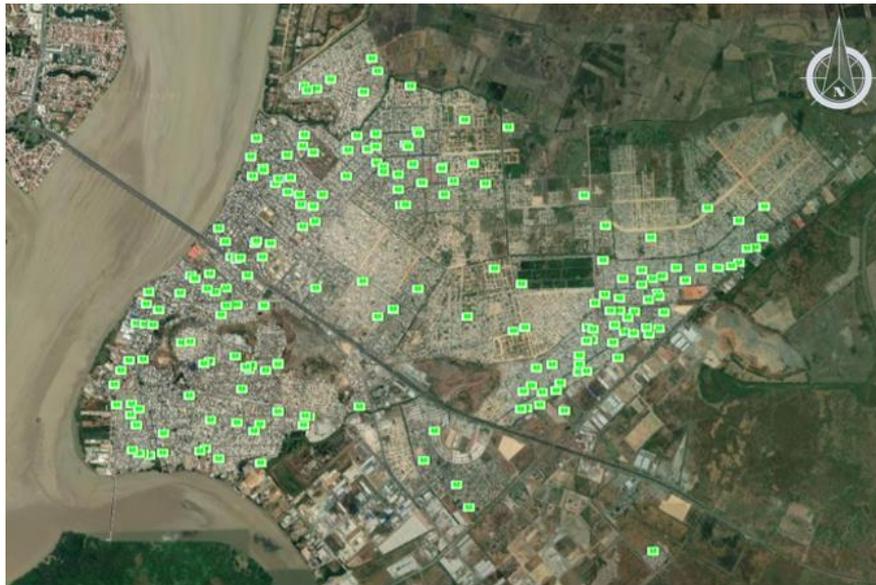


**Gráfico 6:** Número de población por tipo de discapacidad en el cantón

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2020)

### **Educación**



■ Instituciones educativas

**Figura 16:** Instituciones educativas en el cantón Durán

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

En el cantón Durán la cobertura de educación es un indicador en referencia a las personas en edad escolar que asisten a alguna institución educativa, que se asocia a la accesibilidad del actual sistema educativo. De acuerdo al Censo de población del año 2010, la cobertura sería del 90.33% si se considera como edad escolar de los 5 a los 17 años. Las edades de 5 a 13 años superan la cobertura media, por lo que las instituciones cubren una demanda educativa hasta la primaria, mientras que a partir de los 14 años decae radicalmente, de manera que a los 17 años el 70.74% de la población tiene la posibilidad de cursar el bachillerato.

Por ende, a los 18 años la cobertura alcanza solamente el 53%, esto se debe a que la mayor parte de la población culmina el bachillerato o algunos se encuentran atrasados escolarmente. Aunque la municipalidad del cantón considera que desde los 18 a 26 años los habitantes deben tener la oportunidad de asistir a instituciones de educación superior de tercer nivel, pero en dichos casos la tasa de asistencia a una institución educativa superior no llega ni al 40%, además de que se reduce poco a poco en cada año adicional, aunque también se enliste las edades simples hasta los 26 años.

**Tabla 7.**

**Número de estudiantes de la zona El Recreo y nivel educativo**

Parroquia	Nivel	Zona Urbana	Zona Rural	Total
El Recreo	Inicial	435	0	435

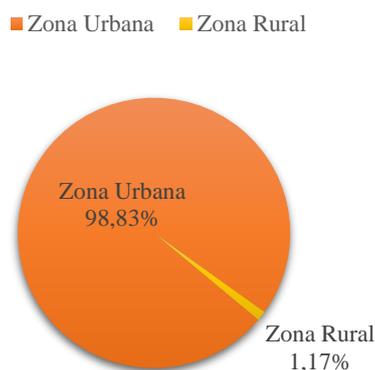
Básica	4,060	60	4,120
Bachillerato	564	0	564
Total	5,059	60	5,119

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Según los datos del Ministerio de Educación en el caso de la medición se manifiesta que menos del 3% de estudiantes se encuentran en el área rural, además de que ninguno de ellos asiste a un nivel de educación superior más que la básica primaria, por esto incrementan las dificultades de oportunidad para las familias de las zonas rurales, reduciéndose así las posibilidades de educación superior. Por otro lado, el 97.33% de los estudiantes de Durán se encuentran cursando grados de básica primaria y muy pocos el preescolar inicial o bachillerato, esto se asocia con la reducción de las tasas de natalidad, lo que indica la concentración de infantes de edades entre los 7 y 13 años.

### Zona: El Recreo

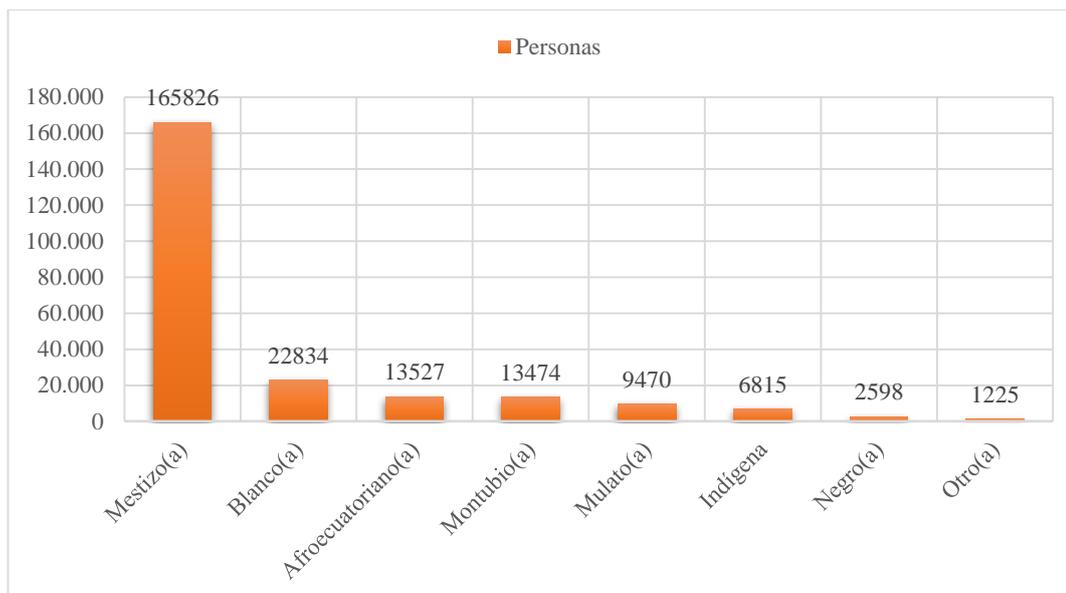


**Gráfico 7:** Cobertura de estudiantes por zona de la parroquia El Recreo

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Cultura: características y grupos étnicos**



**Gráfico 8:** Identificación de grupos étnicos en el cantón Durán

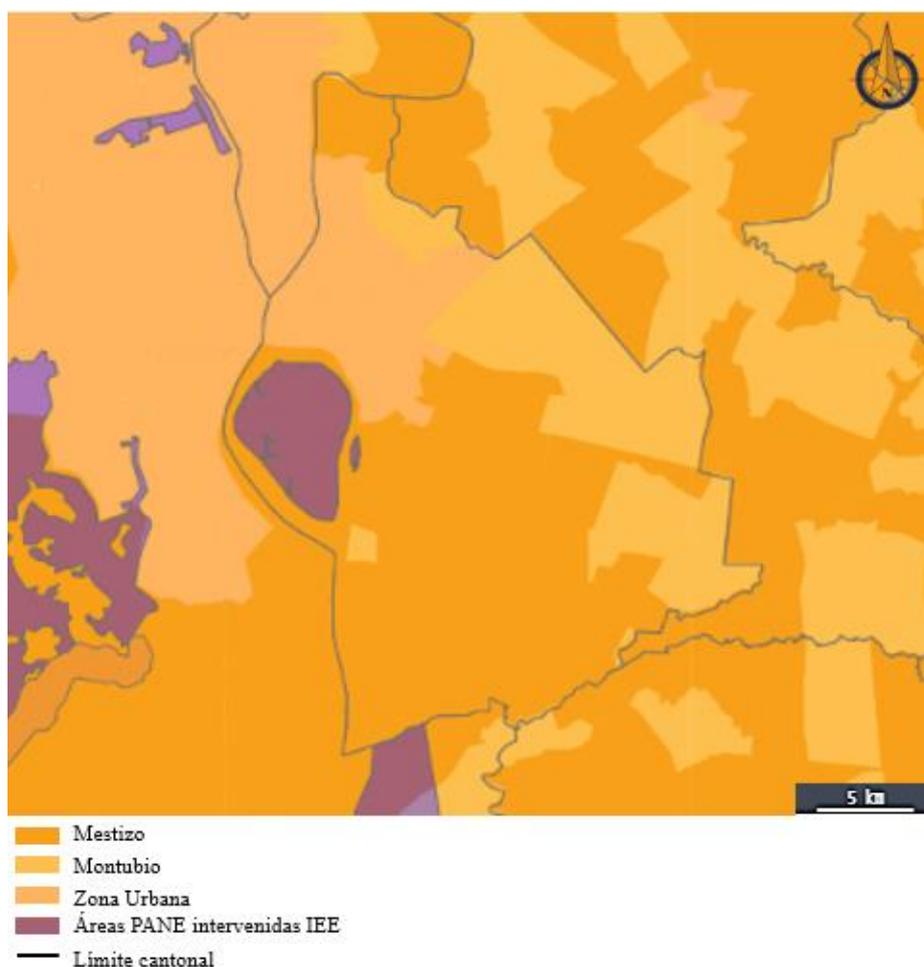
**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Según el censo realizado en 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), se designó la identificación de grupos sociales en las encuestas para el conocimiento de la cultura y costumbres de la población. Sus resultados indican que el 70.33% de personas se reconoce como mestizo, el 9.68% como blanco, el 5.74% como afro ecuatoriano, el 5.71% se identifica como montubio, el 4.02% como mulato, apenas el 2.89% como indígena y el 1.10% como negro. También se manifiesta que entre las personas que se determinan como indígenas, existe una gran variedad de pueblos y nacionalidades a las que pertenecen, lo que convierte a cada grupo social indígena en una minoría muy vulnerable, que de estos grupos en realidad el 46.57% de personas ignora su cultura y su pueblo de origen. Por ende, el pueblo más significativo en términos numéricos de miembros es el Kichwa Amazonía con un 35.22% y luego está la nacionalidad Puruha con un 11.02%.

En cuanto a la evaluación dada por el INEC sobre la pérdida cultural, los pueblos indígenas indican su capacidad de hablar alguna lengua perteneciente a sus ancestros y costumbres, entre ellas, se encontraban el Achuar Chicham, Shiwiar Chicham, Tsa'fiqui, Andoa y el Kichwa, siendo 6 de 24 lenguas que se conservaban aún. Aunque son muy pocas las personas que hablan su idioma nativo como el caso de la tribu Kichwa Amazonía, siendo la más abundante únicamente el 58% maneja perfectamente su lengua. En cambio, la Tsa'fiqui sólo la hablaba una persona de edad avanzada, mientras que la Andoa la dominaban 3 personas de tribus diferentes cada una.

Otro elemento que forma parte de la cultura del cantón, según PDOT es que Durán es prácticamente la estación terminal del ferrocarril Guayaquil – Quito, la misma que se encuentra unida al puerto principal por medio del puente de la Unidad Nacional llamado “Rafael Mendoza Avilés”. A su vez, se muestra que tanto en la parte económica como lo cultural, en la cual radica la cultura arrocera, montubia y agropecuaria generalmente, así como sus tradiciones, afrontan varios desafíos de integración y continuidad en la era de la modernización, que regenere sus tradiciones de emprendimiento, creatividad e innovación en complemento con lo nacional.



**Figura 17:** Auto identificación del cantón Durán

**Fuente:** (Instituto geográfico militar, 2020)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Así como se indicó que entre los grupos étnicos de la población del cantón predomina el mestizaje, se observa que cubre la mayor parte en el lado sur y una menor proporción en el norte, mientras que también se muestra a la cultura montubia dentro del límite territorial de Durán seguido de la auto identificación como mestizo. Después se designa la zona urbana que está compuesta de las parroquias Eloy Alfaro, Divino

Niño y El Recreo, donde prevalece el estado de modernización de la ciudad diariamente, al igual que la globalización, lo que ha provocado de cierto modo la pérdida de la cultura montubia originaria, sus costumbres y tradiciones.

#### ***Acceso y Uso del espacio público***

En cuanto al número de habitantes por kilómetro de vía, el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón establece que este indicador ayuda a evidenciar la cobertura existente del sistema vial con respecto al número de personas basado en fórmulas específicas, donde se clasifican las vías primarias, secundarias y terciarias, así pues, sus resultados demuestran que hay aproximadamente 445.68 kilómetros de vías, siendo el 3.29% de las primarias, el 6.27% las secundarias y el 89.99% las terciarias, se concluye que generalmente habrían 445 habitantes por cada kilómetro de vía.

#### **Tabla 8.**

##### ***Kilómetros de vías por habitante según su tipo***

Tipo de vía	Kilómetros	Hab. / Km. De vías
Primarias (Arterial)	20.0079	13,548.8981
Secundarias	40.8924	6,629.2269
Terciarias	547.3522	495.2611
Total	608.2525	445.6783

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Por un lado, se estima la cobertura de los espacios verdes en el área urbana mediante la identificación de los metros cuadrados de zona verde por cada habitante, ya que es una estrategia que se utiliza como indicador para la caracterización de la estructura del espacio público con la que cuenta la ciudad y llevar a cabo la contabilización de su déficit en este ámbito. Por ello, los resultados indican que los parques y áreas verdes alcanzan los 890,548.25 m<sup>2</sup>, lo que equivale a 3.35 m/hab., siendo en sí una medida muy reducida para el estándar internacional establecido por la OMS, que recomienda como mínimo entre 10 y 15 metros, así como la medida ideal entre los 15 y 20 m<sup>2</sup>.

#### **2.1.3. Componentes del espacio público**

En la nueva agenda urbana ONU-Hábitat III, según (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016) indica que “son lugares de propiedad o uso público, accesibles y agradables de forma gratuita sin afán de lucro, que incluyen calles,

espacios abiertos e instalaciones públicas”, por lo tanto, forman parte del tejido urbano que relaciona la ciudad con sus habitantes. Por esto es fundamental considerar su valor, ya que su capacidad en el fomento de la vida pública, desde condiciones tanto de habitabilidad como de funcionalidad físicas, ambientales y sociales favorecen la calidad urbana de la ciudad.

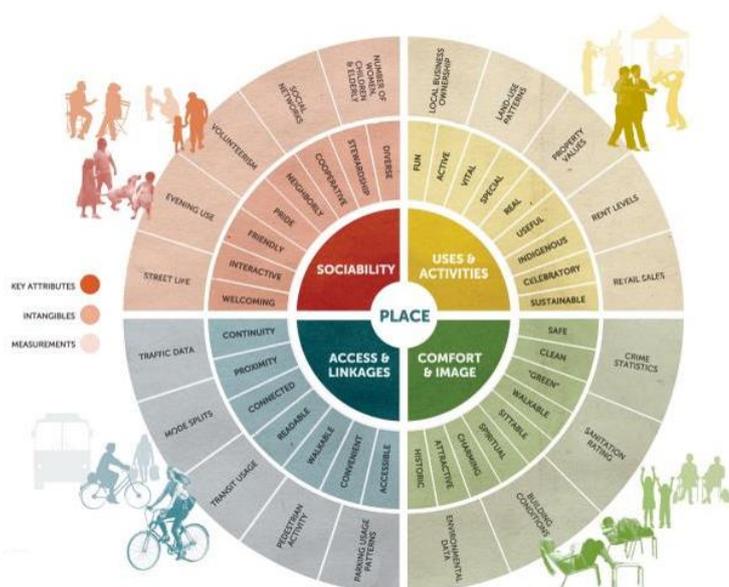
### ***Características del espacio público***

El espacio público se proyecta como un lugar en el que puedan acceder todas las personas, ya que promueve la vida pública cotidiana, conlleva diferentes factores culturales, intercambios económicos y sociales (Magaña, 2020). En base al análisis de Project Public Spaces, se manifiesta la importancia de humanizar el entorno para una vida social cotidiana mediante la consideración de aspectos esenciales que permitan la función del espacio público de calidad. Por ende, se presentan las características que transforma un espacio en beneficio de la comunidad, de los cuales se derivan cualidades y a su vez criterios medibles de manera intuitiva o cualitativa:

- **Sociabilidad:** En este grupo se consideran cualidades de un espacio diverso, interactivo, cooperativo, favorable, agradable, amistoso, entre otros; así mismo sus criterios de medición cualitativa como cantidad de mujeres, niños y adultos mayores, también uso en la calle, uso nocturno, voluntarismo y redes sociales. Por lo tanto, se considera si existe una relación social, es decir si las personas asisten en grupos, si se pueden reconocer entre ellos, si es un lugar factible para reunirse o descansar en cualquier horario y cómo se maneja el acceso a medios de comunicación en el sitio.
- **Usos y Actividades:** Dentro de este grupo se califica como activo, divertido, vital, autóctono, sustentable, especial, entre otros. Los criterios a considerar dentro del espacio para la actividad económica y recreativa que beneficie a la comunidad son negocios locales, propiedad de uso de suelo, valor del sitio, niveles de alquiler y venta al por menor. De esta manera, se estima con qué frecuencia las personas acuden al sitio, que tipo de actividades se ejercen y si es utilizado por usuarios de diferentes edades.
- **Accesos y Vínculos:** En este grupo se indica la continuidad, proximidad, conectividad, accesibilidad que está sujeto el análisis del espacio en el entorno, así mismo si es conveniente, caminable y legible para todos. Los criterios a considerar son los datos de tráfico, el modo de divisiones de vías, el uso del tipo de tránsito, la actividad del peatón y patrones de uso de estacionamiento. Por

ende, se plantea en un análisis básico si las personas pueden caminar libremente hasta un determinado lugar y si las visuales directas en su entorno permiten apreciar el interior desde el exterior.

- **Confort e Imagen:** En este aspecto se valoran cualidades del espacio como seguro, limpio, verde, caminable, confortable, atractivo e histórico. De igual forma se estiman criterios para un análisis como estadísticas de delincuencia, rango de sanidad, condición de los predios e información del entorno. De esta forma se puede reconocer que grado de seguridad existe y cómo es la percepción urbana, también como se conserva la entidad cultural, de qué forma se adapta la historia en el lugar, cómo mantiene el interés público para la atracción local y turística.



**Figura 18:** Características de un buen espacio público

**Fuente:** (Project for Public Spaces, 2020)

### ***Tipos de espacios públicos***

- **Plazas y Plazuelas**

Las plazas son áreas públicas que funcionan como centros urbanos, en donde se establece el intercambio social, cultural y simbólico de una ciudad. Se puede apreciar la existencia de edificaciones públicas o administrativas que abarca las plazuelas en su entorno, estas integran esculturas históricas de alto valor cultural o elementos urbanos que adquieren formas mediante el diseño paisajístico, también se encuentran asociadas a las construcciones religiosas como capillas abiertas o atrios, en donde se establecen zonas verdes y mobiliarios de descanso.



**Figura 19:** Plazas o plazuelas

**Fuente:** (Santos, 2018)

- Parques urbanos y jardines

Los parques urbanos son considerados áreas verdes que cumplen una función recreativa, ambiental y cultural en las zonas urbanas de la ciudad. Generalmente están conformados de especies nativas en el diseño, ya que su integración en el medio permite mejorar el microclima urbano, es decir la calidad del aire, reducción del nivel de ruido, entre otros. Mientras que los jardines funcionan como pasajes urbanos que transmiten la sensación de apertura y comodidad, estos funcionan en equilibrio con el entorno por medio de la relación del espacio con los elementos urbanos construidos, en donde el usuario crea su propio ambiente.



**Figura 20:** Parque urbano Jardín botánico. Las Salinas, Villa del Mar

**Fuente:** (ArchDaily, 2021)

- Paseo Arbolado o Alameda

Es un sistema constituido por una red urbana de especies arbóreas locales que estructuran la ciudad de acuerdo a su ubicación en el espacio público. El arbolado o alameda presenta aportaciones sociales, ambientales y económicas para la ciudad, entre ellas la mitigación por acción del viento, reducción de contaminación acústica, generación de sombras, conservación de la biodiversidad, valorización de la propiedad, calidad estética a la imagen urbana e identificación del sector, ya que se promueve el patrimonio del entorno de la comunidad. (Secretaría de Ambiente del Municipio de Quito, 2021)



**Figura 21:** Alameda Clodoaldo en Jauja, Perú

**Fuente:** (Bayona, 2017)

- Micro parques

Se consideran pequeñas áreas recreativas que se establecen en terrenos inferiores a 1000 m<sup>2</sup> con una modalidad de parque vecinal destinados a la recreación de niños y adultos mayores de tercera edad. Se pueden asentar en pequeños predios urbanos, en medio de una manzana, una esquina o espacios residuales de la ciudad como azoteas de edificaciones, patios de edificios administrativos, paraderos de transporte público y paseos centrales entre avenidas. Poseen las mismas características de un parque urbano donde se provee la disposición de mobiliarios urbanos e integración de vegetación local, pero en una menor escala. (Ángeles Amador, 2018)



**Figura 22:** Micro parque PRKLT, Holanda

**Fuente:** (HumanKind, 2018)

- Parques infantiles

Los parques infantiles están destinados para niños a partir de 3 a 9 años, su integración en el medio permite la interacción de diferentes culturas y edades de los menores de edad, donde pueden realizar ejercicios físicos con el fin de evitar enfermedades, además de mejorar las habilidades de aprendizaje o creatividad mediante elementos interactivos como equipamiento mecánico al aire libre. Por otro lado, habitualmente este tipo de espacio es limitado con cercados o cerramientos para garantizar la seguridad de los usuarios, también posee jardinerías y arbolado con mobiliarios de descanso. (Campo González, 2017)



**Figura 23:** Parque Infantil: Drapers Field

**Fuente:** (Taylor, 2019)

- Vías públicas

Según (Dirección General del Tráfico, 2016) indica que: “La vía constituye el elemento natural, fijo y permanente de la circulación, siendo el escenario donde se desarrolla el tráfico”. (pág. 37). Es decir, se encuentra destinada al desplazamiento de personas y vehículos en la ciudad; clasificándose en vía interurbana, situada fuera del poblado y vía urbana, que se encuentra ubicada dentro de las urbanizaciones a excepción de las travesías. También se distinguen las vías públicas de acuerdo a las características de carreteras, sus distintas partes basadas en el trazado y destino.

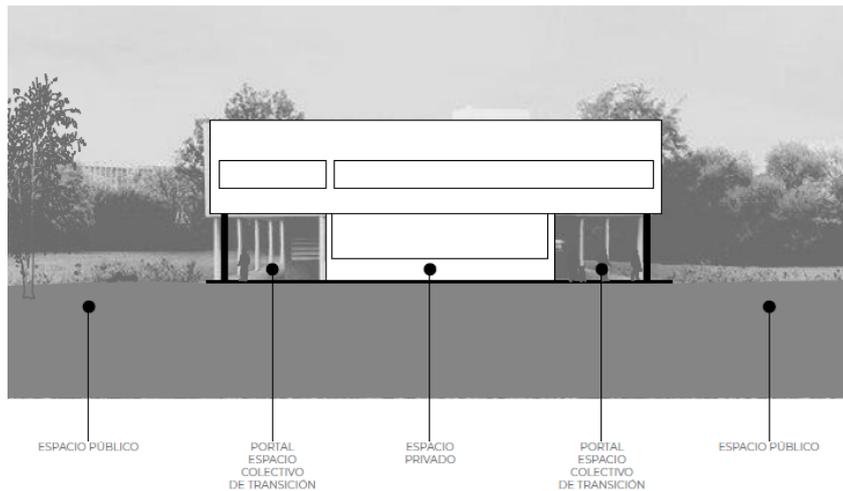


**Figura 24:** Vía urbana en Río Negro

**Fuente:** (Egger & Palacio, 2020)

- Portales públicos

Se encuentra conformado por columnas y paredes, paralelo a calles urbanas o vías ubicadas bajo condiciones que permiten una libre circulación de peatones; acceso en el uso de edificaciones públicas, así como las de servicios y protección del tránsito de vehículos. (Alomá Rodríguez, 2021). Los portales son considerados espacios colectivos de transición por su sistema vinculador entre el área privada y pública; mientras surge la circulación de los peatones, además del goce de actividades socio-culturales debido al establecimiento de zonas de comercio, gastronomía o cultura que puede contener este tipo de espacio de forma segura y vital.



**Figura 25:** Espacio segmentado entre privado, público y colectivo de transición

**Fuente:** (Castillo Cabrera, 2020)

- Frentes de agua

Desde el punto de vista de (Garriz & Schoeder, 2016) se destaca: “Los frentes de agua contienen cambios en la relación entre las acciones de la economía de las manufacturas y el nuevo rol de espacios, con un mayor dinamismo asociado a las ciudades en cuanto a su función como centros de servicios”; que conlleva a la interpretación de su funcionamiento como el regulador de una vida urbana sensorial con el objetivo de revitalizar espacios públicos, de modo que se integren a la estructura natural de los ríos, en donde se incorporen medidas de control y regulación para el saneamiento de aguas mediante la intervención de entidades públicas o privadas.



**Figura 26:** Domino Park, New York

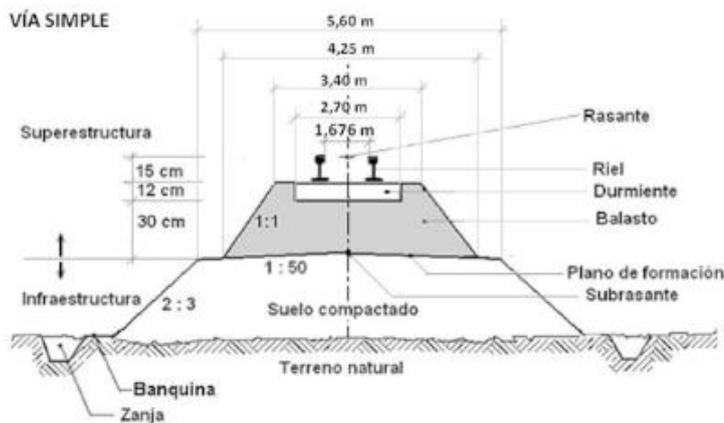
**Fuente:** (Mariages, 2018)

#### 2.1.4. Componentes de una línea ferroviaria

Es denominada también vía férrea, una estructura de rueda – riel compuesta por dos carriles cuya separación e inclinación se mantiene por encima de una capa de balasto en donde transmite los esfuerzos de tracción, ya que el ferrocarril es guiado unidireccionalmente sobre esta. También cumple varias funciones como transmitir fuerzas del material rodante a la plataforma o infraestructura mediante la superestructura; soportar las fuerzas longitudinales, verticales u horizontales que produce la circulación de trenes; la alta disponibilidad operativa y finalmente el bajo impacto ambiental de transporte urbano a largo plazo. (Keim, 2018)

##### *Componentes de la vía férrea*

El diseño y construcción de una línea férrea se establece sobre una carretera urbana con sus respectivos drenajes pluviales mediante una estructura dividida en dos etapas, siendo la superestructura la agrupación de elementos e instalaciones que conforma la vía para la circulación segura de los trenes y la infraestructura, en donde se destacan todos los componentes que forman el apoyo principal a la superestructura a través de trabajos de construcción que consisten en la adecuación del terreno natural conformado por capas de suelos compactados de óptima calidad para el soporte de los esfuerzos previo a la implantación de la plataforma. (Suárez, 2019)



**Figura 27:** Estructura de una vía férrea simple

**Fuente:** (Ingeniería Ferroviaria Estructural, 2018)

##### *Infraestructura de la vía férrea*

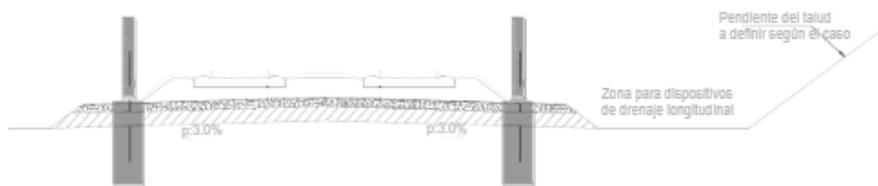
###### *Obras de tierra*

En cuanto a la estructura de asiento, su función radica en soportar los esfuerzos de los elementos de la superestructura, tales como rieles, balasto, fijaciones o uniones; mientras que su plano de formación debe constar con una inclinación de tres a cuatro centímetros por metro para facilitar el escurrimiento del agua pluvial. En este grupo se

consideran componentes como las capas de asiento, los cortes a media ladera o en trinchera, terraplén, pasos superiores, inferiores y a nivel. A su vez, se mantienen presentes tanto en líneas ferroviarias de alta velocidad como en las tradicionales.

- Cortes: Terraplenes o desmontes

Según (Insa et.al, 2017, pág. 18) indica que: “un desmonte es una excavación en el terreno, generalmente en trinchera o en V, que permite posicionar el perfil longitudinal de la vía cuando está por debajo del terreno natural”; también se menciona que los taludes son fundamentales mientras tenga un ángulo de inclinación que garantice seguridad ante desprendimientos o deslizamientos de laderas. Por otro lado, el terraplén es considerado el proceso de relleno y compactación de varias capas de tierra sobre el terreno natural hasta un nivel de cota acorde al trazado de un proyecto.



**Figura 28:** Detalle transversal de un desmonte

**Fuente:** (Insa, y otros, 2017)

- Drenaje superficial

De acuerdo al concepto sobre el análisis de los desmontes, se reitera su cualidad como zanja que altera la escorrentía natural del terreno. Por esto, es indispensable el diseño de un sistema de drenaje superficial de agua lluvia mediante el diagnóstico de la topografía del sitio para predecir las líneas de escorrentía, así como la captación de aguas, ya que se evita una afección directa al talud de la vía. A su vez, existen elementos que conforma el sistema de drenaje superficial dividiéndose en dos grupos, tales como, las cunetas de guarda y el drenaje de la plataforma.

#### *Obras de fábrica*

Con referencia a las obras de fábrica se presenta un grupo de estructuras dentro de las construcciones ferroviarias; entre ellas se encuentran los puentes, encargados de conservar los espacios geográficos como cuerpos de agua, valles, entre otros para conectar diferentes territorios, caminos y líneas férreas; los túneles, que sirven para prevenir accidentes en pasos a nivel; los muros, generalmente son de contención para cargas de un material natural; el sub-balasto, una capa de materiales provenientes de

canteras como la arena o gravilla que soporta los esfuerzos que transmite la superestructura, también se utiliza asfalto tipo dos o tres.

### ***Superestructura de la vía férrea***

La superestructura se establece sobre la plataforma o infraestructura de la línea férrea y constituye una agrupación de elementos estructurales. Principalmente, se encuentra formada por dos hileras de carriles, apoyadas sobre traviesas que se fijan a través de sujeciones; mientras se sostienen sobre una capa de balasto, que se empotra mediante el relleno del mismo en los hoyos entre traviesas en forma de cajas. Al mismo tiempo, se indica la función de cada parte estructural como los carriles o rieles, traviesas, sujeciones y el balasto como soporte principal de la red ferroviaria.

Por lo tanto, los carriles tienen la función de resistir los esfuerzos del ferrocarril, conducir la energía necesaria de señalización y circuitos de vía; las traviesas son esenciales debido a recibir, absorber y transmitir los esfuerzos de los carriles, mientras los mantiene arriostros en nivelación; las sujeciones permiten la unión de los carriles a las traviesas en sentido longitudinal y transversal, además de suministrar elasticidad vertical a la vía; también se mencionan accesorios importantes como los elementos aislantes, las bridas y tornilleros para las juntas; por último el balasto transmite las presiones del durmiente al material de piedra y permite la evacuación de aguas lluvias. (Insa et.al, 2017).

## **2.2. Marco Teórico Referencial**

### **2.2.1. Referencias de tesis internacionales**

En base a (Reyes Martínez, 2016) autor de la tesis titulada “Parque lineal verde con actividades de recreación e integración social”, indica la importancia de implementar espacios de recreación verde de acceso libre para el desarrollo social y físico de la comunidad, ya que satisfacen sus necesidades de actividades de recreación y deporte; además de mencionar la vitalidad de las áreas verdes, que son los encargados de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y sustancias tóxicas perjudiciales para la salud de las personas, así como actuar positivamente en el atractivo visual para una percepción del verde urbano y servir como barreras de sonido en el Bulevar principal de San Cristóbal.



**Figura 29.** Plano de diagnóstico urbano N°4 de propuesta del tramo 3 del parque lineal verde en los sectores A9 y B4 de San Cristóbal, Guatemala

**Fuente:** (Reyes Martínez, 2016)

Según (Díaz Luna, 2018) indica que este estudio aporta en la comprensión de la funcionalidad y diseño del parque lineal de la vía Atlixcáyotl, como principal arteria de la zona con mayor plusvalía mediante criterios básicos como la habitabilidad; uso y apropiación del espacio; disponibilidad de recursos y servicios; ambiente y calidad urbana; sustentabilidad y gobernabilidad. Además de un análisis multifactorial, el cual se distribuye en cinco elementos como el estudio funcional (accesibilidad, conectividad, diseño, seguridad e inclusión) como espacio público; las normativas preliminares; el diseño urbano y su hábitat humano.

De acuerdo a este estudio, se considera la importancia que conlleva el planteamiento de la conceptualización y los procesos de diseño urbano, ya que, si este no otorga espacios funcionales a los habitantes, la oportunidad de una buena calidad de vida se reduce, así como el desarrollo urbano. Por ello, los lineamientos en el análisis de los elementos mencionados, ayudan a considerar una visión crítica cuando se realiza una intervención o mejoramiento de una zona pública, por lo tanto, se inicia en el análisis de un espacio desde su forma más sencilla hasta la más compleja como la relación entre habitabilidad y espacio público de un sector determinado.

Por otro lado, (Arnold, 2016) autora de la tesis titulada “Estrategia para la creación de un parque lineal ferro urbano en la Calera, Córdoba, Argentina” indica que en la ciudad el aprovechamiento de las vías de comunicación como rutas y el ferrocarril es reducido; los espacios utilizados antiguamente en la línea ferroviaria se encuentran en abandono, de forma que se evidencia un alto deterioro; por ello surge esta propuesta

con el fin de recuperar, preservar y poner en valor el patrimonio cultural de la Calera. De manera que se permita el goce de actividades sociales a partir de valores ambientales, integración de un entorno paisajístico, histórico, artístico y patrimonial.

En este estudio, se muestran estrategias en la propuesta de diseño denominado “Paseo de la trocha ancha”, que consisten en la recuperación del estacionamiento y tanque de agua del ferrocarril mediante la instalación de un museo acondicionado, además de un estanque de agua en movimiento para los espacios de relajación; restauración de la vía férrea para el funcionamiento del tren turístico; recuperación de las especies de vegetación nativa existente de la zona y criterios de land-art como la distorsión de la escala real, diagramación de senderos peatonales, distribución de bloques de piedra caliza como espacios de esparcimiento y mobiliario urbano.



**Figura 30:** Parque lineal ferro urbano en Calera, Vistas Norte-Sur

**Fuente:** (Arnold, 2016)

### **2.2.2. Referencias de tesis nacionales**

De acuerdo a (Vite Jaramillo, 2018) manifiesta que este proyecto surge con el fin de recuperar los espacios públicos para la recreación necesaria en las actividades de los usuarios del cantón Buena Fe; mediante el diseño dinámico de un parque lineal en el cual se jerarquizan áreas determinadas que favorezcan la imagen urbana como la integración de rutas que permitan la accesibilidad y libre circulación peatonal, vegetación nativa alta y baja como barreras verdes para el confort de las personas, elementos culturales que permitan reconocer la identidad del sector, zonas que promuevan actividades comerciales y gastronómicas a favor de la población.

En concreto, de acuerdo a este estudio el objetivo de la elaboración del presente proyecto es alcanzar un incremento de 1.25 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante; considerando la existencia de los diferentes espacios de uso público como las plazas, terrenos baldíos, jardines, parterres, riberas, canchas deportivas, entre otros; de manera que se incrementen las posibilidades de cercanía al índice urbano de 2.13 m<sup>2</sup> por habitante en el cantón. Por otro lado, la zonificación se distribuye en tres áreas

complementarias como la plaza gastronómica, zona deportiva y cultural para mejorar la ambientación del sitio y el fomento de la cohesión social.



**Figura 31:** Parque lineal Av. 7 de agosto del cantón Buena Fe: Caminería - Ciclovía, Área de gastronomía y Zona de recreación

**Fuente:** (Vite Jaramillo, 2018)

Conforme a (Miranda Paredes, 2017) expresa la propuesta del diseño de un parque ecológico lineal recreacional con el fin de proteger las áreas verdes y las riberas de la Quebrada Santa Lucía del cantón Ti saleo, el cual se genera a través de un concepto de ejes orgánicos en base a la estructura geomorfológica longitudinal del sitio. Los ejes del diseño poseen conexiones transversales para la funcionalidad de los espacios, de esta manera el proyecto se adapta a la topografía de la quebrada para la preservación de su vegetación y fauna nativa, además de las especies introducidas. Así pues, se logra relacionar las actividades recreativas del usuario con el paisaje natural del lugar.

En concreto, la autora que presenta este proyecto afirma que “responde a las necesidades de la población y es un aporte para el bienestar de la comunidad; además de ser una solución de conservación del paisaje, cumplir con los requerimientos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD Municipal de Ti saleo” (2017, pág. 129). También indica que se realizó una valoración en cuanto a sus especies vegetales nativas, un análisis vial y los aspectos físico-bióticos en el diagnóstico para finalmente presentar una evaluación del paisaje, lo que se consideró como conceptos claves en la zonificación dividida en sectores que conforman una infraestructura recreativa, espacios de contemplación, áreas de servicios y caminerías; por otro lado, también se conservan espacios arquitectónicos existentes del sitio; mientras que las

áreas verdes aportan con la proyección del índice verde urbano necesario de la población, que se encuentran aledaños a las franjas de las quebradas de la zona.



**Figura 32:** Parque lineal ecológico – recreacional del cantón Ti saleo

**Fuente:** (Miranda Paredes, 2017)



**Figura 33:** Integración de equipamientos urbanos en las zonas recreativas

**Fuente:** (Miranda Paredes, 2017)

De acuerdo a (Abad Massa, 2016) este diseño de parque recreacional aplica el uso de recursos adecuados a través de los procesos de reciclaje, eficiencia energética y aplicación de sistemas de construcción amigables con el medio ambiente. En el aspecto ambiental, indica que se aplican muros vegetales, baños secos y pavimentos ecológicos como sistemas de bajo coste energético y de fácil fabricación para contrarrestar los residuos tóxicos de la ciudad y la contaminación de desechos sólidos en el agua; por otro lado, se distribuyen recorridos y áreas de recreación activa como pasiva para motivar la actividad física y el goce del contacto directo con la naturaleza.



**Figura 34:** Baños secos. Estructura eco amigable para batería sanitaria pública

**Fuente:** (Abad Massa, 2016)

También se opta por el uso de terrazas y la reforestación con especies arbóreas que mejora la imagen urbana degradada del barrio mediante la variación de texturas, colores y visuales que se obtienen al implantar vegetación y sistemas estructurales amigables con el entorno, además de brindar estabilidad y control del terreno por su erosión. Con el diseño de este proyecto la autora aclara que se consigue un espacio llamativo para el turismo, ya que su acceso es gratuito y se logra brindar un nuevo uso de suelo debido a que su inestabilidad topográfica afectaba a los usuarios del barrio, por ello su intervención urbana revitaliza la zona afectada dando confort y comodidad.



**Figura 35:** Corte C-C' del parque recreacional La Florida

**Fuente:** (Abad Massa, 2016)

### **2.2.3. Referencias de modelos análogos internacionales**



**Figura 36:** Espacio de malezas verdes en el parque lineal del High Line

**Fuente:** (Carone, 2017)

En este proyecto se diseña una plataforma verde, donde el pavimento permite el crecimiento de las malezas por las diversas áreas dentro del recorrido de 2.50 Km, debido al abandono de la línea férrea. Esto inspiró el concepto de agri-tecture, que es parte agricultura y arquitectura; también conserva la estructura metálica del soporte y los raíles, se abren caminos entablados, zonas de descanso, restauración, exposición y pequeños comercios con el fin de recuperar el paisaje. Esto conllevó la limpieza y restauración de elementos de la estructura como las antiguas vías de ferrocarril, que se integraron en la formación de parterres para la siembra. (Carone, 2017)

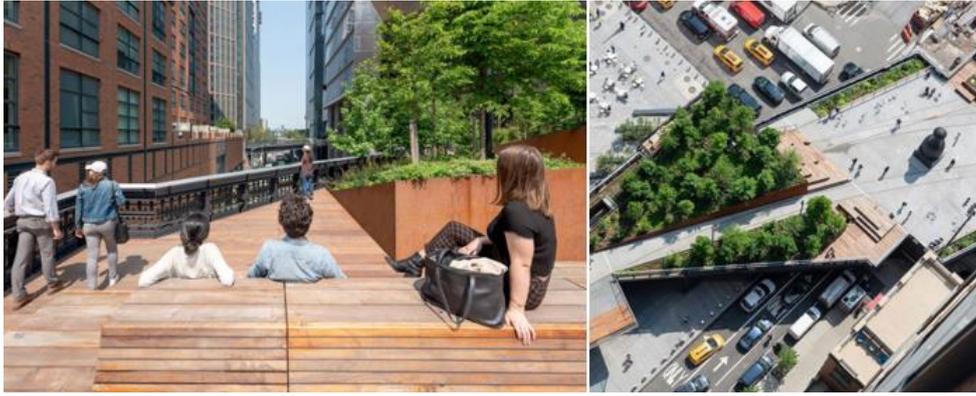


**Figura 37:** Elementos de iluminación LED integrados en el High Line

**Fuente:** (Carone, 2017)

Por consiguiente, los senderos del parque son iluminados por elementos LEDS que se integran en el entramado del High line y en sus mobiliarios públicos como las banquetas. Las luces se encuentran colocadas al nivel del suelo de la plataforma existente, creando condiciones seguras para la movilidad de los usuarios neoyorkinos, ya que se permite el disfrute de la luz ambiental de sus alrededores. A su vez, estas luces se ubican colocadas en la parte inferior, es decir entre las vigas, para que la iluminación se mantenga suave en la acera; por otro lado, el material de estas estructuras es de aluminio y acero inoxidable.

Finalmente, el diseño de la tercera y última sección del High Line muestra elementos ya incorporados como las sillas de madera y bancas como extensiones de suelo. Sin embargo, se crea un área de juegos para niños a partir de las vigas originales cubiertas por caucho, así como nuevas tipologías de mesas de picnic, macetas y juegos de agua. También se incorpora una pasarela provisional, en donde los visitantes pueden transitar en el parque a la vez que se va construyendo, además de un diseño de asientos tipo estadio para las actividades recreativas y de descanso.



**Figura 38:** Última sección: diseño de áreas recreativas y descanso del parque lineal elevado

**Fuente:** (Schenk, 2019)



**Figura 39:** Conexión peatonal y vial ferroviario del parque lineal

**Fuente:** (Arrieta, 2017)

Esta propuesta fue generada por Gaeta-Springall arquitectos, que conlleva la construcción de tres fases de un bosque urbano lineal de 4.5 Km de longitud, asociándose como un espacio público de mayor rango en la ciudad, ya que se enmarcaron objetivos en los aspectos: social, como espacios democráticos y sociales; identidad y memoria; sostenibilidad y calidad ambiental, como el tratamiento y reservas de agua; lectura multiescalar y costos. Entre los elementos del proyecto se encuentran muros divisorios con un sistema de bordes permeables, follies de agua como plan de riego del parque que se le suman los jardines de lluvia en el recorrido, parque de niños que pasaría a ser parte de las fachadas y bordes del mismo mediante fotografías tomadas en diferentes jornadas y espacios de reunión, canchas, pistas de skate, sendas peatonales, además de las ciclovías que se forman como piezas a lo largo del tramo lineal (Santibañez, 2017)



**Figura 40:** Diagrama de sección en planta del parque lineal y sus áreas de recreación

**Fuente:** (Gaeta Springall arquitectos, 2017)



**Figura 41:** Corte 1-1' de Diagrama del parque lineal y sus áreas recreativas

**Fuente:** (Gaeta Springall arquitectos, 2017)

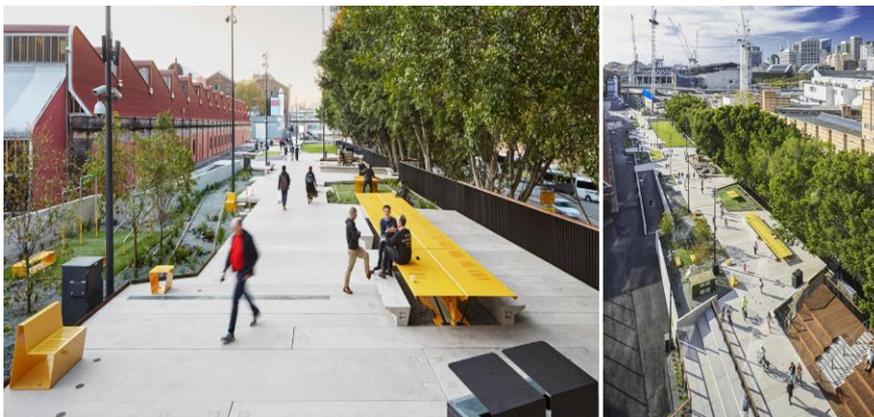
El proyecto fue ideado por ASPECT Studios y Choi Ropiha Figuera, quienes planearon mantener el estilo del corredor antiguo de trenes de la ciudad y se lo reinterpretó mediante la integración de eventos culturales a este espacio público con acceso al aire libre. Por ello, la intervención urbana de este tramo lineal de 500 metros de largo existente entre la Plaza de trenes y el Puerto Darling se transforma en un nuevo polo cultural de la ciudad que contiene tanto ciclovías como paseos peatonales para el fácil acceso de los habitantes; la construcción se realizó en dos etapas que están divididas en secciones de zona norte y sur. (Actar Publishers, 2016)



**Figura 42:** Implantación de las secciones Norte y Sur de “The Goods Line”

**Fuente:** (Actar Publishers, 2016)

De acuerdo a esta ilustración del presente autor, se afirma que en la ejecución del proyecto en el diseño se utilizan materiales robustos que se relacionan con la infraestructura ferroviaria histórica, tales como la grava, el hormigón, el acero y la madera llevado a cabo en un proceso de construcción por prefabricación; es decir se utilizaron paneles de hormigón prefabricado, que se trabajó cuidadosamente, así como las luminarias, la plantación y los taburetes. También cuenta con una serie de plataformas que se pueden utilizar para una variedad de actividades que incluyen entretenimiento público, recreación, festivales y estudio.



**Figura 43:** Primera etapa construida del antiguo corredor de trenes de la ciudad

**Fuente:** (ASPECT Studios, 2019)

#### **2.2.4. Referencias de modelos análogos nacionales**

La propuesta urbana surge como un plan de mejoramiento que re-inspire la ciudad de Quito como accesible, equitativa, resiliente y articulada a su entorno, basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para la habilitación del sector que otorgue a sus habitantes una buena calidad de vida, así como la recuperación de sus espacios

públicos; los mismos que se buscan ser transformados mediante criterios de habitabilidad y reactivación de la movilidad activa con una gestión que permita la medición de los recursos de forma sostenible para una vida urbana más saludable y dinámica. (Maiztegui, 2020)



**Figura 44:** Renovación urbana de las zonas de movilidad e integración de actividades recreativas

**Fuente:** (Yepez Salmon Asociados S.A. , 2016)



**Figura 45:** Parque interactivo ecológico Juga Quina

**Fuente:** (Dejtiar, 2018)

Esta propuesta de intervención del arquitecto ecuatoriano David Regalado Ojeda se considera emblemático por realizarse en un espacio urbano de gran valor por su historia en base a la planta medicinal “cascarilla”, el cual es impulsado por el Municipio de Loja como el sendero ecológico “Ruta de la Cascarilla”; además de otorgarle una identidad formal a la ruta mediante la utilización de materiales de los desechos que se encuentran en el centro de gestión integral en manejo de residuos sólidos del Municipio. De esta manera, se pretende convertir la historia en juegos y aprendizaje como parque interactivo para los niños del sector. (Dejtiar, 2018)

De acuerdo a este artículo, también se menciona que el parque posee tres zonas clasificadas debido a sus características particulares; por lo tanto, hay dos estancias libres para la interacción social y un espacio central que se encuentra dividido en tres

sub zonas para los juegos lúdicos. Por otro lado, en cuanto a la función de los materiales, el parque se limita por puntales de madera con diversos colores al igual que los neumáticos reciclados, dando una percepción diferente al sendero lleno de un entramado lineal de árboles; mientras que el espacio se define por la acotación de líneas coloridas que generan un orden geométrico con las zonas verdes existentes.

El GAD Municipal de Cuenca en conjunto con el programa ICES (Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles) del BID (Banco Interamericano de Desarrollo) propuso estrategias urbanas en el centro histórico de Cuenca, con el fin de reactivar sus espacios públicos (Ecosistema Urbano, 2016). Uno de los proyectos es la Plaza Mary Corilé que consiste en la intervención urbana de un área con una superficie de 2.476, 18 m<sup>2</sup>, donde se aplican programas como una cancha deportiva para básquet, áreas verdes: creaciones de espacios verdes y zonas de descanso, área lúdica infantil, ferias gastronómicas, wifi abierta, cine al aire libre e instalación de mobiliarios.



**Figura 46:** Plaza Mary Corilé en el centro histórico de la ciudad Cuenca

**Fuente:** (Ecosistema Urbano, 2016)

Debido a esto, se reflejan potenciales en el sector como la peatonalización activa, la existencia de un parque con actividades permanentes, el centro social y artístico que apoya la inclusión de la mujer y representa la figura de Mary Corilé; el fomento del desarrollo de la artesanía tradicional; el establecimiento de espacios de actividad proactiva, más no museística para la recuperación histórica y la inclusión de pequeños locales comerciales que incentive la actividad productiva mediante la venta de comida. Es decir, de acuerdo al análisis de los problemas y potenciales que tiene el área se opta por las intervenciones o criterios recomendables para la propuesta según el proyecto.

## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1. Definiciones generales**

- **Revitalización urbana**

De acuerdo a (De la Roca, Navarrete, & Larraín, 2017) se define que “Es regenerar áreas con deterioro en infraestructura urbana o instalaciones y servicios urbanos inadecuados”. Esto implica la recuperación del paisaje urbano de vecindarios específicos o bloques que se beneficien del tratamiento con el fin de conocer su alcance y efecto emitidos, a través del comportamiento de los residentes, donde se utilizan datos demográficos de un grupo de usuarios, que permita reconocer las variables producidas en su entorno local.

- **Imagen urbana**

En base a la teoría de Jan Bazant la imagen urbana está compuesta de numerosos elementos físico-espaciales que se deben mantener estructurados conjuntamente con el fin de transmitir una perspectiva armónica, legible y significativa al observador. A su vez, se estima que su concepto se basa en la articulación de varios elementos dentro del contexto urbano; entre ellos se encuentran la estructura visual, el contraste, transición, jerarquía, congruencia, secuencia visual, proporción y escala. Aunque también influye la relación del espacio con la edificación, donde se considera la configuración del terreno, texturas del pavimento y la actividad visible. (Bazant S., 1984)

- **Mobiliario urbano**

Es el conjunto de objetos existentes en los espacios libres urbanizados y áreas de uso peatonal, superpuestos o bien adosados a elementos de urbanización o de edificación, de manera que sea fácil su modificación o traslado, como semáforos, postes de señalización, cabinas, fuentes, papeleras, toldos, terrazas, marquesinas, quioscos o cualquier otro de naturaleza análoga. Por otro lado, el mobiliario no debe suponer un obstáculo para la deambulaci3n, ya que se debe colocar fuera de la banda libre peatonal, tambi3n se pueden alinear junto a la banda exterior de la acera. (Lara, 2018)

- **Mobiliario mim3tico**

Son aquellos mobiliarios existentes en un determinado espacio que utilizan la Biomimesis, que se deriva como “bio” vida y “mimesis” imitaci3n, es decir, suelen ser similares a objetos de la naturaleza debido a que toman su forma como fuente de inspiraci3n para materializarlo en un objeto artificial de forma que se asemeje a la figura de su modelo y su composici3n. Adem3s, permite el aprovechamiento de un v3nculo sensorial entra la naturaleza y las actividades de las personas de manera arm3nica y est3tica. (Ganem, 2016)

- **Mobiliario antropométrico**

Generalmente, la antropometría es directiva en cuanto al estudio de las dimensiones humanas, desde su composición, clasificación por caracterización hasta la proporción del cuerpo humano, fomentándose como una base de herramienta eficaz para la adaptación física de los objetos o espacios con respecto al ser humano y las actividades que realiza en su entorno. Por ende, el mobiliario antropométrico es aquel que tiene las capacidades dimensionales para otorgar mayor comodidad y funcionalidad a las actividades pasivas de las personas en el espacio, sea público o privado. (Bellina & Pérez, 2017)

- **Sistemas urbanos de drenaje sostenible**

Los sistemas urbanos de drenaje sostenible [SUDS], son un conjunto de elementos o técnicas que se diseñan y construyen para promover una gestión urbana responsable del agua, con el fin de restaurar su ciclo de vida natural, así como mantener la hidrología urbana en condiciones relativamente estables. (Wavin, 2020). Esto quiere decir que otorgan soluciones técnicas para mantener y proteger el ciclo del agua en la zona urbana. De acuerdo a CIRIA también proporcionan beneficios tanto en la cantidad como en la calidad del agua, la biodiversidad y la amenidad o confort. (Wavin, 2020)

- **Superficies permeables**

Las superficies permeables permiten la absorción de los líquidos que se escurren desde el nivel natural del suelo dependiendo de su tipología en la zona urbana. Por ello, es importante conocer las condiciones del terreno debido a que la estructura de las capas desempeña un papel fundamental en la planificación de un sistema de infiltración. Se debe considerar la permeabilidad y el nivel freático como factores definitivos para medir la capacidad de infiltración del suelo urbano, sea máxima o mínima mediante su clasificación. (GRAF Ibérica, 2018)

- **Urbanismo táctico**

Según (Moncayo, 2018) señala que el urbanismo táctico se basa en el análisis temporal de una ciudad a través de diferentes técnicas que identifiquen variables de carácter positivo y negativo como síntesis territorial para dar lugar a una intervención urbana de corto a largo plazo. Por otro lado, (Razu Aznar, 2019) enfatiza sus tres importantes ventajas en la ejecución de proyectos; siendo el mejoramiento de la

experiencia humana en el espacio público, los bajos costos en la etapa de ejecución y su modelo de planeación participativa de la comunidad.

- **Paisaje urbano**

La estructura espacial del paisaje urbano se modifica constantemente debido al crecimiento de la población y por ende el territorio. Según Jan Bazant en su libro de Metodología de diseño urbano lo define como “el resultado de las características topográficas y masas vegetales o la conjugación de ambas”, es decir su composición se ejerce a partir de estos dos elementos que determinan la calidad del espacio. A su vez, se derivan consideraciones generales de diseño, que destacan factores estratégicos para otorgar una función al espacio público. (Bazant S., 1984)

- **Bordes estimulantes**

En base a (MINVU, 2017), esta expresión en el contexto urbano se refiere a la conformación de bordes con fachadas angostas que permiten una alta permeabilidad de las funciones entre el interior de los edificios y las actividades de las avenidas locales. Generalmente, se caracterizan por ser unidades pequeñas con muchas puertas, variedad de materiales y detalles; en un análisis se los reconocen entre 16 a 20 puertas por cada 100 metros.

- **Bordes regulares**

En esta sección, se denominan de esta manera debido a detalles de poco interés, usos pasivos de los bordes y una baja conexión visual con el exterior de las edificaciones. Es decir, tiene la cualidad de poseer fachadas amplias y activas con algo de articulación. El método que presenta MINVU de identificar este tipo de borde se basa en contabilizar entre 6 a 15 puertas por cada 100 metros. (MINVU, 2017)

- **Bordes ciegos**

Este tipo de borde se califica por unidades grandes con pocas puertas, algunas pueden estar en desuso, esto hace referencia a los muros continuos que se presentan con nula articulación o detalle para una buena experiencia visual dentro del espacio público. A su vez, se manifiesta que la percepción de inseguridad aumenta frente a esta tipología de borde duro debido a la poca iluminación que se puede presentar en zonas indefinidas o de poca transparencia. Se determina si existen entre 0 a 2 puertas por cada 100 metros. (MINVU, 2017)

- **Bordes vacíos**

Se encuentran representados por sitios en deterioro, sin ningún tipo de mantenimiento, estacionamientos o lotes baldíos. Aunque son espacios abiertos su carácter visual es nulo, ya que poseen menos detalles por admirar, además de fachadas uniformes en menor relación directa al espacio urbano, presencia de unidades vacías sin fin de motivar al usuario en desplazarse a pie y pasar más tiempo en la calle. (MINVU, 2017)

- **Genius Loci**

De acuerdo a (Patterson, 2003) este término en la mitología griega hace referencia a la relación espiritual del ser humano con el medio que lo rodea, sin embargo, actualmente se lo denota como el desarrollo de la identidad de un lugar, definido por elementos únicos que permiten su distinción o particularidad y promueven la relación de la sociedad a nivel barrial o de ciudad. Esto quiere decir, que el espacio diferenciado de otros por la conservación de componentes en su registro histórico debe ser adaptable a todo cambio en las ciudades debido a su vinculación con las comunidades.

- **Movilidad sustentable**

La movilidad posee un conjunto de desplazamientos realizados en diferentes medios de transporte con el fin de satisfacer las necesidades de la población en cuanto a la accesibilidad de los servicios urbanos. No obstante, la movilidad sustentable posee la característica de ofrecer la capacidad de trasladarse de forma libre posicionando en primer lugar al peatón, la bicicleta y el transporte público. Consecuentemente, se busca relacionar, comerciar y fomentar vínculos en la sociedad para una mejor calidad de vida urbana sin poner en riesgo el bienestar de las futuras generaciones. (Gómez, 2018)

## **2.4. Marco Legal**

### **2.4.1. Leyes**

- **Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo**

De acuerdo al oficio No. SAN-2016-1196 declarada por la Asamblea Nacional de la República del Ecuador establece: “Que el artículo 23 de la Constitución del Ecuador establece que las personas tienen derecho a acceder y participar del espacio público como ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social y promoción de la igualdad en la diversidad. El derecho a difundir las propias expresiones culturales se ejercerá sin más limitaciones que las que establezca la ley, con sujeción a los principios constitucionales”.

En los principios de la presente ley del capítulo I que se mencionan los objetivos y ámbitos, el Artículo N°. 3 indica el fin N° 6 para personas naturales o jurídicas privadas que se deben definir parámetros de calidad urbana en relación con el espacio público, las infraestructuras y la prestación de servicios básicos de las ciudades, que debe ir en función de la densidad edificatoria, las particularidades geográficas y culturales existentes en caso de disposiciones de intervención urbanística, obras, instalaciones y actividades que ocupen el territorio.

- **Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad vial**

En la “Sección IV” se menciona la vinculación de la movilidad activa con los principios de la movilidad sostenible, en donde se prioriza los modos de transporte que generan un bajo impacto ambiental, económico y social con el fin de disminuir el uso del vehículo a motor en los desplazamientos de corta y mediana distancia. Por ello, se considera una agrupación de artículos establecidos dentro de esta ley, que impulsan las actividades recreativas; fortalecen el mejoramiento de un sistema viario en las urbes; promueven el uso urbano de la bicicleta como transporte sostenible y facilitan la promoción de estrategias para el tratamiento al espacio público vial.

1. Art. 214.p.- Actividades recreativas
2. Art. 214.q.- Intervenciones temporales de movilidad activa
3. Art. 214.r.- Sistema de transporte público en bicicleta
4. Art. 214.s.- Pacificación de Tránsito

- **Reglamento al Código Orgánico del Ambiente**

En esta sección se enfocan normas aplicables con respecto al derecho de las personas de una vida digna; que asegure el desarrollo de sus actividades económicas, conforme a principios de responsabilidad social y ambiental. Por consiguiente, se referencia del artículo 276, numeral 4 de la Constitución de la República del Ecuador uno de los objetivos del régimen de desarrollo que se refiere a “Mantener un ambiente sano y sustentable que garantice el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire, suelo, el beneficio de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural”; así mismo se menciona las siguientes normativas dentro de este reglamento:

1. Art. 140.- Fauna urbana
2. Art. 154.- Forestación y reforestación en los espacios públicos
3. Art. 192.- Calidad visual

#### **2.4.2. Ordenanzas municipales**

- **Ordenanza N<sup>o</sup>GADMCD-2016-001-0. Regulación de la conformación y funcionamiento del consejo de seguridad del cantón Durán**

Art. 04.- El presente artículo dado en el capítulo II donde se indica la estructura, atribuciones y funciones del consejo de seguridad del cantón, se estima que se debe resolver sobre la construcción y fortalecimiento de los espacios públicos seguros y diversos, que puedan fomentar el acceso, el encuentro ciudadano y la posibilidad del diálogo social.

- **Ordenanza N<sup>o</sup>GADMCD-2016-008-0. Diseño de edificaciones dentro de la circunscripción del cantón Durán**

Art. 04.- Local Habitable: La altura no debe ser menor de 2.4 metros de la superficie del piso al cielo raso o cara inferior de la losa, cuando se construya una tarima dentro de un local cualquiera, debe existir una altura mínima de 2.2 metros desde el nivel de la tarima al cielo raso. Para los espacios de media batería sanitaria, se debe considerar las medidas mínimas de 1.10 m como lado mínimo libre y 2.40 metros como altura mínima de piso a techo. La ordenanza se aplica en proyectos espacios urbano – arquitectónicos dentro del cantón.

Art. 07.- Escaleras: Las escaleras en edificaciones de uso público, deberá tener cada tramo tres peldaños como mínimo y quince como máximo, por ningún motivo deberán tener peldaños compensados; la escalera de varios tramos rectos y desarrollo longitudinal, debe disponer de descansos intermedios, iguales al ancho del tramo de la escalera, como mínimo 1 metro. Mientras que, la huella media en proyección horizontal debe estar comprendida entre 28 cm y 35 cm. La contrahuella debe estar comprendida entre 15 y 18 cm, además de disponerse una baranda, con pasamanos a 0.90 m de altura como mínimo.

Art. 10.- Áreas de iluminación y ventilación en áreas habitables: En todo local habitable debe existir ventilación e iluminación natural por medio de vanos que permitan recibir aire y luz natural directamente desde el exterior. En el caso de lugares cerrados como las bodegas, éstos pueden ser ventilados e iluminados mediante la iluminación directa, indirecta o mecánica. El área mínima total de ventanas para iluminación será el 20% de la superficie útil del local y el área mínima para ventilación será del 30% de la superficie de la ventana, la cual debe tener elementos de protección cuando su altura es inferior a 0.80 m.

En cuanto a las circulaciones exteriores como las caminerías o circulación exterior peatonal debe tener un ancho mínimo libre de 1.20 m, dado el caso de que se prevea una circulación frecuente y simultánea de personas con movilidad reducida se tendrá un ancho mínimo de 1.80 m. Por otro lado, los patios de iluminación y ventilación que sean cubiertos total o parcialmente con aleros, volados y molduras tendrán como máximo 0.20 m de resalte en las fachadas para lograr una eficiente ventilación e iluminación.

- **Ordenanza N<sup>a</sup>GADMCD-2020-004-DNM. Medidas para evitar la propagación del virus Covid-19 en los establecimientos ubicados en el cantón Durán**

Art. 09.- En lugares de consumo como comedores, se debe considerar separadores de protección con acrílicos traslúcidos o material lavable y rígido. La medida de la barrera será de 60 cm x 70 cm mínimo, con laterales a ambos lados de 60 cm x 35 cm. El espesor será de 3 mm como mínimo, su altura debe ser tomada desde el tablero de la mesa. En caso de no existir separadores, los comensales serán distanciados como mínimo 1.50 m. Si las mesas son de 1m x 1m o menores deben ser ocupadas por 1 comensal; si son rectangulares de 0.80 m x 1.50 m podrán ser ocupadas por 2 comensales con vista en sentido diagonal.

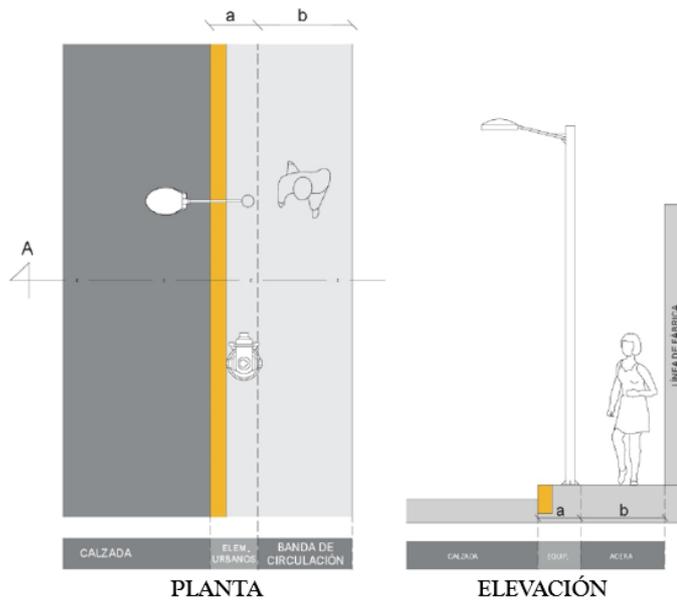
- **Ordenanza N<sup>a</sup>GADMCD-2020-011-DNM. Uso del espacio de la vía pública**

1. Art. 65.- Puestos estacionarios para ocupación de la vía pública.
2. Art. 86.- Macetas ornamentales en las vías públicas. Capítulo XIV: De los varios que afecten la vía pública.
3. Art. 101.- El arte urbano en la vía de uso público. Capítulo XVI.

#### **2.4.3. Normas técnicas**

- **NTE INEN 2314. Accesibilidad de las personas al medio físico. Elementos Urbanos**

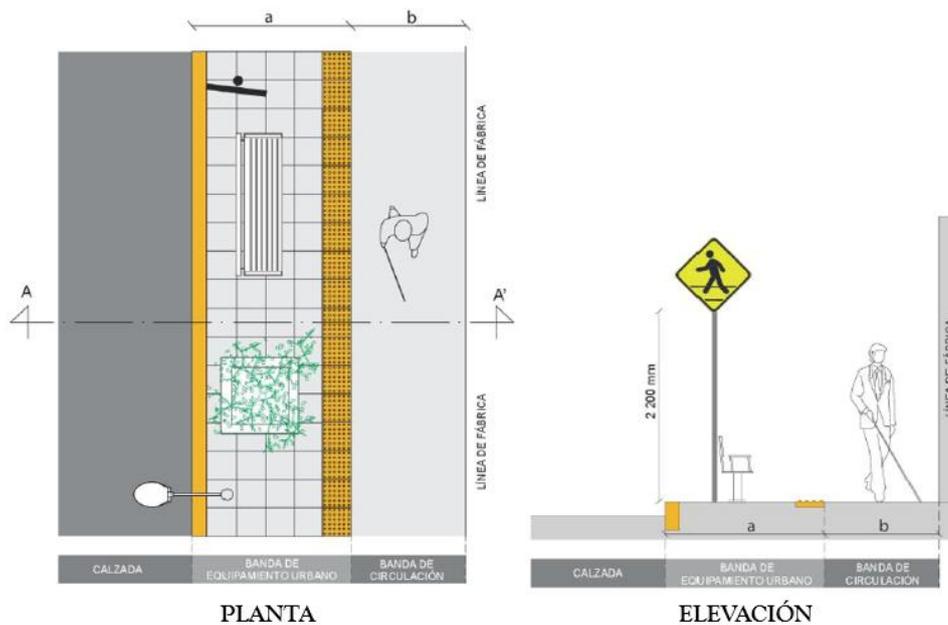
Los elementos urbanos deben tener una adecuada ubicación, de modo que permita identificar su localización de forma sencilla, su aproximación debe estar libre de obstáculos para el alcance y uso de las personas. Generalmente, no deben situarse frente a accesos o salidas peatonales y/o vehiculares, rampas, vados, ni vías de circulación, ya sean estos vehicular o peatonal. La instalación del mobiliario urbano y los componentes comunes de urbanización, tienen que estar condicionadas a que el paso libre de la acera no sea inferior a 1.20 m.



**Figura 47:** Banda de circulación peatonal mínima

**Fuente:** (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2019)

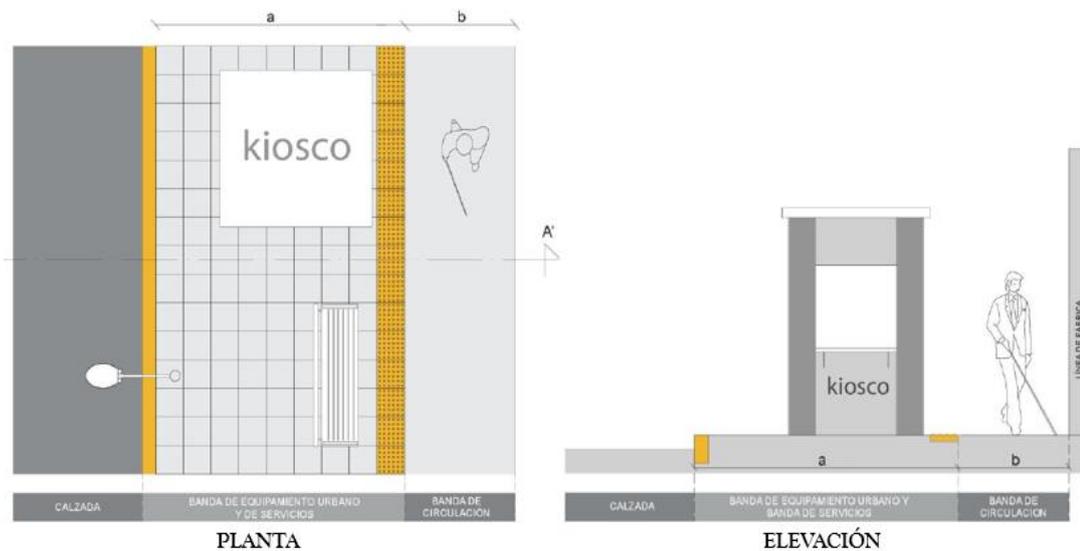
En cuanto a las aceras, cuando estas tengan un ancho igual o superior a 1.90 m, se le puede delimitar físicamente a la banda de equipamiento los 1.20 m de banda de circulación. De modo que queda libre el ancho del bordillo, que une la acera transitable del peatón con la calzada transitada por los vehículos. La banda de equipamiento debe tener un ancho mínimo de 0.60 m, además de una textura de piso diferenciada según a NTE INEN 2243, donde indica que la pavimentación de las vías de circulación peatonal debe tener firmeza, ser antideslizante, uniforme en toda su superficie y libre de piezas sueltas o irregularidades por los defectos de colocación.



**Figura 48:** Banda de Equipamiento Urbano

**Fuente:** (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2019)

Así mismo, en el espacio destinado a los servicios para el uso público de los usuarios, cuando la acera o bulevar tenga un ancho igual o mayor a 2.80 m, se puede delimitar físicamente la banda de servicios manteniendo los 1.20 m indispensables para la circulación. En las aceras menores de 1.20 m, se puede implementar elementos de infraestructura urbana, cumpliendo 0.90 m como mínimo de circulación; en cambio, si son menores de 0.90 m no se deben colocar elementos urbanos anclados al piso. El terminado del suelo debe estar nivelado con la superficie circundante, además de cumplir con las características según lo indique NTE INEN 2243.



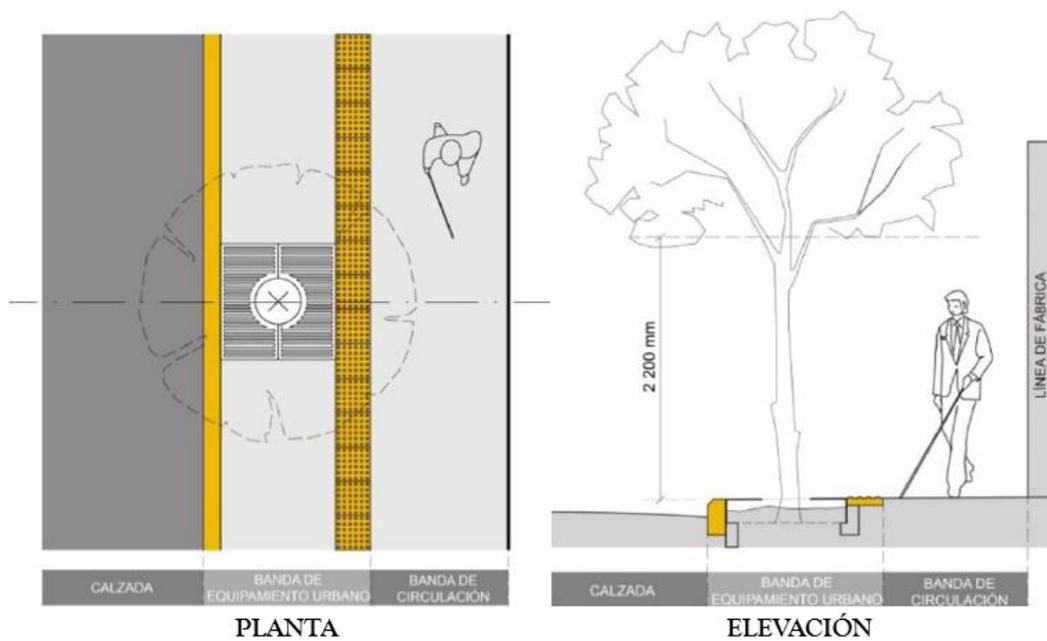
**Figura 49:** Banda de servicios

**Fuente:** (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2019)

- **Elementos de seguridad: Limitación, cierre y protección**

*Rejillas de protección en piso*

De acuerdo a esta normativa de diseño, se trata de un entramado que cubre parcialmente una abertura que se encuentra enrasada al piso, lo que permite la circulación peatonal. También se indica que en las aceras con un ancho inferior a 3.00 m, se debe establecer rejillas de protección o bordillos perimetrales en los alcorques, de manera que se respete el espacio libre de 1.20 m de circulación peatonal. Por otro lado, estas rejillas deben colocarse niveladas con el pavimento. Las perforaciones que se mantengan de forma lineal, no deben tener una separación mayor a 18 mm.

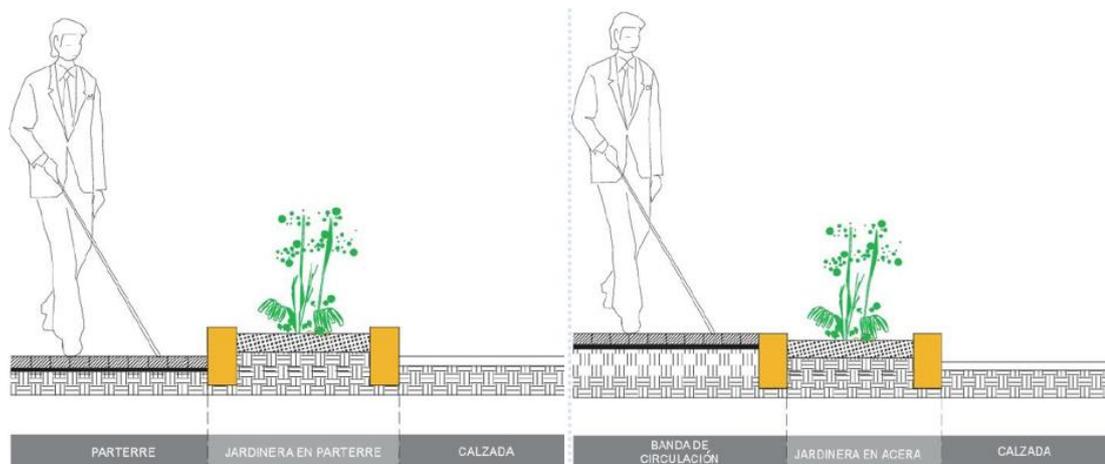


**Figura 50:** Rejillas de protección en piso

**Fuente:** (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2019)

- **Vegetación Urbana**

De acuerdo a los criterios de ubicación y diseño de la normativa INEN, la vegetación tales como macizos de flores, arbustos o árboles no deben invadir las franjas de la vía de circulación peatonal, ni vehicular con elementos como ramas hasta una altura mínima de 2.40 m, desde el nivel de terreno en donde se encuentren plantados. Así como, raíces que, debido a su crecimiento, creen desniveles o roturas en la vía, además de convertirse en obstáculos para los peatones. La vegetación anexada a una circulación peatonal que requiera de seguridad, se protegerá perimetralmente con barandillas o vallas de protección conforme 5.4.1.3 de la norma.



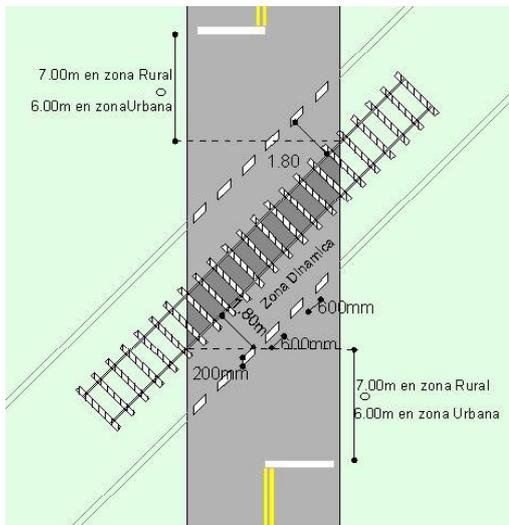
**Figura 51:** Ejemplos de Vegetación Urbana

**Fuente:** (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2019)

- **RTE INEN 004-2. Señalización vial. Parte 2. Señalización Horizontal**

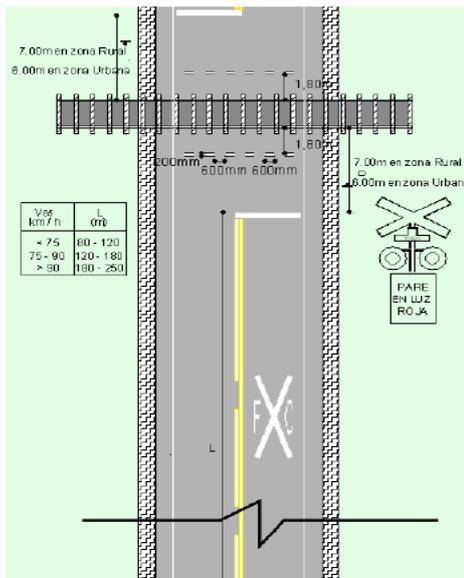
- **Líneas de Pare en cruce de trenes a nivel (controles activos) y área dinámica.**

Según la presente normativa, esta línea de PARE se debe demarcarla a una distancia mínima de 6.00 m en la zona urbana. La presente distancia se mide desde el riel más cercano de aproximación para todo carril en sentido de circulación, ya que de esta manera se evitan eventos peligrosos en el área dinámica o de influencia del ferrocarril. Esta área dinámica es requerida por el despeje del tren y su carga que sobresale por movimientos laterales o fallas de suspensión. Esta línea será segmentada de 0.60 m pintada con espacios de la misma medida, con un ancho de 0.20 m. Sus segmentos serán trapezoidales con inclinación de 45° en sus extremos a una distancia de 1.80 m.



**Figura 52:** Línea de área dinámica en cruce de trenes a nivel

**Fuente:** (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2019)



**Figura 53:** Línea de pare de cruce de trenes a nivel (controles activos)

**Fuente:** (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2019)

- **NTE INEN 2854. Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para personas con discapacidad visual en espacios urbanos y en edificios con acceso al público. Señalización en pisos y planos hápticos**

Esta norma específica que el uso de las bandas podotáctiles se debe establecer en circulaciones o recorridos peatonales existentes, en el caso de los andenes con acceso a ambos lados, se indica que la separación mínima entre la banda de prevención lateral y podotáctil guía tendrá 0.30 m en cada lado. En cuanto al tipo de material se sugiere que sean de fácil limpieza, pueden ser de mosaicos, hormigón, baldosas cerámicas, metal o pétreos con aglomerados de cementantes al nivel de la superficie. Así mismo, se indican las medidas mínimas de los tipos de señalización.

- **NTE INEN 2243. Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal**

Esta norma establece los requisitos que deben cumplir las vías de circulación peatonal, tales como aceras, andenes y cruces destinados a todos los usuarios. Por ende, se determinan giros en las vías con medidas mínimas, al igual que las caminerías que deben tener un ancho mínimo de 1.20 m de espacio para una persona o 1.80 m para dos, además de tener una altura libre de 2.20 m de piso a un plano paralelo. En cuanto a la presencia de objetos en el espacio destinado al tránsito de peatones, deberán ubicarse fuera del ancho mínimo libre de circulación entre 0.80 m y 2.20 de altura, separado a más de 1.50 de un plano lateral.

- **RTE INEN 004-1. Primera Revisión. Señalización vial. Parte 1. Señalización vertical**

El presente reglamento determina los requisitos de diseño y el uso de todos los dispositivos del control de tránsito en las avenidas o calles abiertas al uso público. Se muestra la codificación de las señales, la forma y uniformidad de las mismas; su clasificación radica en figuras geométricas que mantienen un significado independiente como las señales de Ceda el paso, Pare, cruces de ferrocarriles y su ubicación a nivel, de precaución, zonas escolares y rutas. De igual forma, se establecen colores normalizados que se clasifican en rojo, negro, blanco, amarillo, naranja, verde, azul, café y verde limón para su aplicación en estos letreros con sus tipos de letras.

- **RTE INEN 004-2. Primera Revisión. Señalización horizontal**
- *Estacionamiento en paralelo*

Deben ser demarcados con líneas blancas con ancho de 100 mm, de 600 mm pintados y 900 mm sin pintar, se debe definir espacios de 5 m al inicio y al final de los extremos y en los intermedios 6 m de largo por 2.20 m de ancho como mínimo (sin demarcación transversal), Por otro lado, la demarcación en intersecciones debe iniciar y finalizar a una distancia de 12 m desde el punto de intersección.

- **Ancho de carril**

La experiencia internacional demuestra que mayores anchos de los carriles de circulación estimulan velocidades más altas, por ende, se establece que la velocidad máxima de la vía (km/h) menor a 50, tendrá un ancho mínimo de 3 metros. Las líneas de separación de carriles tendrán un ancho de línea de 100 mm, con una longitud de línea pintada de 3 metros y un espaciamiento de 9 metros.

- **NTE INEN 2245. Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas**

Entre los requisitos generales contemplado al espacio de circulación para las personas de movilidad reducida, se consideran el ancho libre de paso y la altura libre de paso. La distancia mínima libre de circulación entre pasamanos debe ser de 1200 mm. Las dimensiones en pendientes longitudinales se clasifican en función de la extensión entre descansos, medidos en su proyección horizontal.

**Tabla 9.**

***Requisitos mínimos de pendientes longitudinales***

Proyección longitudinal	Pendiente longitudinal
Hasta 10 metros	8%
Hasta 2 metros	12%
Hasta 3 metros	12% en construcciones existentes

*Fuente:* (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2019)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

- **NTE INEN 2246. Primera Revisión. Accesibilidad de las personas al medio físico. Cruces peatonales a nivel y desnivel**

La presente norma detalla las dimensiones mínimas que se debe cumplir en los cruces peatonales a nivel y desnivel para la adecuada funcionalidad del tránsito de peatones en el espacio público, donde se debe considerar la accesibilidad mínima de 1.20 m para un recorrido peatonal, con una altura libre de 2.20 m y distancia de 0.30 m ante un elemento urbano, por otro lado, si la circulación es simultánea, es decir cuando circulan varias personas, ya sea en sillas de ruedas o en pie, es necesario un

ancho mínimo de 1.80 m. En cuanto a los cruces que se encuentran entre dos calzadas vehiculares y un parterre vial, la normativa manifiesta que en el espacio debe existir un ancho mínimo de 1.20 m, con una pendiente no mayor al 2% en dirección dependiente de la topografía del terreno. Si existen desniveles entre un parterre y una calzada, se debe salvar mediante vados que deben establecer una llegada del usuario a un mismo nivel de piso terminado.

- **NTE INEN 2 293:2001. Primera Edición. Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénico sanitaria**
- *Áreas higiénico-sanitarias, distribución y dimensiones.*

En esta sección, las dimensiones del área se condicionan en base al sistema y sentido de apertura de las puertas, por lo tanto, si es abatible abrirá hacia el exterior o será corrediza con un espacio comprendido entre 1.80 m x 2.10 m o 1.80 x 1.80 m; en cambio sí se abre hacia el interior debe contar el espacio de ocupación de barrido de la puerta con un ancho mínimo de 80 cm y el de actividad, dando un dimensionamiento de 2.40 m x 1.80 m.

- **NTE INEN 2301:2000. Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacio. Pavimentos**

Los materiales empleados en el pavimento deben tener una separación no mayor a 11 mm en una profundidad máxima de 3 mm, mientras que, la diferencia de los niveles generados por el tipo de textura no excederá a 2mm. En cambio, si los espacios de circulación peatonal son lisos, la señalización de pisos en cuanto a texturas direccionales tendrá un recorrido no mayor a 3 m.

- **NTE INEN 2246; 2247; 2292. Parada para Transporte público**

Se debe considerar un espacio mínimo de 1.80 m por lado para las personas con discapacidad y movilidad reducida; la proyección de la cubierta se establece a .50 m del bordillo, además de permanecer retirada por lo menos 2.00 m de la alineación de las edificaciones, por ende, el área útil no sobrepasará el 50% del ancho de la calzada. La ubicación de la estructura fija debe estar a 25 m del alineamiento de los edificios.

- **RTE INEN 004 “Señalización vial. Parte 6. Ciclovías**

En cuanto a la señalización para cruce de ciclistas en ciclovía unidireccional, se dispone de un grosor de 300 mm en líneas discontinuas, mientras que la longitud se aplica una relación de 2 a 1. Es decir, líneas de 800 mm y espacios de 400 mm. El

ancho mínimo de la banda de circulación será de 1.00 m como mínimo y el fondo de color verde será opcional.

La señalización de caja de seguridad para la continuidad de viaje en la misma dirección se ubica entre la línea pare y la línea de cruce peatonal. Sus dimensiones serán 3.5 m de alto y un ancho correspondiente a los dos primeros carriles de circulación, incluyendo la del ciclista. En el centro el símbolo de la bicicleta tiene dimensiones de 3.15 m por 1.80 m en color blanco, el color de fondo verde es opcional. Cuando se utilice el color verde de fondo para una caja de seguridad junto al carril de bicicleta se debe pintar este 9 m antes de llegar a la intersección para alertar su aproximación de giro a los vehículos motorizados.

#### **2.4.4. Normativas Internacionales**

- **MINVU y Gehl: Análisis y diseño del espacio público**

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile asociados con las oficinas Gehl en 2015, generaron el denominado “Taller de Diagnóstico Regional de Espacios Públicos” mientras se encargaban de la financiación de proyectos enfocados en la recuperación de espacios en áreas urbanas consolidadas en deterioro, los resultados se materializaron en la actual guía “La dimensión humana en el espacio público: Herramientas de diagnóstico y diseño” como sistema de referencias en el ámbito del Programa de espacios públicos. (Valencia, 2017)

- **Servicio de Vivienda y Urbanización Metropolitano. Vialidad ciclo-inclusiva: Recomendaciones de diseño. Gobierno de Chile.**

El ancho mínimo absoluto en singularidad de la ciclovía unidireccional será de 1.20 m, mientras que la bidireccional tendrá 2.00 m. sin embargo, el ancho óptimo o deseable unidireccional es de 1.80 m y la bidireccional de 2.40 m. Con respecto al diseño de las segregaciones, se debe evaluar la necesidad de segregarla físicamente dependiendo del tipo y la cantidad de vehículos (motorizados o no motorizados). (SEVIU Metropolitano, 2016)

#### ***Segregación física continua***

La franja continua de seguridad tendrá un ancho variable según el uso clasificado en: tránsito peatonal con un ancho mínimo de 0.90 m, potación con 0.80 m, paisajismo (con arborización) 1.20 m y paisajismo (con arbustos o cubre suelos) con 0.80 m.

- **Neufert Edición 14. El arte de proyectar en Arquitectura**

#### ***Plazas de aparcamiento***

La disposición de las plazas de 90° en perpendicular deben tener una anchura de 2.50 m como mínimo, los vehículos han de girar en un radio pequeño. La longitud del aparcamiento puede estar en 5.00 m, si el sentido de circulación del vehículo es bidireccional el ancho de calle debe estar en 6.50 m. Por ende, la longitud total será de 16.50 m para 40 plazas por cada 100 ml. (Neufert, 1999)

#### **2.4.5. Normativas Nacionales**

- **Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036**

La [ASHE] 2036 es un mecanismo de gobernanza urbana en las ciudades del Ecuador y una base para los procesos de planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados que se adapta a las condiciones y necesidades locales. (MIDUVI, 2020). Se definen diferentes objetivos en la presente agenda relacionados a ejes importantes tales como equidad, sostenibilidad ambiental, productividad y gobernabilidad, que derivan numerosas áreas de gestión para una toma de acción prioritaria en el país. En la investigación se consideran las siguientes referencias:

1. Servicios, equipamientos e infraestructura
2. Derechos e Inclusión
3. Cultura y convivencia ciudadana
4. Gobernanza, participación y transparencia

- **Normas de Arquitectura y Urbanismo. Distrito Metropolitano de Quito. Ordenanzas N.º 3457 y 3477**

##### ***Art. 26. Escalinatas***

El ancho mínimo será de 2.40 m y el máximo de escaleras continuas será de 16 contrahuellas, luego se utilizarán descansos no menores a 1.20 m. La contrahuella máxima será de 0.17 m. (Distrito Metropolitano de Quito, 2018)

##### ***Art. 33. Diseño de vías***

###### ***Carril de estacionamiento lateral o tipo cordón***

El carril de estacionamiento tendrá un ancho mínimo de 2.00 m, mientras que en las vías de mayor circulación será de 2.40 m. En cuanto a las características técnicas de las vías colectoras con un carril por sentido se establece que el carril de estacionamiento lateral tendrá un ancho deseable de 2.40 m, además de un radio de giro de 5 m en esquinas de intersecciones que conectan con calles principales.

###### ***Parterre***

El ancho mínimo será de 3 m, en cambio en casos particulares donde se requiera incorporar carriles de giro exclusivos, el ancho del parterre no será inferior a 1.20 m.

### *Radios de acera/calzadas en intersecciones*

Se consideran en vías arteriales colectoras 10 m, entre vías colectoras y vías locales 7 m, entre vías locales 5 m, entre pasaje y pasaje 3 m.

### **Art. 55. Elementos de ambientación**

#### *Luminarias*

Se clasifican en poste lateral, ubicado en la acera con una altura entre 10 y 12 m, con una separación entre 30 m; luminaria unilateral o central, utilizada en pasajes peatonales, plazas o parques, ya que se colocan a una altura de 5m y una distancia entre 7 m aproximadamente. Finalmente, apliques adosados a las paredes de edificaciones o zonas históricas y ubicados a una altura mínima de 2.50 m, mientras que su distancia es variable.

#### *Bancas*

Se deben ubicar en la banda de equipamientos o espacios que no obstaculicen la circulación peatonal, además de estar provistas a una distancia lateral mínima de 1.20 m de ancho (al menos en uno de sus costados). El asiento debe estar a una altura máxima de 0.45 m sobre el piso terminado. Las dimensiones mínimas serán de 0.40 m x 0.30 m x 1.80 m y la máxima de 0.45 m x 0.40 m x 2.40 m.

### **Art. 57. Elementos de Salud pública e higiene**

#### *Baño público*

Su ubicación obedece a criterios de intensidad de uso del lugar, determinado en una distancia de módulos que pueden estar entre 200 m y 500 m. En parques se ubicarán de acuerdo a la zonificación particular. El uso es individual, por lo tanto, se recomienda no tener unidades para más de una persona a la vez debido al impacto urbano que genera la volumetría resultante.

#### *Basureros públicos*

La distancia no será mayor a 50 m en zonas de flujo medio y 25 m en áreas de flujo alto, su ubicación debe estar en la banda de equipamientos. Si el basurero tiene abertura en la parte superior, esta debe estar a una altura máxima de 0.80 m y si es lateral estará entre 0.80 m y 1.20 m.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Metodología

Es denominado como el marco teórico que sirve para sustentar diferentes métodos de investigación y se define como un conjunto de procesos y técnicas de indagación que todo profesional debe llevar a cabo para poder realizar un estudio científico. Por ende, la metodología se caracteriza por ser una normativa que ayuda a identificar cuáles son los métodos necesarios a utilizar en una investigación, ya que de esa manera se permite mantener un proceso y un significado real del motivo por el cual se origina el análisis del objeto de estudio hasta llegar a los resultados previos de una conclusión. (IBERO, 2020)

- **Metodología de Jan Gehl: Análisis y diseño del espacio público**

Con el fin de conocer las cualidades que requieran las personas adquirir dentro de un espacio público se deberá conocer cuáles son las características que carece el sector y cuáles son las fortalezas que posee actualmente, de forma que se logra identificar las debilidades y oportunidades del espacio urbano. Por ello, una vez obtenida la debida información se opta por realizar el diagnóstico de las variables urbanas con la metodología del arquitecto y urbanista Jan Gehl, que nos indica una guía completa de crear espacios para la gente, donde se consideran cinco ámbitos de actuación.

En primer lugar, se encuentra la preservación del patrimonio, el cual indica que se debe proteger y defender las especies arbóreas que se sitúen dentro del espacio urbano, ya que forma parte de la arborización a nivel local del lugar, además de mantener la biodiversidad. Otro dato a defender es el valor histórico del sitio, en este caso se le da vital importancia a la línea ferroviaria que conmemora las huellas del pasado y mantiene la memoria presente de muchos eventos históricos que sucedieron en el sector de estudio, ya que el transporte ferroviario atraviesa de forma central el espacio público y lo divide simétricamente hacia diferentes ciudadelas.

En segundo lugar, la movilidad sustentable es un aspecto que señala cómo es fundamental impulsar la reducción de la progresiva invasión de los vehículos en el espacio público, ya que además de aumentar la contaminación ambiental produce incomodidad auditiva a los residentes que transitan en el lugar. Por esto, se debe establecer soluciones sustentables que integren criterios de accesibilidad y otorgarle

mayor prioridad a la circulación peatonal. De esta forma, se mantiene el objetivo de revitalizar el espacio urbano mediante la participación de la vida pública.

En tercer lugar, la equidad y diversidad es otro de los ámbitos a considerar ya que la meta principal de este aspecto es el libre acceso para todos mediante la presente medición de balances de género entre los usuarios a diferentes horas del día y la proporción existente de la población con diferentes edades. De este modo generar oportunidades de interacción social entre personas de diferentes tradiciones, costumbres o niveles socioeconómicos para promover la superación de prejuicios dentro de un espacio urbano de calidad que brinde una conexión emotiva entre los residentes y visitantes.

En cuarto lugar, la escala humana es uno de los aspectos visuales y funcionales más importantes en la calidad y experiencia del espacio público, ya que a través de la historia se ha ido perdiendo su valor estético y emocional que provocaban sensaciones agradables y confort en el entorno urbano, es decir cuando los espacios eran diseñados para el ser humano. Por lo tanto, el mensaje que propone el arquitecto Jan Gehl en ese ámbito es el de implementar diseños de espacios que no sólo cumplan con las necesidades y la antropometría de las personas, sino que también mejore la experiencia visual con respecto a la arquitectura.

Por último, en el ámbito económico y cultural se manifiesta que se debe fomentar una relación entre la vida pública y el desarrollo económico, siendo esta una de las opciones más eficaces en crear espacios sociables, ya que se fortalece la actividad comercial, así como la posibilidad de atraer nuevas inversiones, ya sea a nivel local, nacional o internacional dentro del sector a intervenir. Por lo tanto, se fundamenta que mediante las fichas de análisis sobre este aspecto conllevan resultados eficaces sobre el método de actuación para otorgar una reactivación económica y cultural, ya que actualmente se encuentra en un estado de abandono.

### **3.2. Tipo de investigación**

- **Investigación Cualitativa**

Es un conjunto de técnicas de investigación que se aplican para obtener una visión general del comportamiento y la percepción de las personas sobre un tema en particular, ya que se enfoca en conocer el significado y la observación de la percepción de una variable real en base a cuestionamiento del tema. Los datos que se generan en respuesta de este tipo de investigación son muy complejos para poder cuantificarlos,

por lo que se debe comprender e interpretar las experiencias expresadas por los usuarios de forma subjetiva. (Cervantinos, 2020)

- **Investigación Cuantitativa**

Es un método que se basa en la recopilación y análisis de datos numéricos que se obtiene a través de diversas fuentes, es decir, su uso es más frecuente en el mundo de las ciencias puras. Este tipo de método tiene a ser muy predictiva ya que se utilizan datos estadísticos para una toma de decisiones más exactas. Por ello, para poder aplicarla es esencial encontrar una muestra o cantidad de personas dependiendo del rango de investigación del lugar a analizar, ya que de esa forma se caracteriza por la medición, cuantificación y expresión de formas numéricas los parámetros en una población. (Cervantinos, 2020)

- **Investigación descriptiva**

De acuerdo a (Cervantinos, 2020), se puntualiza las características del objeto de estudio, en el cual se tratan de describir aspectos que respondan a la interrogante “qué”. Por otro lado, se subdividen tres métodos para la recopilación de datos en este tipo de investigación, siendo: el método de observación, el cual es el más eficaz en describir datos concentrados en valores y números o elementos a destacar; el método de estudio de caso, que se analiza a individuos o grupos y la encuesta como método general.

### **3.3. Enfoque**

- **Enfoque mixto**

El enfoque cuantitativo representa un grupo de procesos que se dan de forma secuencial y probatorio. Distribuido por etapas, siendo una el camino de la otra, por lo tanto, no se puede eludir los diferentes pasos del mismo. Por otro lado, el método científico clásico es referido a plantearse un problema, crear la hipótesis, realizar la experimentación, el análisis de los datos y por último las conclusiones. Sin embargo, el aspecto primordial es que los objetos de estudio de estos diseños de investigación son variables, fenómenos cuantificables o fácilmente mensurables y finalmente se caracterizan por desempeñar la lógica empírica deductiva. (Sanfeliciano, 2018)

En cuanto al enfoque cualitativo su método se basa en la recolección de datos no estandarizados, también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, los estudios cualitativos no continúan un proceso rígido y secuencial. Estos pueden desarrollar preguntas a hipótesis antes, durante o después de la recopilación y análisis de datos. Por ende, se basa en un método indagatorio o exploratorio, muchas

veces previo al cuantitativo para afinar las preguntas de investigación o proponer nuevas interrogaciones en relación a la condición del objeto de estudio.

### **3.4. Técnicas e instrumentos**

- **Técnica de Campo**

Se determina que la propuesta de revitalización urbana del espacio público en el sector de la línea férrea requiere la aplicación de técnicas de campo, ya que se orienta a utilizar fichas técnicas por medio de visitas realizadas al sitio para recabar información que permita conocer y comprender su realidad, es decir, su estado actual. Por otra parte, se prioriza la participación ciudadana en el proceso de investigación, ya que permite identificar las principales necesidades de los residentes del sitio.

#### ***Encuesta***

En base al modelo de la encuesta, su diseño se deriva en cuatro secciones principales, entre ellas las características de identificación de las personas, que sirve para recalcar datos cuantitativos de edades, género y la cobertura de educación según la muestra a plantearse; las variables independientes, las variables dependientes y preguntas orientadoras a la propuesta. Esto se fundamenta con el fin de conocer las necesidades de los usuarios, además de identificar cómo es la experiencia de la vida pública que se maneja en el sitio de estudio. Por ende, este instrumento de investigación (Ver anexo 2) va dirigido a la población en general del sector El Recreo.

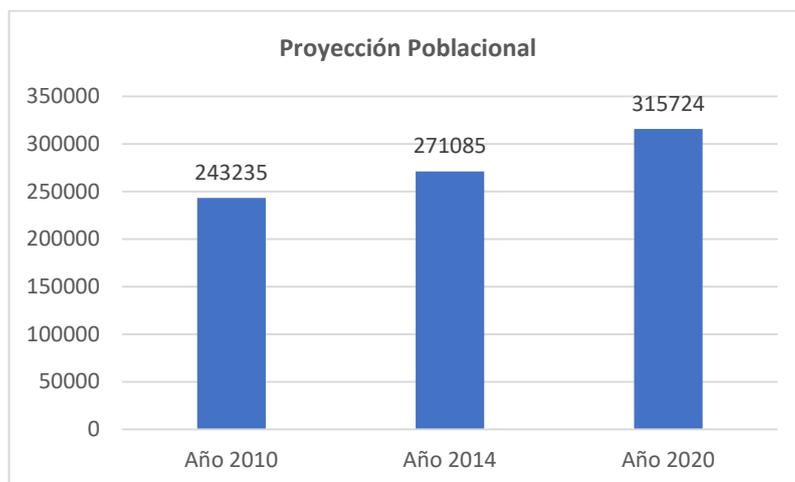
#### ***Observación***

Esta técnica permite la evaluación del entorno actual a través del registro de fotografías, que permiten mostrar cómo se lleva a cabo la experiencia peatonal y cuáles son las principales debilidades que conlleva el espacio público en la línea férrea, considerando los criterios de calidad propuesto por MINVU y Gehl. Por ende, desde la perspectiva del evaluador en sitio, se procede a calificar el cumplimiento de dichos criterios mediante fichas tabuladas con datos cuantitativos para una mejor identificación de variable urbana.

### **3.5. Población**

De acuerdo al censo poblacional realizado por [INEC] en 2010 la población alcanza los 243'235 habitantes (INEC, 2012); sin embargo, cuatro años después se presenta una proyección de 271'085 pobladores. Como se ha mencionado en la sección de dinámica poblacional, este registro del 2014 divide los grupos en base a su género, obteniendo como resultado el 50.63% de 137'250 mujeres y el 49.37% de 133'835

hombres. Por otro lado, seis años después, es decir en el año 2020 se registra un total de 315'724 usuarios como dato universal de personas que residen en el cantón Durán.



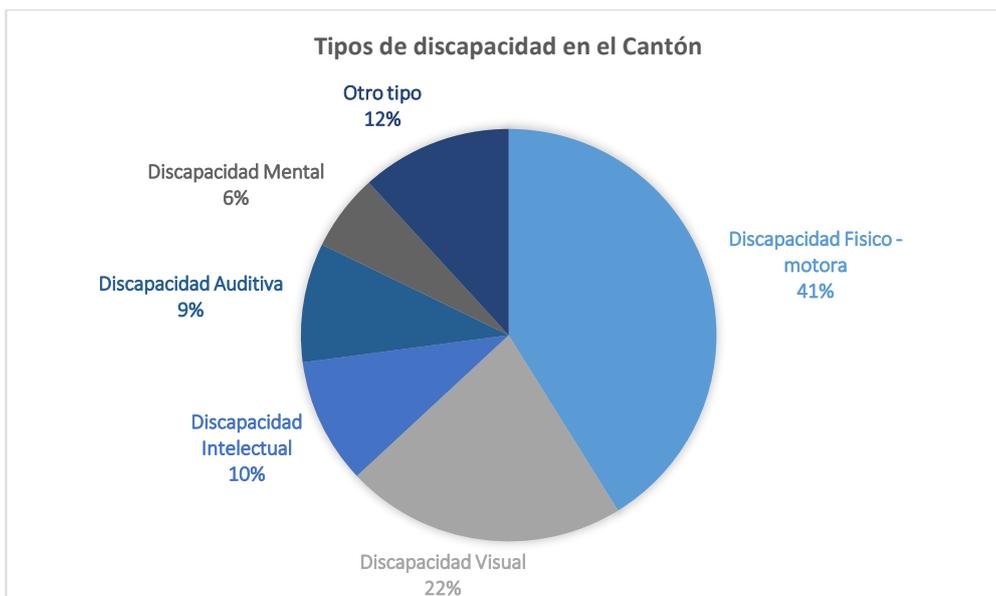
**Gráfico 9:** Proyección poblacional del 2010 al 2020

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera & Ronquillo, 2021

Por otro lado, se manifiesta un radio de acción de 300 m desde la Av. General Aguirre T. hasta la avenida San Jacinto de Yaguachi, donde se procede a considerar las viviendas que se consolidan dentro de la cobertura de servicio de 600 m de diámetro, puesto que los efectos que procedan de la propuesta influyen de manera directa al entorno establecido. Se define en la sección de componente socio – cultural, donde se describe la ocupación de viviendas que el 85.08% es utilizada en su mayoría por cinco personas mientras que en la zona rural se presenta la misma cantidad, pero en un porcentaje del 83.66% de la población.

Con relación a la población por tipo de discapacidad, es indispensable contemplar la cantidad de personas que disponen características especiales en cuanto a la salud físico-motora, intelectual, visual, entre otras que se aprecian a continuación en el Gráfico 10, ya que de ese modo se determina el alcance de la propuesta en definir las necesidades del usuario para otorgar un espacio público accesible. Por tanto, se presenta que el mayor índice corresponde a la discapacidad físico-motora con un 44.06%, la visual con un 22%, la intelectual un 10%, la auditiva presenta el 9%, la mental un 6% y finalmente en casos de otro tipo se muestra el 12%.



**Gráfico 10:** Niveles de tipos de discapacidad presentes en el Cantón Durán

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, 2019)

**Elaborado por:** Herrera & Ronquillo, 2021

### 3.6. Muestra

La encuesta se realiza a los moradores del sector de estudio de la Ciudadela El Recreo, donde el radio de acción fluctúa los 300 metros mencionados, el área de estudio comprende 4'725 viviendas, estableciendo que cada vivienda posee 5 integrantes, resulta un dato universal de 23'625 individuos. La muestra de investigación se obtiene a través de la fórmula estadística para población finita, la cual en base a los parámetros dados de un nivel de confiabilidad del 95% y un margen de error del 5.00%, se obtiene que el tamaño de la muestra sea un total de 378 personas para el desarrollo de la encuesta.

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

**Tabla 10.**

#### *Descripción de fórmula estadística*

Indicadores de fórmula estadística para población		
N=	población	23'625 habitantes
P=	probabilidad de éxito	(0,5)
Q=	probabilidad de fracaso	(0,5)
P*Q=	varianza de la población	(0,25)

E=	margen de error	(5.00%)
NC(1- $\alpha$ )=	confiabilidad	(95%)
Z=	nivel de confianza	(1.96)

*Fuente:* (Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, 2020)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Sustituyendo fórmulas:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.50)(0.50)(23'625)}{(0.05)^2(23'625 - 1) + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25)(23'625)}{(0.0025)(23'625 - 1) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(5'906.25)}{(59.06) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{22'689.45}{60.0204}$$

$$\mathbf{n = 378}$$

### 3.7. Análisis de resultados

- Encuesta

#### Pregunta 1.

¿Cuál es su edad?

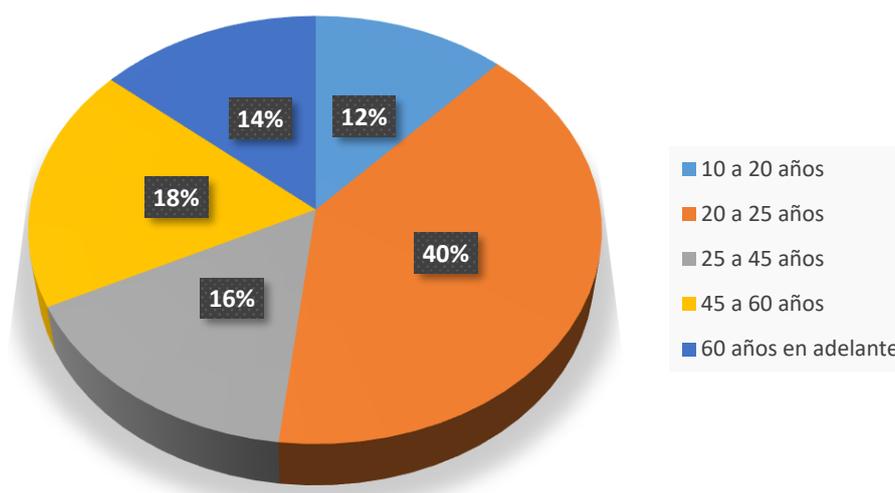
**Tabla 11.**

*Resultados, pregunta 1 de encuesta.*

Variable de caracterización	Respuestas	Porcentaje
10 a 20 años	45	11,90%
20 a 25 años	151	39,98%
25 a 45 años	60	15,86%
45 a 60 años	70	18,51%
60 años en adelante	52	13,75%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 11:** Edad de los usuarios

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### *Análisis 1.*

En base a los resultados obtenidos, se estima que el mayor rango cumple con un 39.98% de la población, la cual posee entre 20 y 25 años de edad; luego el 18.51% con edades entre 45 a 60 años, continúa el 15.86% entre 25 a 45 años, el 13.75% con 60 años en adelante y finalmente el 11.90% entre los 15 a 20 años. Por lo tanto, en el sector habitan más personas que se encuentran entre la etapa de adultez joven y media.

## Pregunta 2.

¿Cómo se identifica?

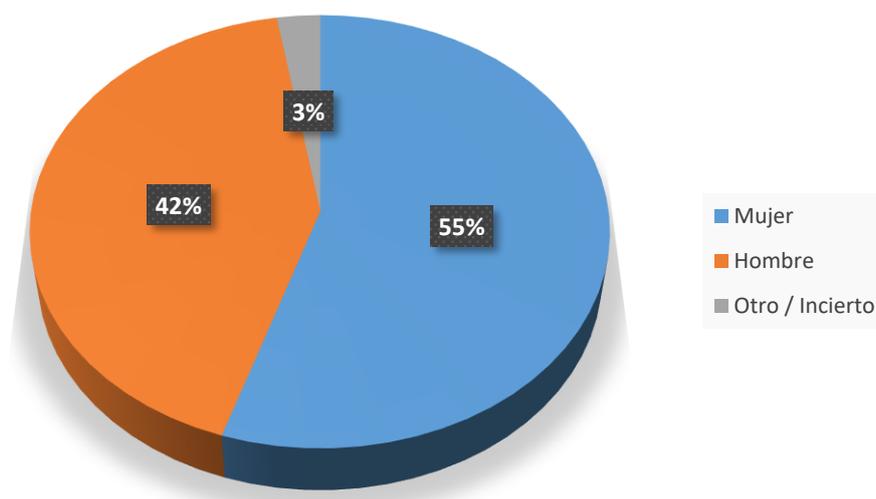
**Tabla 12.**

*Resultados, pregunta 2 de encuesta*

Variable de caracterización	Respuestas	Porcentaje
Mujer	208	55,01%
Hombre	160	42,34%
Otro / Incierto	10	2,65%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 12:** Identidad de género

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Análisis 2.**

Los datos obtenidos sobre la identidad de género en la población dentro de la cobertura de 300 metros como radio de acción, se define con un 55.01% como mujer, el 42.34% como hombre y el 2.65% se muestra como otro o incierto. En general, según el estudio, la población se conforma fundamentalmente por mujeres, luego por hombres, mientras que algunos se auto identifican de otra manera; por lo tanto, se argumenta que es considerable plantear el ámbito de actuación según Jan Gehl de equidad y diversidad en el proyecto de investigación.

### Pregunta 3.

¿Cuál es su nivel académico más alto?

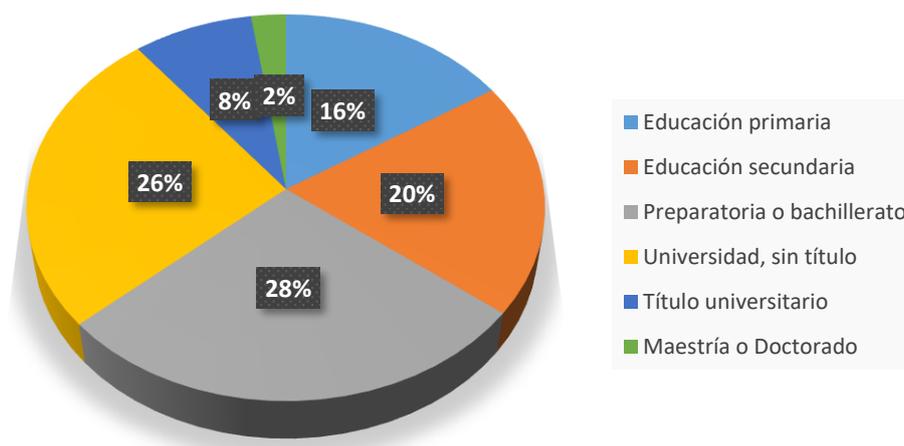
**Tabla 13.**

#### *Resultados, pregunta 3 de encuesta*

Variable de caracterización	Respuestas	Porcentaje
Educación primaria	60	15,87%
Educación secundaria	74	19,58%
Preparatoria o bachillerato	106	28,04%
Universidad sin título	98	25,93%
Título universitario	31	8,20%
Maestría o Doctorado	9	2,38%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 13:** Nivel académico más alto de la población

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### **Análisis 3.**

De acuerdo a los resultados alcanzados el 28.04% de la población posee un nivel académico más alto en la categoría de preparatoria o bachillerato, luego el 25.93% tiene instrucción universitaria sin título, por consiguiente, el 19.58% tiene educación secundaria, mientras el 15.87% mantiene una educación primaria al presente y por último el 2.38% posee una maestría o doctorado. Por ende, en referencia a la cobertura de educación manifestada por PDOT en cuanto al 70.04% de personas cursadas en el bachillerato, en el área de estudio se evidencia dicha conclusión.

#### Pregunta 4.

¿Con qué frecuencia visita este lugar?

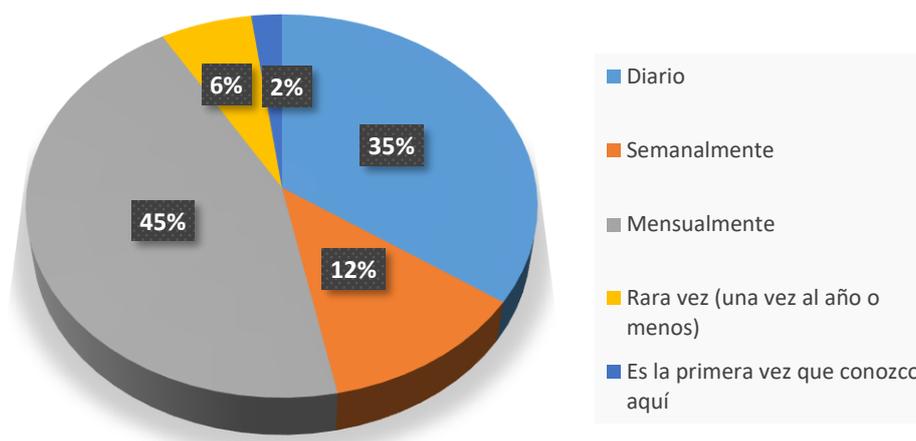
**Tabla 14.**

#### *Resultados, pregunta 4 de encuesta*

Variable independiente	Respuestas	Porcentaje
Diario	131	34,66%
Semanalmente	46	12,17%
Mensualmente	169	44,71%
Rara vez (una vez al año)	24	6,35%
Es la primera vez	8	2,12%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 14:** Visita de los usuarios al sitio

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### *Análisis 4.*

Se determina que el 44.71% de usuarios visitan el sitio mensualmente, el 34.66% asiste diariamente, el 12.17% semanalmente, el 6.35% se presenta rara vez, que es considerado una vez al año o menos como referencia y el 2.12% afirma que es la primera vez su paso por el lugar. En concreto, el sector de estudio es frecuentemente utilizado por los residentes de la ciudadela, sin embargo, se fundamenta que su visita es dada en períodos de tiempos transversales como se denota en la tabla 19, donde la información es predominada por encuentros diarios y mensuales entre las personas y el espacio público.

### Pregunta 5.

¿Cómo llega hasta aquí?

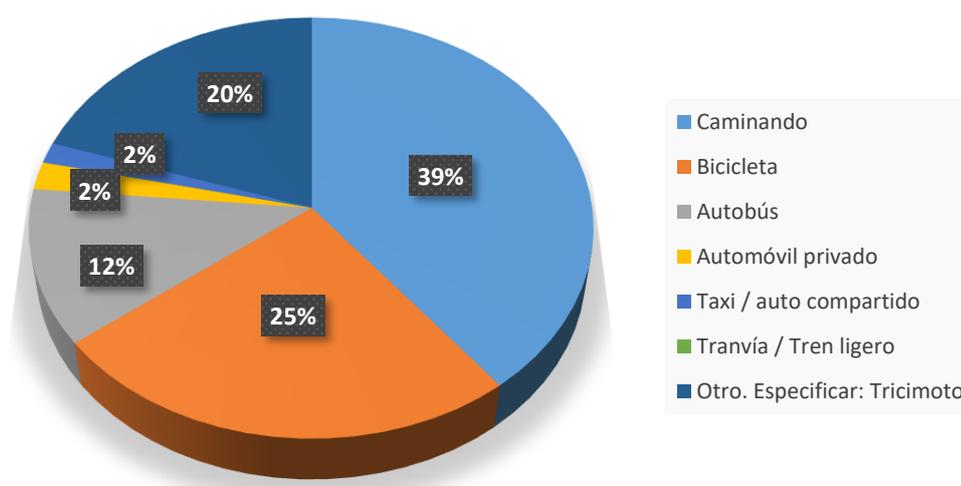
**Tabla 15.**

*Resultados, pregunta 5 de encuesta*

Variable independiente	Respuestas	Porcentaje
Caminando	149	39,42%
Bicicleta	95	25,13%
Autobús	45	11,90%
Automóvil privado	8	2,12%
Taxi / auto compartido	6	1,59%
Tranvía / tren ligero	0	0,00%
Otro: Tricimoto	75	19,84%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 15:** Modo de movilidad de los usuarios al sitio

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### *Análisis 5.*

Según las respuestas de los habitantes el 39.42% se moviliza a pie hacia el sector, el 25.13% viaja en bicicleta, el 19.84% utiliza Tricimoto como opción extra de acuerdo a las opciones establecidas, el 11.90% usa el transporte urbano, el 2.12% tiende a transportarse en vehículo privado y el 1.59% manifiesta ir en auto compartido, finalmente el tranvía no es utilizado ya que la línea férrea está en estado de abandono.

### Pregunta 6.

¿Cuál es su relación con el lugar?

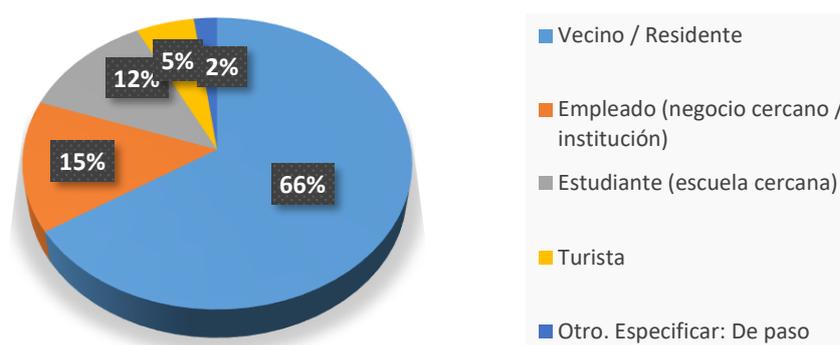
**Tabla 16.**

**Resultados, pregunta 6 de encuesta**

Variable independiente	Respuestas	Porcentaje
Vecino / residente	249	65,92%
Empleado (negocio cercano / institución)	55	14,53%
Estudiante (escuela cercana)	46	12,15%
Turista	20	5,28%
Otro: De paso	8	2,11%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Encuesta a usuarios (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 16:** Autodeterminación de los usuarios sobre su relación con el sitio

**Fuente:** Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Análisis 6.**

Se estima que el 65,92% de la población se considera residente del lugar, es decir este grupo de personas mantiene su convivencia relacionada con las percepciones que les transmite la calidad del espacio público en un prolongado lapso de tiempo. Por otro lado, se presenta el 14.53% quienes afirman mantener una relación con el lugar como empleados debido a la existencia de un negocio cercano al mismo, el 12.15% se identifica como estudiante ya que la permanencia de escuelas cercanas se encuentra dentro del radio de acción de 300 m, el 5.28% como turistas y el 2.11% está de paso.

### Pregunta 7.

¿Qué le motiva llegar a este sitio?

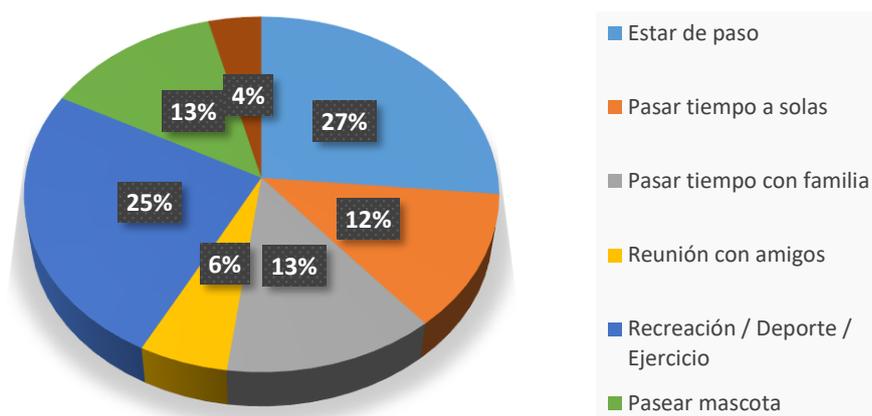
**Tabla 17.**

#### **Resultados, pregunta 7 de encuesta**

Variable independiente	Respuestas	Porcentaje
Estar de paso	100	26,46%
Pasar tiempo a solas	47	12,43%
Pasar tiempo con familia	50	13,23%
Reunión con amigos	21	5,56%
Recreación / Deporte / Ejercicio	95	25,13%
Pasear mascota	50	13,23%
Evento cultural / político	0	0,00%
Turismo	15	3,97%
Otro. Especificar	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 17:** Motivación de los usuarios en transitar el lugar

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### **Análisis 7.**

De acuerdo a los presentes datos, el 26.46% de los usuarios afirman que su permanencia en el sector de la línea férrea es muy corta debido a estar de paso hacia otros equipamientos educativos, comerciales o recreativos; continúa el 25.13% motivados a realizar actividades como recreación, deporte y ejercicios, mientras el 13.23% comparte el mismo rango para las opciones de pasar tiempo con la familia y pasear mascota, luego está el 12.43% de pasar tiempo a solas, el 5.56% de realizar una reunión con amigos y el 3.97% como turismo.

### Pregunta 8.

¿Cuánto tiempo pasa aquí en el día?

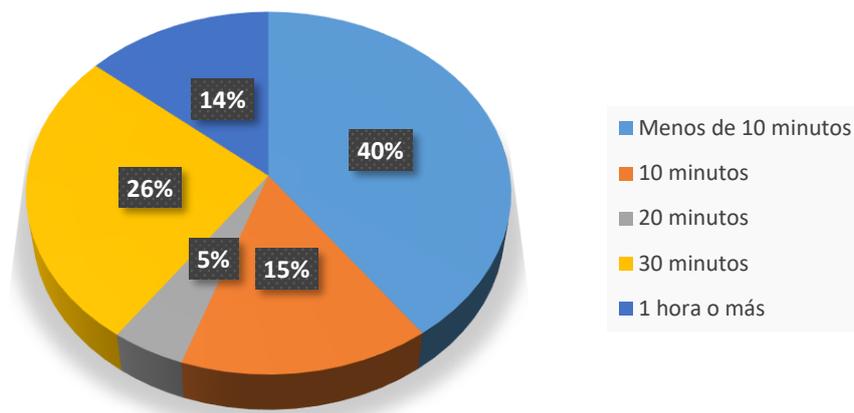
**Tabla 18.**

**Resultados, pregunta 8 de encuesta**

Variable independiente	Respuestas	Porcentaje
Menos de 10 minutos	151	39,98%
10 minutos	58	15,34%
20 minutos	17	4,49%
30 minutos	100	26,44%
1 hora o más	52	13,75%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Encuesta a usuarios (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 18:** Tiempo de visita en el sitio

**Fuente:** Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### Análisis 8.

Los residentes del lugar indican que el 39.98% de ellos permanecen en el sitio en un tiempo menor a 10 minutos, siendo equivalente al menor rango de temporalidad para desplazamiento o estadía. Por otra parte, el 26.44% afirma visitar el lugar en 30 minutos, el 15.34% manifiesta utilizarlo en 10 minutos netamente, luego el 13.75% contesta en base a la opción de 1 hora o más, por último, el 4.49% indica en 20 minutos. En definitiva, el espacio público es ocupado entre los 10 min como mínimo y 30 minutos como máximo actualmente.

### **Pregunta 9.**

¿Qué actividades le gustaría hacer en el espacio público de la zona que no pueda actualmente? Mencione dos en particular.

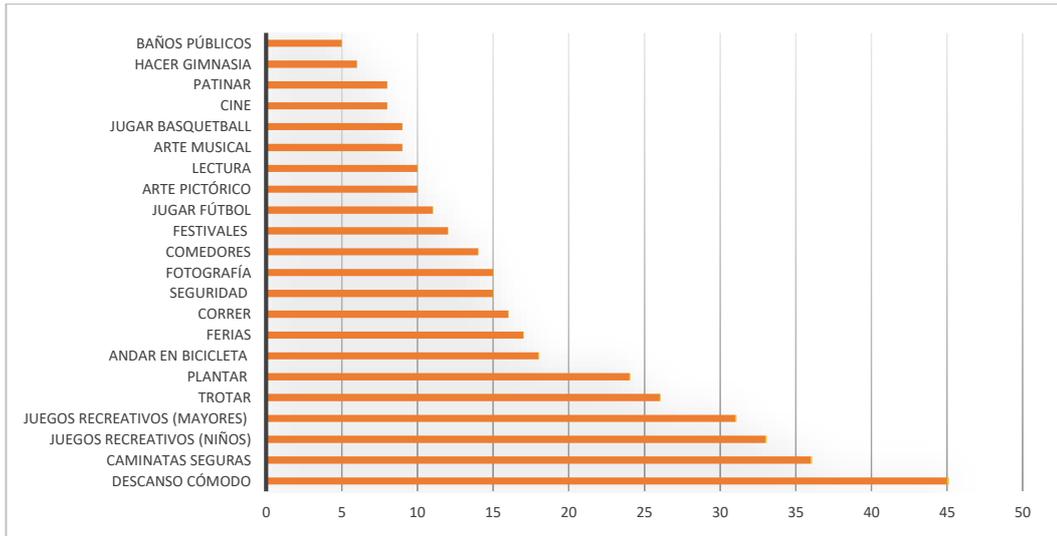
**Tabla 19.**

*Resultados, pregunta 9 de encuesta*

Variable dependiente	Respuestas	Porcentaje
Descanso cómodo	45	11,90%
Caminatas seguras	36	9,52%
Juegos recreativos (Niños)	33	8,73%
Juegos recreativos (Mayores)	31	8,20%
Trotar	26	6,88%
Plantar	24	6,35%
Andar en bicicleta	18	4,76%
Ferías	17	4,50%
Correr	16	4,23%
Seguridad	15	3,97%
Fotografía	15	3,97%
Comedores	14	3,70%
Festivales	12	3,17%
Jugar fútbol	11	2,91%
Arte pictórico	10	2,65%
Lectura	10	2,65%
Arte musical	9	2,38%
Jugar básquetbol	9	2,38%
Cine	8	2,12%
Patinar	8	2,12%
Hacer gimnasia	6	1,59%
Baños públicos	5	1,32%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 19:** Actividades aspiradas de los usuarios en el espacio público

**Fuente:** Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Análisis 9.**

Según los datos se obtiene una distribución de diversas actividades que los usuarios aspiran realizar en el sector de estudio, organizando desde el mayor porcentaje de similitud, entre ellas se encuentran el descanso cómodo con un 11.90% respectivamente, caminatas seguras con 9.52%, juegos recreativos para niños y adultos mayores entre un 8.20% y 8.73%, continuando con trote y áreas verdes hasta un 6.35%. Generalmente, se estiman actividades pasivas, activas, de entretenimiento, cultura y comercio que requieren los usuarios para conservar la vida pública en el sitio.

### Pregunta 10.

¿Considera este espacio público accesible para las personas con discapacidad?

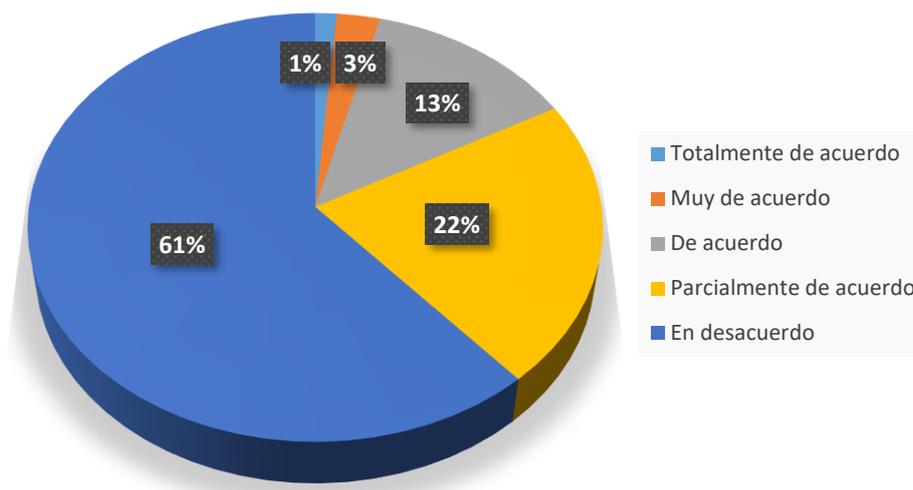
**Tabla 20.**

#### *Resultados, pregunta 10 de encuesta*

Variable dependiente	Respuestas	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	5	1,32%
Muy de acuerdo	10	2,65%
De acuerdo	49	12,97%
Parcialmente de acuerdo	82	21,62%
En desacuerdo	232	61,43%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 20:** Accesibilidad del espacio urbano para las personas

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### **Análisis 10.**

El 61.43% de las personas establece estar en desacuerdo sobre la disposición de áreas accesibles en el sitio de la línea férrea, no obstante, el 21.62% afirma estar parcialmente de acuerdo, el 12.97% opta por estar de acuerdo y el 2.65% decide estar muy de acuerdo. Por lo tanto, se fundamenta que el espacio urbano necesitar integrar aspectos de accesibilidad para el libre y cómodo uso de todos los residentes.

### Pregunta 11.

¿Qué sensación tiene sobre este espacio público y el barrio que le rodea?

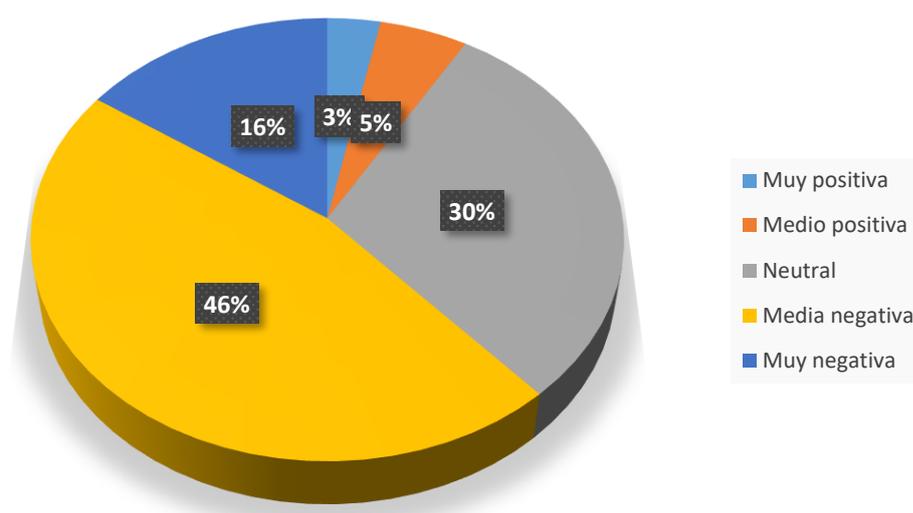
**Tabla 21.**

*Resultados, pregunta 11 de encuesta*

Variable dependiente	Respuestas	Porcentaje
Muy positiva	12	3,17%
Medio positiva	20	5,29%
Neutral	113	29,89%
Media negativa	175	46,30%
Muy negativa	58	15,34%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 21:** Sensación sobre el espacio público y su entorno

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Análisis 11.**

Se aprecia que el 46.30% de la población estudiada considera las sensaciones del espacio público y su vecindario como media negativa, mientras que el 29.89% estima como neutral, el 15.34% lo considera muy negativo, sin embargo, en menor promedio el 5.29% lo afirma como medio positivo y el 3.17% como muy positivo. Por ende, la mayoría de las personas que conviven en el sector de la línea férrea consideran que las sensaciones producidas sobre el mismo tienden a ser negativas debido a que el confort del entorno es bajo respectivamente.

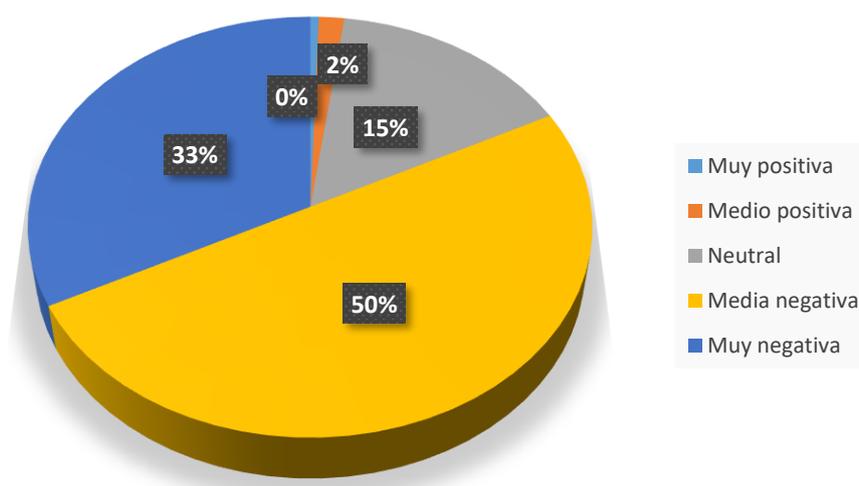
### Pregunta 12.

¿Cómo calificaría su percepción de seguridad en este lugar?

Variable dependiente	Respuestas	Porcentaje
Muy positiva	2	0,53%
Medio positiva	6	1,59%
Neutral	58	15,34%
Media negativa	189	50,00%
Muy negativa	123	32,54%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 22:** Percepción de seguridad de los usuarios en el espacio público

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Análisis 12.**

En cuanto a la percepción de seguridad que el espacio ferroviario transmite a las personas, se define que el 50% lo percibe de forma media negativa, el 32.54% lo indica como muy negativa, el 15.34% como neutral, es decir no existe una apreciación nefasta o excelente, aunque también se proclama que el 1.59% lo considera media positiva y el 0.53% muy positiva. Sin embargo, los datos cuantitativos indican que la población está de acuerdo que la seguridad llevada a cabo en el lugar sea mejorada a diversas horas del día para realizar actividades serenamente.

### Pregunta 13.

¿Considera que es necesaria una revitalización urbana en este sector?

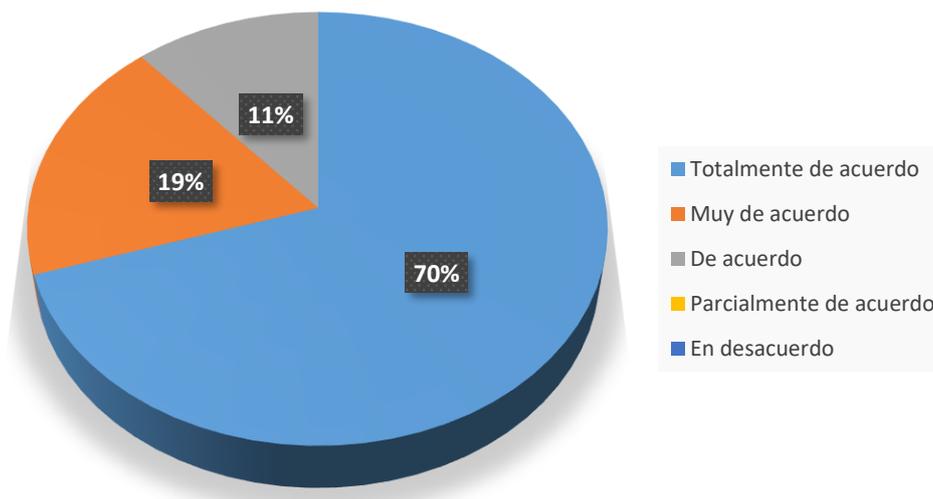
**Tabla 22.**

#### *Resultados, pregunta 13 de encuesta*

Variable de propuesta	Respuestas	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	265	70,11%
Muy de acuerdo	70	18,52%
De acuerdo	43	11,38%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 23:** Revitalización urbana en el sector

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Análisis 13.**

En base al gráfico 23, se analiza que toda la población considera necesaria la revitalización urbana del sector de la línea férrea ya que el 70.11% está totalmente de acuerdo, el 18.52% afirma estar muy de acuerdo y el 11.83% coincide en permanecer de acuerdo. Por esto se estima que el alcance del diseño urbano tiene una completa aceptación por la participación ciudadana, ya que en base a sus experiencias compartidas se concluye que el espacio ferroviario tiene un valor tanto histórico como emotivo de las personas.

### Pregunta 14.

¿Qué tan importante encuentra la implementación de servicios de bioseguridad en el lugar?

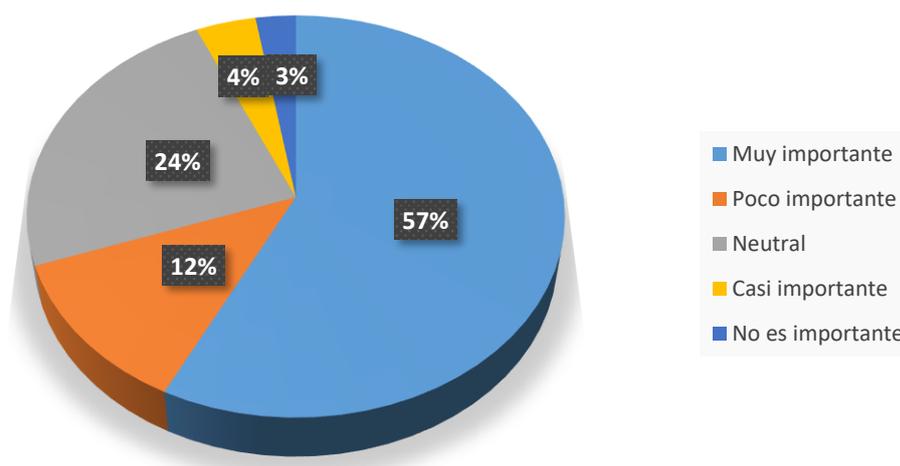
**Tabla 23.**

#### *Resultados, pregunta 14 de encuesta*

Variable de propuesta	Respuestas	Porcentaje
Muy importante	217	57,41%
Poco importante	46	12,17%
Neutral	90	23,81%
Casi importante	15	3,97%
No es importante	10	2,65%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 24:** Importancia de servicios de bioseguridad en el sector de estudio

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### **Análisis 14.**

Se analiza que el 57.41% de los usuarios consideran muy importante la implementación de servicios de bioseguridad en el espacio público de la línea férrea, es decir un poco más de la mitad de la población estudiada, mientras el 23.81% lo estima como neutral, luego el 12.17% afirma esta necesidad como poco importante, por otro lado, el 3.97% lo estima como casi importante y el 2.65% manifiesta que no es importante. Por ende, se establece estudiar las zonas blancas, grises y negras de los espacios para proponer criterios de post-pandemia.

### Pregunta 15.

¿Considera que el factor socio-económico del lugar mejoraría con el diseño de áreas destinadas a ferias artesanales y comerciales?

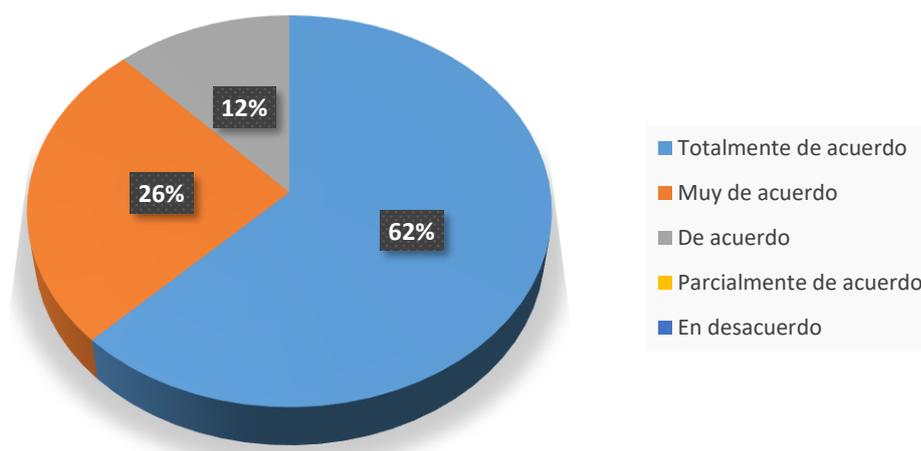
**Tabla 24.**

#### *Resultados, pregunta 15 de encuesta*

Variable de propuesta	Respuestas	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	236	62,43%
Muy de acuerdo	97	25,66%
De acuerdo	45	11,90%
Parcialmente de acuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Encuesta a usuarios (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 25:** Importancia de mejorar el factor socio-económico del espacio ferroviario

*Fuente:* Encuesta realizada a los habitantes de El Recreo (2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Análisis 15.**

Finalmente, en base al enfoque del factor socio-económico de la zona, el 62.43% de las personas están totalmente de acuerdo en que actividades como las ferias artesanales y comerciales mejoraría el aspecto social y económico de la ciudadela, también se desglosa otro grupo de usuarios que opinan estar muy de acuerdo con un 25.66% y el 11.90% se mantiene de acuerdo. En resumen, la implementación del comercio y la cultura en el espacio urbano aumentaría la relación de la vida pública

gracias a los servicios urbanos otorgados, mientras se conserve una buena calidad del área de intervención.

- **Observación de campo**

***Ficha de evaluación de criterios de calidad del espacio público aplicado a la metodología de Jan Gehl***

En esta sección se identifica el cumplimiento de los principales criterios de calidad clasificados en: protección, confort y placer. A su vez, se realiza una medición cuantitativa subdividida en tres categorías, donde “A” representa un índice de < 75%, es decir cumple con todos los criterios; “B” entre 25% y 75%, cumpliendo con los criterios a medias y “C” con una estimación >25%, donde no se cumple ninguno.

***Criterios de calidad - Protección***



**Figura 54:** Condición de protección al peatón del tráfico motorizado

**Fuente:** Visita de campo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 25.**

***Protección del tráfico motorizado***

Tráfico motorizado	Evaluador 1	Evaluador 2	Total	Porcentaje (%)
Protección para peatones y ciclistas	0.25	0.25	0.25	25%
Acceso directo y seguro	0	0	0	0%
Cruces seguros	0	0	0	0%
Tráfico de baja velocidad	0.5	0.25	0.375	38%

**Nota.** El promedio total de la condición de cumplimiento de protección al peatón del tráfico motorizado en el espacio público es “C”, un valor del 16%, donde no cumple con todos los criterios

**Fuente:** (MINVU, 2017)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 55:** Condición de protección del crimen y la violencia

**Fuente:** Visita de campo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 26.**

**Protección del crimen y la violencia**

Crimen y violencia	Evaluador 1	Evaluador 2	Total	Porcentaje (%)
Espacio urbano activo	0.25	0.75	0.50	50%
Vigilancia pasiva	0.25	0	0.125	13%
Diversidad de funciones	0	0	0	0%
Iluminación adecuada y atractiva	0	0.25	0.125	13%

**Nota.** El promedio total de la condición de cumplimiento de protección del crimen y la violencia es “C” del 19%, es decir que no cumple con todos los criterios

**Fuente:** (MINVU, 2017)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 56:** Condición de protección a experiencias sensoriales desagradables

**Fuente:** Visita de campo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 27.*****Protección de experiencias sensoriales desagradables***

Experiencias sensoriales desagradables	Evaluador 1	Evaluador 2	Total	Porcentaje (%)
Protección de elementos climáticos	0.25	0.25	0.25	25%
Protección del frío o calor	0	0	0	0%
Bajos niveles de ruido	0	0.25	0.125	13%
Bajos niveles de contaminación o aromas desagradables	0	0	0	0%

**Nota.** El promedio total de la condición de cumplimiento de protección de las experiencias sensoriales desagradables es “C” del 9%, es decir que no cumple con todos los criterios

**Fuente:** (MINVU, 2017)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

***Criterios de calidad – Confort***

**Figura 57:** Condición de oportunidad para andar en bicicleta y caminar

**Fuente:** Visita de campo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 28.****Andar en bicicleta y caminar**

Caminar y andar en bicicleta	Evaluador 1	Evaluador 2	Total	Porcentaje (%)
Espacio libre de obstáculos para caminar	0.5	0.25	0.375	38%
Pavimentos en buen estado	0	0.25	0.125	13%
Accesibilidad universal	0	0	0	0%

Adecuadas distancias y proximidades a amenidades	0.25	0.25	0.25	25%
--	------	------	------	-----

**Nota.** El promedio total de la condición de cumplimiento de oportunidades para andar en bicicleta y caminar es “C” del 19%, es decir que no cumple con todos los criterios

**Fuente:** (MINVU, 2017)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 58:** Condición de estar de pie y sentado

**Fuente:** Visita de campo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 29.**

**Permanencia**

Estar de pie y sentado	Evaluador 1	Evaluador 2	Total	Porcentaje (%)
Espacios para estar de pie	0.5	0.75	0.625	63%
Objetos para apoyarse o sentarse	0.25	0	0.125	13%
Zonas para sentarse orientadas a vistas agradables	0.25	0	0.125	13%
Variedad de tipos de asientos y bancos cómodos	0	0	0	0%

**Nota.** El promedio total de la condición de cumplimiento a oportunidades de permanencia es “C” del 22%, es decir que no cumple con todos los criterios

**Fuente:** (MINVU, 2017)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 59:** Condición de actividad comercial, cultural y de recreación

**Fuente:** Visita de campo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 30.**

**Actividad comercial, cultural y recreación activa**

Ejercicio y juego	Evaluador 1	Evaluador 2	Total	Porcentaje (%)
Elementos que inviten al usuario al juego o actividad física	0.25	0	0.125	13%
Actividad cultural o comercial que active el espacio	0	0	0	0%

**Nota.** El promedio total de la condición de cumplimiento a oportunidades actividades comerciales, culturales y de recreación es “C” del 6%, es decir que no cumple con todos los criterios

**Fuente:** (MINVU, 2017)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 60:** Condición de estimulación de los sentidos

**Fuente:** Visita de campo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 31.**

***Adecuada estimulación de los sentidos***

Estimulación de sentidos: Ver, escuchar, hablar	Evaluador 1	Evaluador 2	Total	Porcentaje (%)
Vistas agradables	0.25	0.25	0.25	25%
Pocas obstrucciones	0	0.25	0.125	13%
Adecuada iluminación nocturna	0.25	0.25	0.25	25%
Bajos niveles de ruido	0.25	0.50	0.375	38%
Disposición de asientos públicos que inviten la convivencia social	0	0	0	0%

**Nota.** El promedio total de la condición de cumplimiento a adecuada estimulación de los sentidos es “C” del 20%, es decir que no cumple con todos los criterios

**Fuente:** (MINVU, 2017)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

***Criterios de calidad – Placer***



**Figura 61:** Condición de escala humana

**Fuente:** Visita de campo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 32.*****Dimensión a escala humana***

Dimensión de escala humana	Evaluador 1	Evaluador 2	Total	Porcentaje (%)
Dimensiones apropiadas de los espacios	0.25	0.50	0.375	38%
Mobiliario a escala adecuada y cómoda	0	0	0	0%
Orientación ideal para aprovechar aspectos positivos del clima	0	0.50	0.25	25%
Buen diseño, materiales y detalles	0	0	0	0%

**Nota.** El promedio total de la condición de cumplimiento a adecuada dimensión de la escala humana es “C” del 16%, es decir que no cumple con todos los criterios

**Fuente:** (MINVU, 2017)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

## CAPÍTULO IV

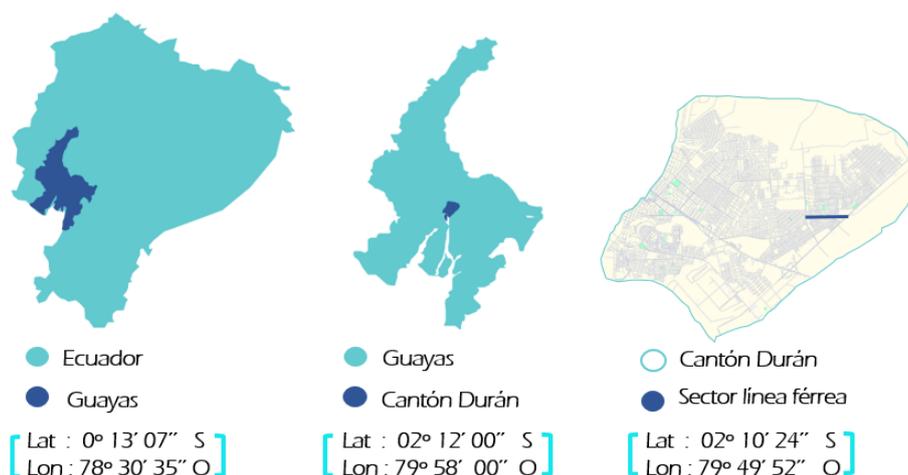
### PROPUESTA O INFORME FINAL

El presente proyecto de investigación requiere un informe preliminar basado en los aspectos físico-abióticos, bióticos y socio-culturales del sector de la línea férrea, en donde se describe la caracterización del medio abiótico, físico, social y cultural como diagnóstico mediante el análisis del sitio y su entorno; es indispensable ya que radica la importancia de lograr la integración de las necesidades humanas y características naturales que presenta la zona mediante el reconocimiento de una idea del contexto actual in situ, de esa forma reconocer las variables que se presentan para su previa revitalización urbana y así evitar el aumento de las problemáticas existentes.

#### 4.1 Aspecto Físico – Abiótico y biótico

- **Localización del sitio**

La localización del sector de estudio se presenta en la parroquia El Recreo del cantón Durán, el cual como se encuentra mencionado en capítulos anteriores se establece a la derecha del río Guayas y la isla Santay como límite al Oeste, al Norte con el río Babahoyo, al Este con el cantón Yaguachi y al Sur con el cantón Naranjal; con una ubicación geográfica de latitud S 2° 10' y longitud de O 79° 49' perteneciente a la provincia del Guayas, que se ubica en las coordenadas geográficas de latitud S 2° 12' y longitud O 79° 58' con respecto al país Ecuador.

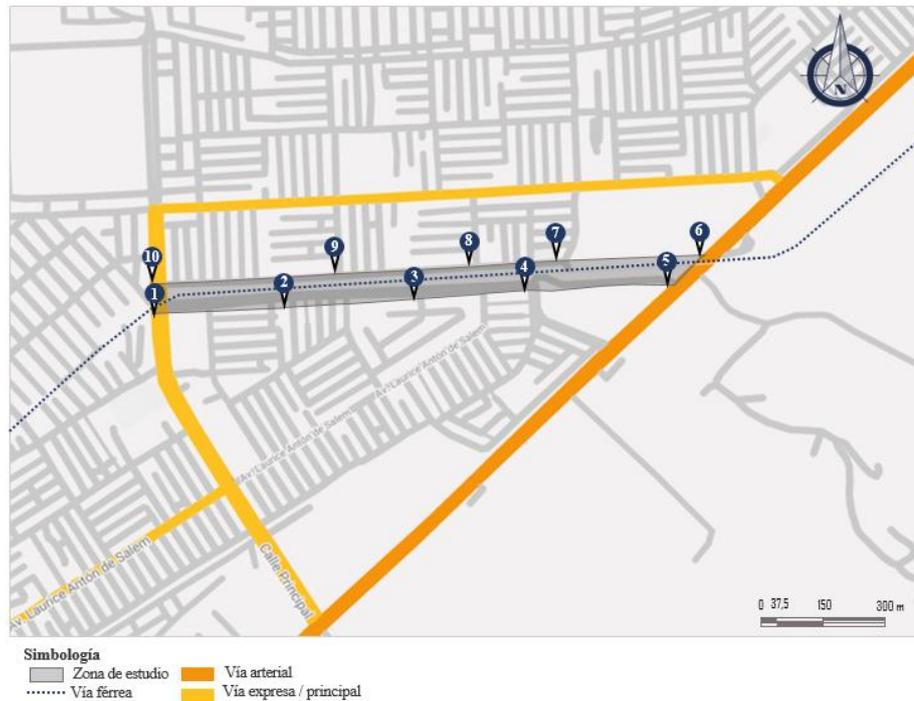


**Figura 62:** Ubicación del sitio con respecto al país de Ecuador

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

El sector de la línea férrea está delimitado desde la avenida arterial E49 San Jacinto de Yaguachi – Durán hasta la carretera terciaria o expresa General Aguirre, consideradas vías principales por donde accede y sale el tránsito vehicular mientras se derivan las colectoras que forman parte del área de estudio. Al mismo tiempo se

dividen las vías locales, que permiten la conexión del sitio con las urbanizaciones de la tercera y quinta etapa; por lo tanto, considerando los límites horizontales como las dos vías principales mencionadas y los límites verticales como las viviendas, el área total del terreno a intervenir es de 84'056.25 m<sup>2</sup> y su longitud es de 2'574.15 m.



**Figura 63:** Localización del sector de la línea férrea

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

La orientación del sector se encuentra a un ángulo de inclinación de 87° con respecto al sur debido al flujo de acceso de la población mediante la línea férrea desde la tercera etapa, ubicada a una vista en dirección sur a partir de la zona de estudio, mientras que la vista a la quinta etapa se encuentra dirigida hacia el norte; es decir, en el sector se referencia la fachada principal desde la vista sur. En cuanto al límite en dirección este y oeste, se fundamenta que en cuestión del abandono de la vía férrea en un sector urbanizado la función originaria cambia a una necesidad actual de las personas, convirtiéndose en un área de encuentro social y recreativo.

**Tabla 33.**

**Coordenadas geográficas y UTM del sector de estudio**

Hitos Estación	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	Este	Norte
1	2°10'16.67"S	79°48'22.51"O	632749,21 m E	9759953,72 m S
2	2°10'16.04"S	79°48'12.90"O	633046,40 m E	9759972,95 m S
3	2°10'15.51"S	79°48'3.00"O	633352,08 m E	9759988,12 m S
4	2°10'14.92"S	79°47'54.74"O	633607,99 m E	9760006,85 m S
5	2°10'14.65"S	79°47'44.19"O	633933,17 m E	9760014,19 m S
6	2°10'12.11"S	79°47'41.70"O	634010,75 m E	9760092,21 m S

7	2°10'12.64"S	79°47'52.25"O	633684,83 m E	9760076,11 m S
8	2°10'13.13"S	79°47'58.92"O	633478,65 m E	9760061,96 m S
9	2°10'13.63"S	79°48'9.05"O	633165,30 m E	9760046,36 m S
10	2°10'14.35"S	79°48'22.64"O	632745,46 m E	9760024,04 m S

*Fuente:* (Google Earth, 2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

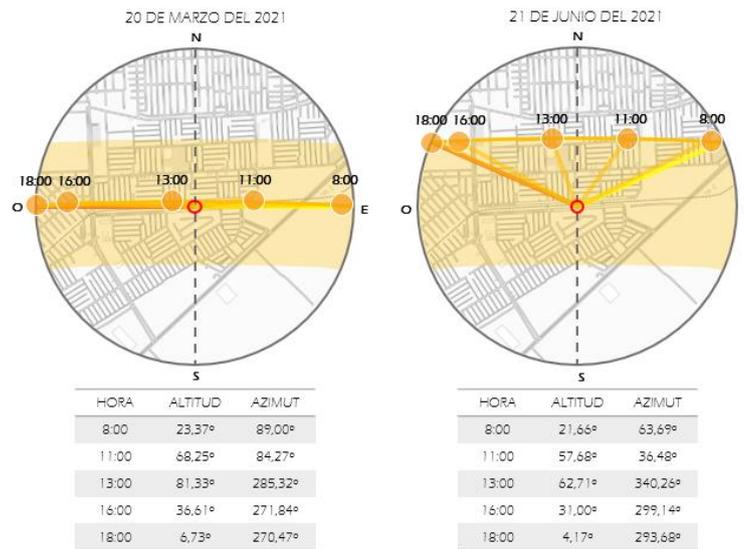
Por ende, se estima especificar la ubicación del lugar en coordenadas geográficas y UTM, que atraviesa entre cinco a seis cuadras de edificación aproximadamente en la tercera y quinta etapa de la ciudadela; además de un terreno con un área de 63'737,03 m<sup>2</sup> y un perímetro de 1'164,80 m que forma parte del sector de la línea férrea en el último tramo de delimitación con un radio de cobertura de 300 m, sin embargo, se fundamenta que está en disposición de extenderse como un centro de estudios de la Universidad de Guayaquil para que los bachilleres puedan profesionalizarse en base al acuerdo entre la alcaldía del cantón con el rector de la institución.

- **Clima**

*Asoleamiento y sombras*

En esta sección se plantea el análisis de la dirección e incidencia de los rayos solares en diferentes épocas del presente año 2021 mediante la disposición de los equinoccios y solsticios. De acuerdo a la ubicación del sitio en el hemisferio sur, los solsticios acontecen durante el verano e invierno mientras que los equinoccios ocurren al inicio de la primavera y el otoño. Por lo tanto, los equinoccios se presentan en las fechas del 20 de marzo como principio de la estación del otoño y el 23 de septiembre como época de la primavera, mientras que los solsticios surgen el 21 de junio, tiempo del invierno y el 22 de diciembre como comienzo de la temporada del verano.

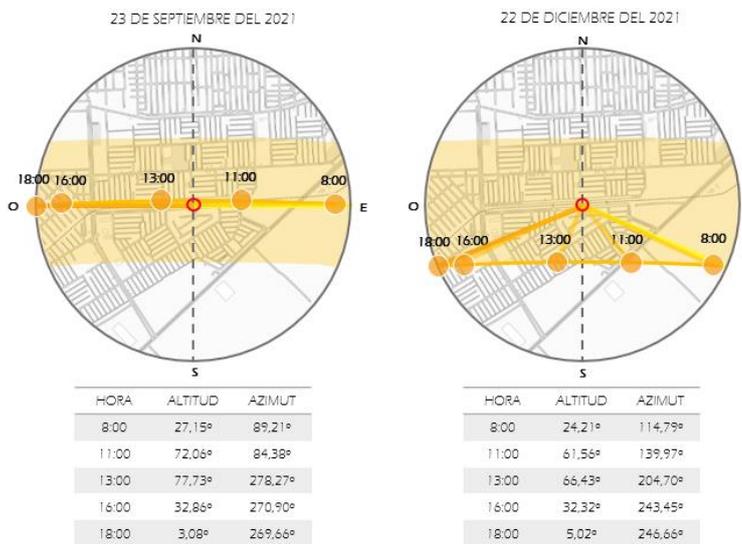
En relación con la designación de horas para el estudio de los puntos críticos del sol se define su recorrido desde las 8h00 como saliente hasta las 18h00 como poniente con respecto a la zona horaria [UTC -5] del país. Esto se realiza con el fin de observar el comportamiento de la trayectoria solar en la tierra para su previo análisis en el sitio, donde se identifican las áreas con alta, media y baja incidencia solar, además del aprovechamiento de las sombras mediante la disposición de la arborización urbana o edificaciones existentes. Por otra parte, esta información dada a través de la carta solar aporta con la adopción de materiales sustentables que contengan las características necesarias para un confort térmico en el entorno urbano, es decir, dependiendo de los diferentes tipos como son los renovables, los alternativos, los bio materiales, los compuestos y los eco materiales se considera el modo de captación y control si se trata del acondicionamiento de edificios.



**Figura 64:** Equinoccio de otoño y Solsticio de invierno

**Fuente:** (SunCalc, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 65:** Equinoccio de primavera y Solsticio de verano

**Fuente:** (SunCalc, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

En concreto se estima que las horas más críticas del sol, se establecen en el horario entre las 11h00 am hasta las 16h00 pm de los meses determinados. Se demuestra en base al análisis de las sombras que las edificaciones no cubren el 100% el sector de estudio, así mismo la arborización presente ya que se posicionan de forma lineal a lo largo de la línea férrea y abarca protección en ciertas secciones de la zona. Por otra parte, también se define que las fachadas principales orientadas al Suroeste y Sureste, en el horario de las 11h00 am, 13h00 pm y 16h00 pm, son las más afectadas por la alta incidencia solar en el solsticio de verano sobre el sector de estudio.

20 DE MARZO DEL 2021



11 AM

13 PM

16 PM

21 DE JUNIO DEL 2021



11 AM

13 PM

16 PM

**Figura 66:** Horarios de incidencia solar alta en equinoccio de otoño e invierno

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

23 DE SEPTIEMBRE DEL 2021



11 AM

13 PM

16 PM

22 DE DICIEMBRE DEL 2021



11 AM

13 PM

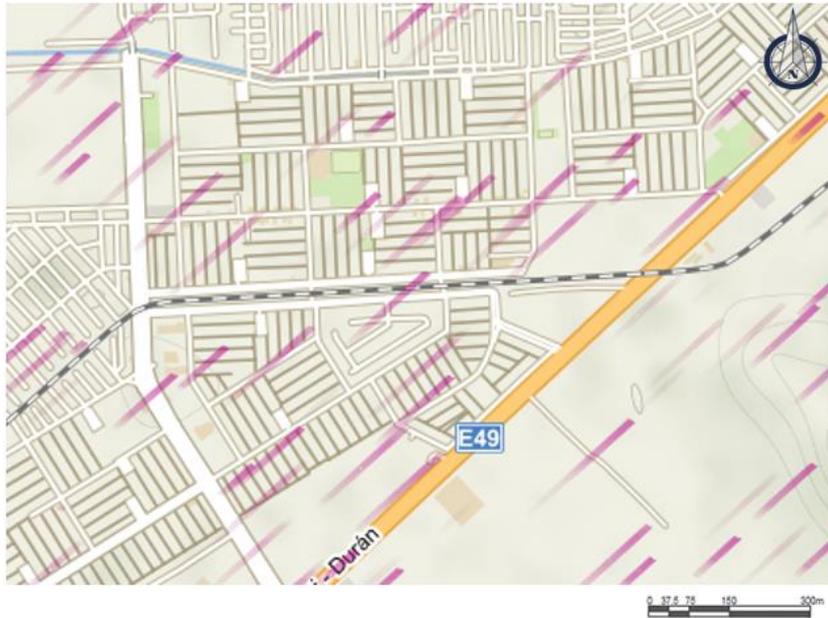
16 PM

**Figura 67:** Horarios de incidencia solar alta en equinoccio de primavera y verano

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Vientos**

En cuanto al análisis de los vientos se argumenta su clasificación tanto en predominantes como secundarios, originariamente los vientos principales provienen desde el punto cardinal oeste, sin embargo, su dirección oscila también en el sur por tanto se considera que prevalece desde el suroeste a  $240^\circ$  con una velocidad actual de 0.002 km/h mientras que los secundarios proceden desde el noreste en la parroquia Eloy Alfaro del cantón Durán y generalmente en la provincia del Guayas. También se destaca que la ventilación natural depende de la topografía local por ello la dirección y velocidad varía constantemente.

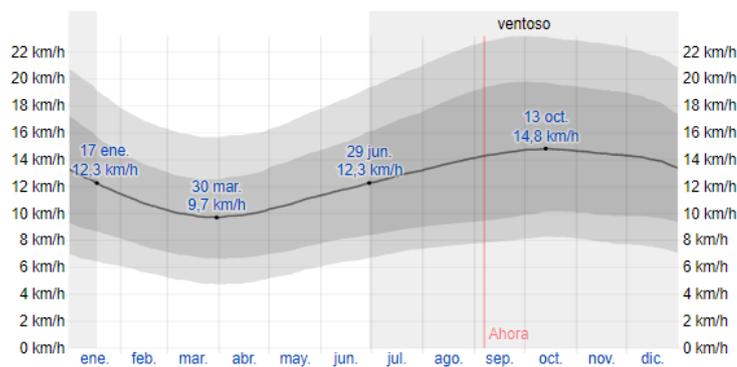


**Figura 68:** Vientos predominantes en dirección Suroeste

**Fuente:** (Windy, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

En relación con el vector de viento promedio por hora, que integra datos tanto de la velocidad como de la dirección, se lo estudia a una distancia de 10 metros sobre el nivel del suelo. En base al promedio anual se determina que, del 29 de junio al 17 de enero, aproximadamente 6 meses, fue la temporada más ventosa del año con velocidades de más de 12.3 km/h; también se fundamenta que el día con mayor presencia de ventilación tuvo una velocidad promedio de 14.8 km/h alcanzada anualmente. Por otro lado, el tiempo más sereno del año duró 5 meses, desde el 17 de enero al 29 de junio y el día más calmado del año fue el 30 de marzo con 9.7 km/h.



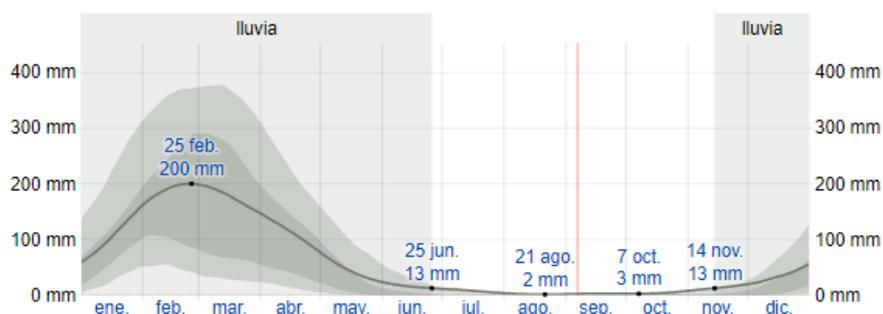
**Figura 69:** Velocidad promedio anual del viento

**Fuente:** (WeatherSpark, 2021)

### ***Precipitación fluvial***

Las precipitaciones más persistentes y abundantes se registran desde el mes de diciembre a abril con una acumulación que oscila alrededor de 929 mm como

promedio anual máximo en el cantón Durán, por otro lado, se muestra la variación mensual de la lluvia acumulada en el presente año. La temporada de lluvia fuerte comienza desde el 14 de noviembre con 13 mm hasta el 25 de junio con un promedio total de 200 mm, así mismo finalizando con 13 mm; en cambio el período del año con menor intensidad de lluvia perdura del 25 de junio al 14 de noviembre, donde el 25 de agosto señala la menor cantidad de precipitación con 2 mm de promedio total.

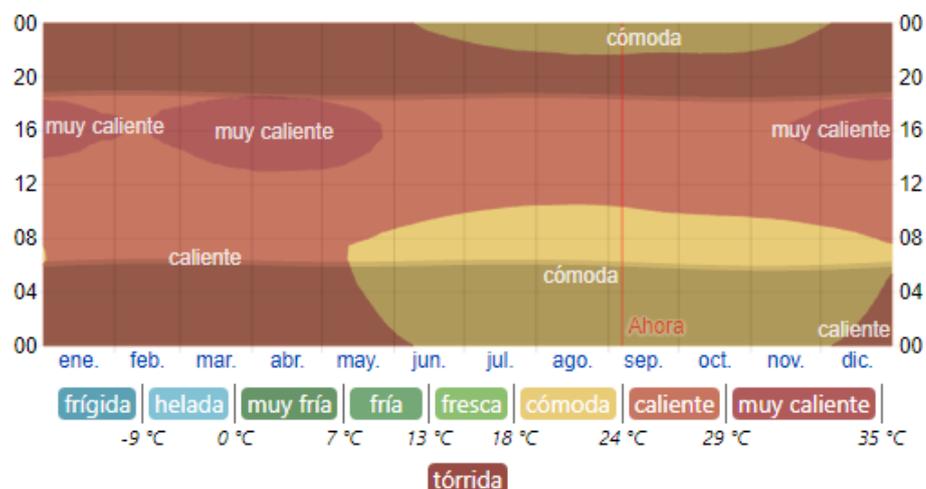


**Figura 70:** Promedio mensual de precipitación fluvial

**Fuente:** (WeatherSpark, 2021)

### **Temperatura**

La temperatura más calurosa del año alcanza un promedio máximo de 31°C el 4 de abril y un mínimo promedio de 24°C en la temporada que inicia desde el 8 de marzo al 9 de mayo, con un promedio diario de más de 30°C. Por el contrario de la temporada más fresca del 18 de junio al 23 de agosto con una temperatura promedio máxima con menos de 29°C, donde el día más frío surge el 21 de agosto con un promedio mínimo de 21°C y un máximo de 29°C. En resumen, la temperatura promedio por hora del año muestra una estimación de clima tórrido en el sector de estudio, ya que de un promedio alto con 31°C al mínimo de 21°C, la sensación térmica va de muy caliente a cómoda.

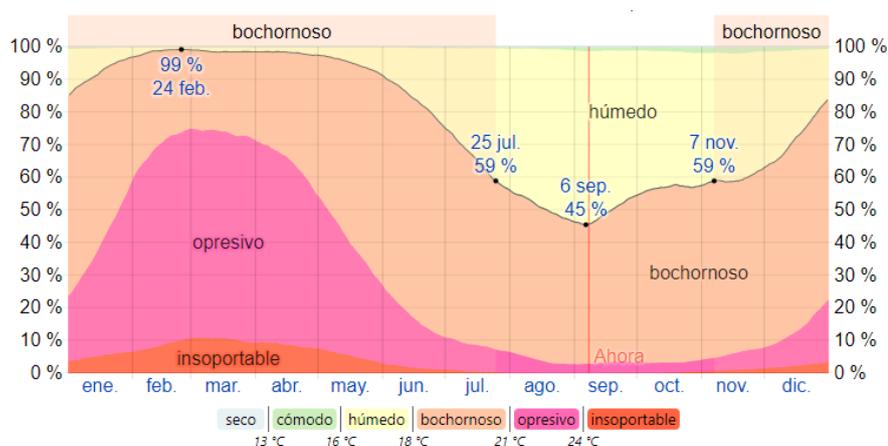


**Figura 71:** Temperatura promedio por hora

**Fuente:** (WeatherSpark, 2021)

## Humedad

En base a conocer el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío debido a que varía lentamente en el cantón, se determina cuando llegan a ser tan bajos, produciendo que el ambiente se perciba más seco y muy altos, cuando se siente más húmedo. De acuerdo a la figura 75, el período más húmedo está entre el 7 de noviembre al 25 de julio, de modo que el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo e insoportable en el año. También se muestra que el día más húmedo es el 24 de febrero con una humedad el 99% del tiempo, no obstante, el día menos húmedo del año es el 6 de septiembre, con una condición húmeda en el 45% del tiempo.



**Figura 72:** Niveles de comodidad de la humedad

**Fuente:** (WeatherSpark, 2021)

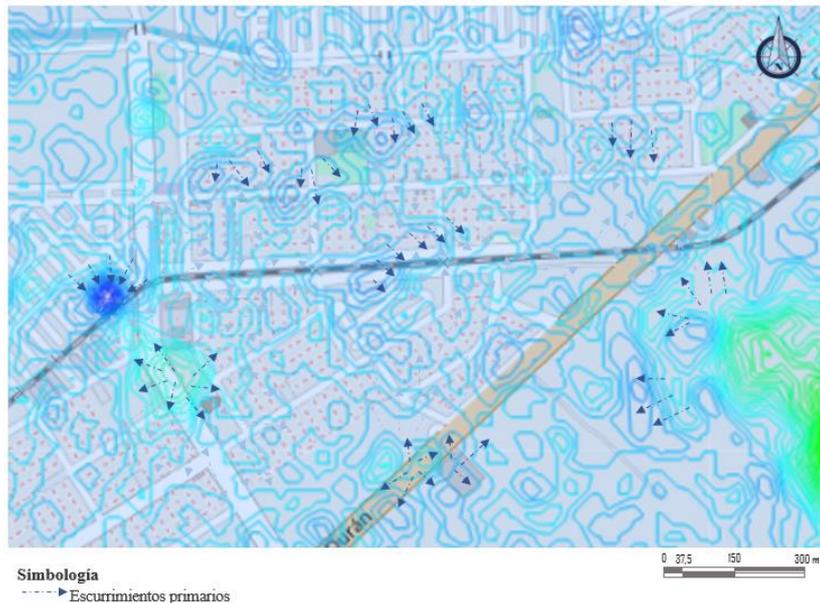
- **Relieve**

### **Topografía**

En relación al análisis de los componentes biofísicos del cantón Durán, se indica que es llano en la mayor parte de su territorio, encontrándose a una cota de cuatro metros sobre el nivel del mar, también se menciona que la altitud máxima está a 642 m.s.n.m., la media a 11 metros y la mínima se encuentra a -6 metros. En cuanto al análisis del sector de la línea férrea se muestra que la elevación varía entre -2 m como mínimo y 10 m como máximo desde la Av. General Aguirre hasta la vía arterial Yaguachi – Durán.

En el sector de la línea férrea se aprecian elevaciones irregulares en todo el tramo desde la avenida General Aguirre hasta la vía Yaguachi, por ello se muestran los niveles más altos de terreno natural de la ciudadela, que originan los escurrimientos superficiales cuando surge la época más lluviosa en el cantón. Por ende, se precisa que la mayor cantidad de agua pluvial recibida desde las pendientes más prominentes

proviene desde la orientación sur, es decir la ciudadela de la tercera etapa, aunque se presentan desde el primer recorrido de 200 metros ya que en los siguientes 150 m se presencia un desnivel desde la ciudadela de la quinta etapa.



**Figura 73:** Mapa topográfico del sector de estudio

**Fuente:** (VergePermaculture, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Por otro lado, el último tramo dentro de la cobertura de radio de acción de 300 m, se presentan taludes inestables en la vía férrea, a su vez esto permite que las corrientes fluviales se dirijan en dirección norte hacia uno de los terrenos de la Asociación de profesores de la Universidad de Guayaquil. Sin embargo, cuando la intensidad de la precipitación es muy alta hasta exceder los límites de la infiltración del suelo, en las superficies del terreno no pavimentados se generan llanuras de inundación; mientras que las calles como la Av. Laurice Antón, sufren desbordamientos de aguas residuales debido a problemas de mantenimiento de alcantarillado.

- **Vegetación**

La vegetación del sector de estudio está conformada en gran parte por una mezcla de especies nativas del cantón, entre ellas se encuentran la palma rey y el algarrobo; especies inducidas como la caoba Senegal; y entre las endémicas están el árbol neem o nim, la veranera, el aceituno y el matapalo. Se estima que en el sitio existen 151 árboles formados en dos hileras simétricamente a la vía del ferrocarril, contando con los que se encuentran ubicados en los parterres de la avenida Laurice Antón de Salem. La densidad del arbolado urbano existente frente a la longitud de 1'173.07 m del tramo del espacio público resulta un índice de 0.13 arb/m.

Esto quiere decir, que no cumple un objetivo mínimo de 0.2 arb/m o mayor para conservar una experiencia sensorial agradable al usuario, ya que la arborización presente se encuentra ubicada de manera dispersa y casi escasa en algunas distancias del tramo lineal. Por otro lado, la función del arbolado urbano en el espacio público depende de la clasificación de la forma de su copa, las tipologías pueden ser piramidales, de copa completa, con forma de vaso, fuentes, extendidas, estratificadas, columnares o colgantes, de esta manera se concibe si otorga la sombra adecuada para proteger a las personas de la incidencia solar y la disminución de las islas de calor.



**Figura 74:** Tipo de arbolado urbano existente

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 34.**

***Diversidad del arbolado urbano***

Nombre común	Nombre científico	Altura (m)		Copa (m)	
		Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
Neem	Azadirachta indica	8	15	5	20
Veranera	Bougainvillea Glabra	10	12	4	5
Aceituno	Simarouba amara	10	15	8	9
Matapalo	Ficus Jacobii	6	15	6	8
Caoba Senegal	Khaya Senegalensis	15	30	12	15
Algarrobo	Prosopis Juliflora	6	15	8	12
Palma Rey	Archontophoenix cunninghamiana	20	25	6	8

*Fuente:* (GAD Municipal de Guayaquil, 2021)

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

## 4.2 Aspectos Socio – Culturales

### • Usos de suelo urbano

En base a la delimitación de 300 metros de radio de acción en el sitio, se diagnostica los tipos de uso de suelo urbano en la zona de baja intensidad de El Recreo tanto en la tercera como quinta etapa. Se determina que el sitio está conformado por áreas destinadas a usos residenciales, mixtos, comerciales, servicios urbanos, áreas verdes, patrimonio cultural y equipamientos. Los usos de suelos por equipamientos están compuestos por zonas de educación, salud, recreativo o deporte, religioso y seguridad; la residencial predomina el uso de vivienda de densidad baja o media; en el comercial y servicios urbanos están las unidades de atención a la ciudadanía en cuanto a servicios de energía eléctrica o agua potable, los estacionamientos en las ciudadelas y mercados; las zonas mixtas conllevan viviendas de uso tanto comercial como residencial; las áreas verdes se componen de plazas verdes, el uso restringido de áreas conservadas por el Municipio; y por último la línea férrea como patrimonio histórico cultural.



**Figura 75:** Usos de suelo urbano a nivel local

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### • Estructura urbana

#### *Traza y jerarquía vial*

Con respecto a la jerarquía vial del sitio, se establece su función mediante su clasificación en vías arteriales y expresas, también consideradas principales. La vía

arterial limita del lado Este al sector de estudio, es denominada Santiago de Yaguachi - Durán, a su vez se codifica como E49 ya que es uno de los ejes viales del cantón que permite la conexión de su infraestructura vial con otros cantones, siendo el caso de Yaguachi. Esta carretera primaria tiene un límite de velocidad de 100 km/h, posee dos carriles con doble sentido de circulación cada uno, al mismo tiempo permite el flujo de tráfico de transportes de carga pesada.

Por otro lado, la vía expresa se distribuye en dos calles principales, una de ellas delimita el espacio público de la vía férrea del lado Oeste, se designa la Avenida General C. Aguirre T., esta carretera terciaria tiene tres cruces viales directos con la línea férrea, se especifica que se relacionan las calles urbanas y dos avenidas de la misma carretera que circulan en sentido unidireccional opuesto cada una. Al contrario de la avenida arterial, esta tiene un límite de velocidad de 40 km/h, el flujo de tráfico está destinado a transportes públicos como autobuses; privados en referencia a automóviles, incluyendo bicicletas y especiales como el ferrocarril.

Así mismo, la carretera terciaria Laurice Antón de Salem se divide en dos carriles de un solo sentido de dirección, se origina desde la carretera principal N° E40 o también llamada Nicolás Lapentti, el cual es el principal acceso de la población perteneciente a la ciudad Guayaquil y el de salida para los habitantes del cantón Durán, se enfatiza que tiene un límite de velocidad de 70 km/h: el recorrido de la calle Laurice A. termina conectándose hasta la Av. Aguirre T.; de esta manera las principales carreteras se jerarquizan, formando así la morfología urbana irregular de las parcelas dentro de la delimitación mencionada de avenidas.



**Figura 76:** Trazado de avenidas primarias

**Fuente:** (Google MapStyle, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Las avenidas locales se derivan a partir de las carreteras primarias indicadas, en primer lugar, se menciona la avenida local principal Laurice Salem ya que es el acceso esencial de los transportes públicos hacia la zona de estudio, continuando con las avenidas colectoras “A” y “B” en sentido de flujo bidireccional que forman parte del área de la línea férrea y se conectan con las avenidas Santiago de Yaguachi y Gral. Aguirre T., al mismo tiempo se relacionan con las vías locales secundarias denominadas “C”, estas tienen un sentido de dirección independiente de las necesidades de recorrido de los habitantes hacia la calle principal.

- **Equipamiento urbano**

Se estima que dentro de la cobertura de radio de acción de 300 metros delimitada se conforma de principales equipamientos urbanos que se clasifican en educación, que integra la disposición de escuelas privadas y públicas; salud, en base a los centros de atención médica; recreativo o deporte, se encuentran los parques recreativos, canchas de fútbol o campo de béisbol; religioso, en cuanto al establecimiento de iglesias y capillas; seguridad, centros de vigilancia como la [UVC], el comando de policía de El Recreo y el benemérito cuerpo de bomberos; comercial, enfatizando el mercado municipal de la quinta etapa con un área de 3'095.23 m<sup>2</sup> y supermercados existentes.

También se mencionan los centros de servicios públicos como la unidad de negocio EMELGUR de la empresa eléctrica [CNEL EP]; talleres de lavado y lubricantes para automóviles; además de la empresa de alcantarillado, agua potable de Durán [EMAPAD EP]. Por otra parte, se señalan las áreas verdes entre la tercera y quinta etapa de la ciudadela, que se complementan entre espacios vacantes de las residencias y dentro de la urbanización. Al mismo tiempo se indican las zonas naturales como el espacio de la línea férrea ya que es indefinido su uso, por último, las áreas restringidas como los terrenos cedidos al Municipio del Cantón.



**Figura 77:** Equipamientos urbanos

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Así pues, identificado los tipos de equipamientos urbanos, se analiza el desplazamiento de la población hacia cada uno de ellos mediante el estudio de distancia y tiempo, esto se realiza con el fin de evaluar la eficacia del acceso que tiene el espacio público en los diferentes modos de transporte, entre ellos se integra el traslado de la persona a pie, en transporte público, es decir autobuses; autos privados o compartidos y en bicicleta, considerando un indicador mínimo de tiempo en 15 min aproximadamente y entre 1 km a 2 km de distancia. Por ende, se mencionan la clasificación de los equipamientos urbanos:

*Educativo*

- Unidad educativa Demetrio Aguilera Malta
- Escuela Marieta de Veintimilla
- Escuela de educación básica Rafael Larrea Insuasti
- Unidad educativa Pablo Picasso
- Escuela Gonzalo Benítez Gómez
- Escuela de educación básica Héctor Pilco
- Escuela 27 de febrero

*Salud*

- Centro de especialidades MEDFAM

- Centro médico familiar MEDFAM
- Clínica Moreno
- Médicos Asociados GYE
- Centro médico de especialidades YANMOR

#### *Recreativo o Deporte*

- Campo de béisbol
- Cancha sintética de fútbol
- Plazas verdes
- Parques recreativos

#### *Religioso*

- Capilla San Antonio María Clarete
- Iglesia del pacto evangélico El Camino
- Iglesia cristiana Iberoamericana El Recreo
- Iglesia católica San Juan XVIII El Recreo
- Iglesia evangélica Pentecostés Ebenezer
- Iglesia evangélica apostólica El Recreo

#### *Seguridad*

- Cuerpo de Bomberos Municipal
- Unidad de vigilancia comunitaria [UVC]
- Comando de la policía El Recreo

#### *Comercio*

- Mercado Municipal de la quinta etapa

De acuerdo al estudio de desplazamiento planteado, se sustenta que el espacio urbano tiene accesos priorizados al transporte público, ya que el tiempo no sobrepasa los 15 minutos, la distancia está entre 240 metros y 1.3 km permitidos para un acceso eficiente desde el sector de la línea férrea, por otro lado, el vehículo privado posee distancias más extensas en su recorrido, aunque el tiempo es óptimo. En cuanto a la circulación del peatón a pie se estima que algunas rutas si poseen obstáculos en su accesibilidad dentro del territorio, por tanto, el tiempo de llegada varía entre 15 y 20 minutos hacia ciertos equipamientos, así mismo con las rutas para bicicletas.

- **Tipología de edificaciones**

Las edificaciones del sector están compuestas en su mayoría por residencias adosadas, su tipología se compone de viviendas unifamiliares, bifamiliares y

agrupaciones de una misma unidad. Gran parte de las viviendas unifamiliares no poseen acabados más que su obra gris de estructura terminada, en cambio las bifamiliares si tienen acabados, aunque no contienen detalles de diferentes materiales, sino de pintura en sus paredes exteriores; en cuanto a las agrupaciones de viviendas, se establece una urbanización privada y generalmente son de hormigón armado. Las residencias son de uso mixto y algunas de uso netamente comercial o residencial.



**Figura 78:** Tipos de viviendas en el sector

**Fuente:** Visita técnica al sitio (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

- **Infraestructura**

Todas las viviendas que formaron parte del Plan habitacional de la ciudadela El Recreo cuentan con infraestructura de agua potable, energía eléctrica, sistema de alcantarillado, drenaje pluvial, sistema de acceso a internet, telefonía fija y calles pavimentadas con asfalto, además de las aceras con hormigón y sus respectivos bordillos. Sin embargo, actualmente existen residencias que se situaron continuamente en el sector a través de los años fuera de la planificación territorial, por tanto, el desarrollo urbano del sitio se extendió de forma desorganizada y los servicios mencionados son insuficientes para todas las personas.

- **Servicios urbanos**

Generalmente, los desechos que se encuentran en el sitio son reciclados por personas que se movilizan en el sector realizando esta actividad, mientras que la recolección de la basura por parte del Municipio se realiza mediante mingas comunitarias, carretilleros o el carro recolector de residuos. Sin embargo, el aseo público en las avenidas junto a la línea férrea continúa siendo un servicio por mejorar en la actualidad puesto que la acumulación de desperdicios en las cunetas dificulta la conducción de las escorrentías hacia los drenajes pluviales, de forma que se producen desbordamientos e inconvenientes a los habitantes de la ciudadela.

En cuanto al alumbrado público, se observa que la ubicación de luminarias se dispone principalmente en las aceras con enfoque directo hacia las vías para el público

en general, es decir que se excluye la iluminación pública ornamental en espacios como el tramo lineal de la línea férrea. Con respecto al transporte público y privado, se determina la ruta principal para autobuses en el sitio en base a las paradas existentes, para empezar, se clasifica el sentido de dirección en las vías primarias y locales, de modo que se interpreta el flujo de entrada y salida de los buses en el sector, además de mencionar su número de línea respectivo.



**Figura 79:** Servicios urbanos del sector de la línea férrea

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

- **Imagen urbana**

Los elementos visuales artificiales del sector permanecen en un estado de deterioro y monotonía, por consiguiente, dicha condición se opone a la libre circulación de los peatones en las aceras; aunque los pavimentos contienen bordillos dañados e inexistentes en algunos tramos. Dicho estado del espacio público influye en la percepción de placer y seguridad del usuario, además de la pérdida del valor paisajístico, por ende, la cultura ambiental de las personas desvanece cuando surge el mal hábito de desechar residuos en el lugar. En relación con la cantidad de señalización de la zona, tanto vertical como horizontal es mínima y ausente entre los equipamientos.



**Figura 80:** Condición de señaléticas y pavimentos en el sitio

**Fuente:** Visita técnica al sitio (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Se muestran los conceptos básicos de imagen urbana, clasificándose según su representación visual y las sensaciones que generan a través de sus recorridos. En primer lugar, la secuencia visual indica la continuidad de un mismo material o un mismo ambiente visual; la estructura visual muestra un espacio simétrico, también espacios abiertos; contraste y transición, es aquel espacio que se enfoca en el orden, así como la repetición de una ornamentación ya sea estructural o en este caso continuidad de la misma vegetación; finalmente, la congruencia un espacio con mayor significado de actividad, siendo la cancha de voleibol situada en el sitio.



**Figura 81:** Tipos de vistas del sector

**Fuente:** Visita técnica al sitio (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### 4.3 Diagnóstico de variables urbanas

En esta sección se identifican las variables urbanas de acuerdo a la metodología de Jan Gehl, que se orienta en reconocer cómo se lleva a cabo la calidad del espacio urbano, así como las condiciones de la vida pública en el mismo. Por lo tanto, se

analizan las debilidades del lugar desde los ámbitos de actuación clasificados en preservación del patrimonio, movilidad sustentable, equidad y diversidad, diseño urbano a escala humana, fomento económico y cultural; además de las experiencias de las personas mediante registros de su caracterización mientras utilizan el sector de la línea férrea.

- **Ámbitos de actuación**

***Preservación del patrimonio***

En este ámbito se identifican los valores paisajísticos o ecológicos de relevancia en el espacio público. ¿En qué condición se encuentran estos valores?, la línea ferroviaria es un patrimonio cultural del sector, considerado un legado cultural para los residentes del barrio ya que se identifican con la relación de su historia, sin embargo, está en condiciones de abandono. ¿Qué tan visible y tangible es este valor?, se integra al espacio público, es decir los habitantes lo transitan y descansan sobre los rieles del ferrocarril. Es aprovechado como un mobiliario urbano ya que no existe alguno en el sitio que favorezca sus actividades pasivas.

¿Qué oportunidades existen para valorizarlos a través de la inversión en el espacio público?, actualmente el plan del gobierno nacional es la reactivación del ferrocarril, mientras que el GAD Municipal del cantón Durán plantea la revitalización del sector como un parque lineal, por otro lado, se considera que el cambio de estilo de vida durante la pandemia ha generado sensación en los niños, jóvenes y adultos en desenvolver sus actividades en el exterior de forma segura. Por ende, las oportunidades de recuperar dicho patrimonio son muy altas a nivel municipal, nacional y local.



**Figura 82:** Mapa del patrimonio histórico cultural

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Se plantea el principal valor patrimonial del lugar, siendo en este caso la línea férrea un valor histórico cultural para los habitantes de El Recreo, ya que el nacimiento de la urbe se relaciona con la construcción de la infraestructura ferroviaria. Sin embargo, su condición estructural en cuanto a sus componentes se degrada a través del tiempo, en consecuencia, la movilidad activa del ferrocarril se clausura. Aunque se ausente este modo de transporte, el registro de la memoria cultural permanece en su espacio, de manera que los residentes de la ciudadela visitan el sitio, adaptándose a su estado y convirtiéndolo en una zona de reunión, recreación o descanso.

### ***Movilidad Sustentable***

¿Qué tan accesible es para peatones, ciclistas y usuarios de transporte público?, el espacio es poco accesible para todos los peatones, ya que no existe un buen mantenimiento y diseño en el ancho de aceras o sistemas que logren solventar problemas de movilización para las personas con dificultades físico-motoras, visuales, entre otros. Los ciclistas transitan aún más en las vías del sector, puesto que las condiciones de la estructura urbana como los pavimentos son deteriorados, mientras que los usuarios del transporte urbano lo utilizan casualmente para dirigirse a sus hogares tanto en la quinta etapa como en la tercera de la ciudadela.

¿Cuáles son las principales calles comerciales?, se define a las vías colectoras ubicadas a una parcela de ambos sentidos de las etapas, además de la Av. General Aguirre ya que existen establecimientos que otorgan servicios comerciales a la comunidad.

¿Existen conflictos entre peatones y autos en ellas?, Sí, principalmente las calles conectadas a la vía del ferrocarril debido a la falta de barreras urbanas que protejan el peatón, el deterioro de los materiales como el asfalto en todos los cruces de las avenidas y problemas de señalización horizontal.

¿Qué porcentaje de la población puede acceder a un espacio público de calidad a pie?, en el cantón el acceso a un espacio público de calidad es de 3.35 m<sup>2</sup>/hab, un índice que no cumple el estándar mínimo de 9 m<sup>2</sup>/hab según la OMS. A su vez, las instituciones gubernamentales definen su desarrollo basado en la priorización a la infraestructura vial. ¿Cuál es la cobertura y calidad de ciclo rutas?, el cantón Durán no cuenta con ciclo rutas en toda la extensión de su territorio, no obstante, se estima la

disposición de ciclovías recreativas en algunos espacios semi-públicos como los parques cerrados.

Se analizan los principales puntos de accesos y sendas recorridas con el fin de reconocer las tendencias de movimiento más predominantes de las personas en el sitio, ya que de esta forma se reconocen las áreas preferidas de los habitantes para transitar o permanecer, mientras se evalúan las zonas que contienen obstáculos o complicaciones. Por lo tanto, se identifican intersecciones complicadas en el cruce entre la vía Gral. Aguirre, la línea férrea y las avenidas locales del sector puesto que los usuarios acceden con precariedad ante el flujo de transporte público o privado.



**Figura 83:** Sendas urbanas

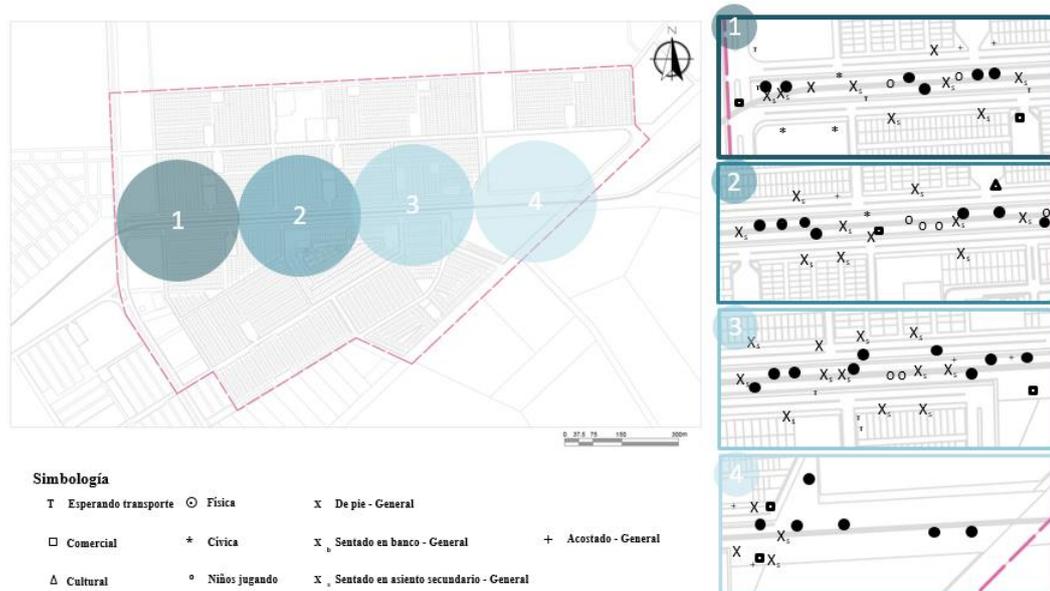
**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Además de verificar las rutas preferidas de los habitantes en el sector a través de las sendas informales en el pasto o la vía del ferrocarril, se manifiesta el uso de mobiliario relocalizado en la estructura de la misma línea férrea. Esto conlleva al interés de mantener presente las huellas que deja la comunidad en el espacio para la fase de diseño, así mismo se logra evidenciar cómo se lleva a cabo la conexión social en el barrio, este hecho consiste en la relación entre los habitantes de ambas etapas de la ciudadela que provoca el espacio público vacante, aunque se requiere mayor atención en el equilibrio entre uso de transporte urbano y espacios para la gente.

Por otra parte, es indispensable documentar la armonización sobre el tipo de actividad que realizan comúnmente los individuos en el espacio ferroviario, la

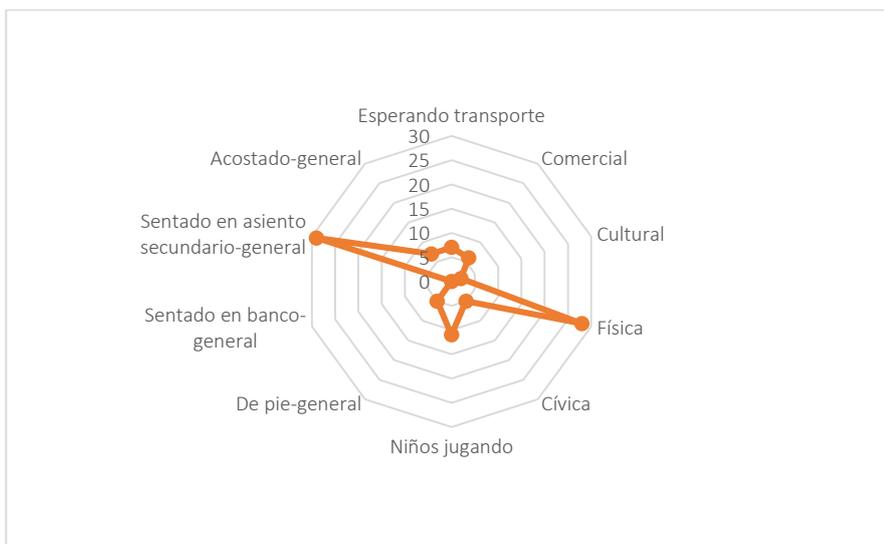
evaluación se ejecuta mediante un solo recorrido de principio a fin, considerando la delimitación de la zona de estudio, sin devolverse hacia atrás, observando cómo se desenvuelve la vida pública y de qué forma se han adaptado sus necesidades. Las actividades se clasifican: esperando transporte, comercial, cultural, física, cívica, niños jugando, de pie-general, sentado en banco-general, sentado en asiento secundario-general y acostado-general.



**Figura 84:** Tipos de actividades realizadas

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Gráfico 26:** Frecuencia de actividades realizadas

**Fuente:** Actividades generales realizadas en el sector El Recreo (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Dado el sondeo en el lugar, resulta que 29 personas permanecen sentadas en asientos secundarios, esto quiere decir elementos no diseñados para el descanso, siendo el caso de la vía férrea; siguiendo con 28 ejerciendo actividades físicas en 20 posiciones diferentes del sitio; mientras que un total de 11 niños juegan en 8 áreas de la línea ferroviaria; en cuanto a las actividades de esperar el transporte y mantenerse acostado-general 7 usuarios de cada una lo realizan, siguiendo con el comercio ambulante 6 personas lo ejecutan; la actividad cívica, que consiste en trabajo de limpieza, 5 lo elaboran así mismo en estado de pie y lo cultural 2 lo desarrollan.

Esto quiere decir, que las funciones activas como la física y el estado de permanencia o descanso en asientos secundarios predominan la lista planteada de actividades debido a que usualmente este espacio es utilizado para entrenamiento como trote o práctica de deporte como el voleibol en la cancha del primer tramo del sector. Sin embargo, las demás acciones que fomentan el comercio, la cultura, la función cívica y recreación requieren un impulso por su desarrollo, puesto que se denota su presencia en la vida pública, más no su privación o desvanecimiento.



**Figura 85:** Experiencia peatonal

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

El mapeo mostrado permite identificar el estado y nivel de uso del espacio urbano referenciando la siguiente pregunta: ¿En qué estado de mantenimiento se encuentran los pavimentos?, es decir si pueden ser accesibles, funcionales, deteriorados o

inutilizables. Por ende, en base a la observación de campo, el estado actual de los pavimentos está deteriorado e inutilizable, conllevando así una dificultad de circulación peatonal. ¿Qué tan apropiada es la cantidad de espacio relativo a nivel de uso y contexto?, es sub-utilizado debido a que no todas las personas del sector lo transitan a pesar de ser amplio.

Concerniente a los modos de transporte alternativo, la infraestructura ciclista requiere una participación activa en el sitio, de acuerdo al análisis de desplazamiento hacia los equipamientos urbanos se capta que esta forma de movimiento de los usuarios en la línea férrea declina puesto que los accesos requieren integración desde el espacio público. Por tanto, se muestra el estado de las rutas ciclistas en el lugar, desde la protección, disponibilidad, señalización, servicios y espacios de estacionamiento o descanso.



**Figura 86:** Infraestructura para ciclistas

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Empezando por la protección de ciclovía, se observa que no existe delimitación de carril destinado para su uso; así mismo los estacionamientos de bicis, ya que regularmente las bicicletas se estacionan en los parqueaderos de los vehículos privados disponibles en cada manzana de la ciudadela, tanto de la quinta como de la tercera etapa; por consiguiente, las personas deciden amarrar sus bicicletas en elementos

urbanos como uso alternativo, es decir en postes de alumbrado público, señaléticas e incluso los árboles; por último las señaléticas del lugar no son exclusivamente para las rutas ciclistas.

Otro aspecto que se considera en la movilidad sustentable es el modo de transporte público y servicios de taxis, pues se determina la condición del equipamiento, es decir si las paradas de buses y estacionamientos de taxis son existentes, a su vez si se encuentran en buen estado, es agradable o accesible; básico y deteriorado. Se analiza que tres paradas de autobuses se encuentran en estado de deterioro en el espacio de la línea férrea, así mismo dos paradas más en los terrenos de la Asociación de profesores de [UG] y al contrario de las que se ubican entre las edificaciones de la ciudadela que se mantienen en condición básica.



**Figura 87:** Mapa de servicios de transporte público y taxis

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### ***Equidad y Diversidad***

¿Existe un balance de género entre sus usuarios a diferentes horas del día? Si, sin importar las horas del día la variedad de género en el espacio público a diseñar es poco significativa ya que, si existe un balance por parte de los dos géneros, al ser un espacio público, tanto hombres como mujeres lo utilizan para realizar actividades físicas o

recreativas. ¿Corresponde la proporción de niños y adultos mayores con la población? Si, la proporción en cuanto a estos dos tipos de usuarios es totalmente correspondida, ya que si forman parte de la población.

¿Que son las poblaciones de minorías? Son todos aquellos grupos étnicos o religiosos que por ser diferentes en cuanto a la cultura y al ser menos con respecto al resto de la población suelen ser considerados menos importantes, omitiendo sus derechos. ¿De qué manera participan o están representadas las poblaciones de minorías en el espacio público? No existe una restricción en cuanto a la partición y a sus derechos, ya que se encuentran representados por el estado y el ACNUDH (Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos).

¿Existe segregación socioeconómica en el Municipio? No, dentro del rango de influencia se encuentran personas de clase social media. ¿Hay espacios de calidad que alojen a personas de diferentes niveles socioeconómicos? No, actualmente no se cuenta con ese tipo de espacios ya que la escasez de mobiliario urbano, servicios básicos estables, juegos infantiles y espacios seguros impiden que los espacios existentes sean de calidad. ¿Qué espacios sirven como ‘bisagra social’? Todos aquellos espacios que cuenten con el libre acceso, con mobiliarios de calidad, con un alto porcentaje de espacios verdes y que promuevan la pluriculturalidad.

Días		Lunes			Miércoles			Viernes		
Género	Edad - Años	9:00 - 9:30 am	13:00 - 13:30 pm	19:00 - 19:30 pm	9:00 - 9:30 am	13:00 - 13:30 pm	19:00 - 19:30 pm	9:00 - 9:30 am	13:00 - 13:30 pm	19:00 - 19:30 pm
FEMENINO	0- 10	1	0	1	0	1	1	1	0	1
	10- 20	1	0	3	3	0	2	1	2	3
	20-30	2	1	3	2	2	2	2	1	3
	30- 40	1	2	2	1	1	1	1	1	2
	40-50	3	2	1	1	2	2	2	1	1
	50 +	1	0	0	1	1	1	0	1	1
MASCULINO	0- 10	2	1	1	1	0	1	1	1	2
	10- 20	1	1	2	1	0	4	2	2	3
	20-30	1	1	2	1	1	1	1	1	3
	30- 40	1	1	3	2	2	2	1	1	1
	40-50	1	1	1	0	1	1	1	2	1
	50 +	0	0	1	1	1	0	0	1	1
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>22</b>
<b>Total por días</b>		<b>138</b>								

**Figura 88:** Conteo de personas por edad y género

**Fuente:** Informe visita técnica (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Días	Lunes			Miércoles			Viernes			Total por actividad
	9:00 - 9:30 am	13:00 - 13:30 pm	19:00 - 19:30 pm	9:00 - 9:30 am	13:00 - 13:30 pm	19:00 - 19:30 pm	9:00 - 9:30 am	13:00 - 13:30 pm	19:00 - 19:30 pm	
Estado de Ocio	2	0	3	1	1	3	1	1	3	15
Personas en silla de ruedas	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3
Peatones	9	7	12	10	7	10	7	9	10	81
Ciclistas	4	2	5	3	3	5	5	3	9	39
Vehículo privado	5	2	8	4	3	6	3	2	7	40
Transporte público(bus)	7	8	7	8	6	9	7	9	7	68
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>246</b>

**Figura 89:** Conteo de personas por modo de desplazamiento

**Fuente:** Informe visita técnica (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

El presente punto trata sobre el conteo de personas por edad, género y modo de desplazamiento observados en el espacio ferroviario, se asimila un total de 138 usuarios entre las categorías en estado de permanencia o de ocio, movimiento como los ciclistas y en sillas de ruedas, en cambio 108 modos de transporte como el bus y el auto privado se presentan de paso en el sector. Se considera días entre semana con horarios rotativos desde las 09h00 am hasta 19h30 pm para ejecutar el diagnóstico, por ende, se denota que la peatonalización es aún más presente que la movilización en transporte privado y público en el sitio de estudio.

### ***Diseño Urbano a la escala humana***

Se identificaron tres espacios con mayor frecuencia de actividades. ¿Cuáles son las características físicas que los vuelven acogedores? Uno de los espacios tiene el uso neto para jugar voleibol, aunque no es un espacio acogedor, pero cumple con la dimensión necesaria de una cancha. El segundo espacio con mayor frecuencia de uso, son los muros de separación que se encuentran a lo largo del tramo, pero se concentra en la parte céntrica ya que allí son de menor altura, estos son utilizados como mobiliario de descanso. El tercer espacio cuenta con césped y árboles con copas de mayor amplitud, permitiendo a las personas ejercitarse sin exponerse demasiado al sol.



**Figura 90:** Infraestructura ferroviaria como mobiliario de descanso

**Fuente:** Informe visita técnica (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Dentro de la zona de estudio se identificaron ciertas barreras o espacios subutilizados que dificulta el acceso desde la tercera a la quinta etapa, otra de las barreras que se encuentran en la parte céntrica, son los vertederos de basura. Entonces ¿Cuáles son las características físicas que los vuelven inhóspitos? La falta de mantenimiento es el factor principal por el cual existen aceras agrietadas que impiden la circulación segura, los malos olores por falta de tachos de basuras, la inexistencia de mobiliarios urbanos para generar zonas de descanso y la falta de iluminación peatonal.



**Figura 91:** Barrera urbana del espacio público

**Fuente:** Informe visita técnica (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

¿Cómo es la experiencia peatonal en estos espacios comparada con calles de alto volumen vehicular?, a pesar de tener la oportunidad de ser un lugar acogedor por la baja contaminación acústica que ocasionan las calles de alto flujo vehicular y la

arborización presente, el espacio destinado al peatón en el sector de la línea férrea es excesivamente amplio en un recorrido lineal que posee una percepción visual de zonas deterioradas o en desuso como terrenos baldíos y estacionamientos cercanos. Por otro lado, la baja cantidad de vehículos que recorren las vías colectoras del lugar permiten que la experiencia del flujo peatonal sea serena.



**Figura 92:** Escalera peatonal y escalera vehicular

**Fuente:** Informe visita técnica (2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Por otro lado, se presentan los bordes blandos, que se refiere a la actividad de las fachadas, es decir que tan visible puede ser el espacio público desde las perspectivas de un espacio privado, al mismo tiempo si se encuentran enmarcadas por entradas consecutivas o ventanas que admitan la conexión visual de varias actividades. Entonces se clasifican en estimulante, formado por pequeñas fachadas angostas entre 15 a 20 puertas por cada 100 metros; regular, que poseen fachadas amplias de 6 a 15 puertas; ciego, contiene muros monótonos, encontrándose con ninguna a 2 puertas y finalmente el vacío, que puede presenciarse estacionamientos o sitios erizos.



**Figura 93:** Bordes blandos y duros

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

De acuerdo al mapeo planteado se muestra que la mayor parte de las fachadas reflejadas desde el lugar tienen un borde ciego, es decir no hay variación de funciones, cada unidad es ciega o pasiva, a su vez se presentan fachadas uniformes sin interés visual; después de esto se dispone los bordes estimulantes, que muestran visuales extendidas al exterior desde las funciones de las viviendas entre el comercio y lo residencial; continuando con el regular, que compone cierto carácter visual con el espacio; finalmente el vacío, que se estiman los parqueaderos, además de los terrenos naturales como el sector de la vía férrea y la zona restringida del municipio.

También se registra cómo se llevan a cabo las experiencias auditivas y olfativas del espacio público desde las sensaciones captadas en campo, esto se realiza con el fin de conocer las oportunidades de escuchar a lo largo del tramo lineal. El fomento de la comunicación y las sensaciones también se evalúan, ya que se determina la calidad del espacio urbano desde los criterios de confort para el usuario. De este modo, se recorre el sector de la vía férrea, percibiendo sus debilidades, entre ellas la acumulación de desechos ocasiona una percepción visual desagradable, así como la olfativa y las conexiones entre vías producen niveles altos de ruido debido al congestionamiento de buses urbanos.



**Figura 94:** Escala humana

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### ***Fomento económico y cultural***

¿Está satisfecha la demanda de espacios para jugar y hacer deporte? No, actualmente el sitio a analizar no cumple con todas las normativas de espacios de recreación y de canchas deportivas. ¿Existen espacios de calidad para alojar eventos culturales, comerciales y cívicos de diferentes escalas? No, la mayor parte del lugar se encuentra con las aceras destruidas, falta de protección ante cambios climáticos que permita alojar espacios donde se puedan implementar cualquier tipo de evento de interés social, aunque si existen oportunidades de fomentarlo en áreas inactivas.

¿Qué programas o eventos culturales, o comerciales se realizan en los espacios públicos? Hasta el día de hoy no se han propuesto eventos culturales como tal, pero si comerciales, los cuales han sido mínimos, sin ocupar toda la extensión del terreno. ¿Quién los convoca? La mayoría de estos eventos han sido patrocinados u organizados por empresas privadas, las cuales se han apropiado del espacio de forma temporal e ilegal, generando ingresos a base de un terreno que puede ser fuente de trabajo para los moradores del sector. ¿Quién participa en ellos? En las ferias de juegos y comercio se benefician las personas que se apropian del terreno sin ser residentes del cantón Durán y en ferias gastronómicas participan los negocios más populares del sector.

¿Qué tipo de actividades atraen o retienen a las personas en los espacios públicos de tu Municipio? Dentro del espacio público a tratar se realizan distintos tipos de

actividades a pesar de que no se encuentran con áreas destinadas para funciones como jugar voleibol, realizar ejercicios, andar en bicicleta, reunirse entre amigos, caminar por el sendero, realizar actividades de ocio. Las actividades mencionadas son las que a través del tiempo se fueron adaptando en los espacios que cubran sus necesidades, sin contar con ningún tipo de mobiliario.



**Figura 95:** Negocios o propiedades cerradas, abandonadas o vacantes

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

En este apartado se muestran los negocios en desuso y activos en el presente, clasificándolos en cerrados, abandonados o vacantes. La mayoría de las propiedades se encuentran ofreciendo sus servicios de comercio, por tanto, se las denomina como vacantes respecto al análisis de las residencias mixtas, ubicándose esencialmente en la calle principal derivada de la Gral. Aguirre y en la avenida local Laurice Antón de Salem. Sin embargo, en el sector de estudio se registra que entre cuatro bloques el comercio es vacante, mientras que en dos terrenos se describe que uno de ellos está en estado de abandono y otro permanece cerrado.



**Figura 96:** Comercio ambulante

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

Así mismo, el análisis del funcionamiento del comercio ambulante en el sitio, se ejecuta mediante el recorrido lineal de principio a fin en cada intersección de las avenidas primarias. Se menciona que entre los comercios ofrecidos en el sitio por diferentes personas que permanecen en movimiento o en un determinado tiempo de descanso están los helados, refrescos, agua, comida rápida y la venta de carnes. Regularmente, estos servicios de comida o bebida dada se ubican cerca de los equipamientos educativos como las escuelas particulares; así como los sitios de seguridad y vigilancia comunitaria.

En cuanto al impulso cultural del sector, eventualmente en el lugar de la vía férrea no se realiza alguna actividad relacionada, ya que está destinada como uso de circulación que beneficia al vehículo. Aunque existen terrenos en donde se desarrollan eventos de recreación y juego, el espacio deteriorado es uno más de los factores por el cual las personas incitan el abandono del mismo y actualmente sean zonas vendibles.



**Figura 97:** Actividad cultural visible

**Fuente:** (GAD Municipal de Durán, 2021)

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### 4.4 Priorización y focalización

En base al informe realizado mediante los mapeos presentados en el sector de la vía férrea, donde se consideran las necesidades de los usuarios según la clasificación de los ámbitos de actuación orientado a la metodología de Jan Gehl, se prioriza el funcionamiento de la vida pública en el espacio urbano de la línea de transporte del ferrocarril, sin dejar de lado el aspecto ambiental para el diseño urbano. Por ende, se muestra a continuación la subdivisión de variables a estimar para tomar medidas de acción a través de la aplicación de criterios de diseño urbano que mejore la calidad de vida de los usuarios.

**Tabla 35.**

#### *Focalización de variable urbana*

Ámbitos de actuación	Variable
Preservación del Patrimonio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento de cruces a nivel de la línea férrea para vitalizar su relación histórica con el peatón y facilitar el desplazamiento de los mismos.</li> </ul>
Movilidad sustentable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sendas urbanas: tendencias de circulación en el espacio público</li> <li>• Frecuencia y diversidad de actividades de permanencia</li> <li>• Accesibilidad peatonal</li> <li>• Espacio para andar en bicicleta</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condición de protección a los usuarios en equipamientos como las paradas de buses</li> </ul>
Equidad y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio para todos, sin segregación social</li> <li>• Priorizar los modos de desplazamiento del peatón y la bicicleta</li> </ul>
Escala humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de la imagen urbana en el sector mediante bordes estimulantes, regulares, continuos y vacíos</li> <li>• Proximidad a subespacios de forma adecuada y cómoda para el peatón</li> </ul>
Fomento económico y cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación del comercio informal y local</li> <li>• Espacios para la recreación activa</li> <li>• Espacios para la cultura</li> </ul>

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### 4.5 Criterios de diseño urbano

La aplicación de criterios de diseño urbano ambiental y de movilidad sustentable se orienta a las variables identificadas por cada ámbito de actuación, en donde se estiman los objetivos planteados alineados a cada clasificación de intervención urbana que ofrece [MINVU] y Gehl de acuerdo a las problemáticas dadas en el sector de estudio. Por lo tanto, se indica la medida de acción de forma cualitativa:

**Tabla 36.**

#### *Criterios de conservación del patrimonio histórico o cultural*

Ámbitos de actuación	Clasificación	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Preservación del patrimonio	Genius Loci	Deterioro del estado del espacio donde se ubica la línea férrea como su cruce entre avenidas y pavimentaciones	Elección de materiales apropiados al lugar	Vincular la elección de materiales en áreas de patrimonios	Implementar pavimentación diferenciada del espacio para el viario peatonal en la zona dinámica de la vía férrea con material natural
		Pérdida de valorización histórica cultural sobre la línea férrea	Valorizar el patrimonio	Poner en valor elementos patrimoniales o monumentos	Incrementar la vegetación autóctona del lugar junto a la zona dinámica de la vía férrea

---

de  
significado  
simbólico

---

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 37.**

***Criterios de accesibilidad***

Ámbitos de actuación	Clasificación	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Movilidad sustentable	Accesibilidad	Limitación de áreas accesibles del viario peatonal, ausencia de rutas para el recorrido de las bicicletas y falta de estructuras como protección al usuario en paradas de buses	Movilidad multimodal	Priorizar los modos de transporte activos y sustentables: la viabilidad peatonal, las bicicletas y el transporte público	Aumentar la accesibilidad de la superficie del viario peatonal en las aceras y la zona central de la vía férrea  Crear la interfaz entre el espacio público y la superficie del viario ciclista  Diseñar paradas de buses acogedoras para mejorar la condición de espera al transporte público
		Carencia de accesos a servicios públicos que satisfagan las necesidades de las personas y mejore su permanencia en el lugar	Baños públicos	Proveer servicios de baños públicos en áreas que promuevan actividades de grandes flujos de usuarios	Incorporar baños públicos que favorezca las necesidades de los usuarios en las zonas de encuentro social

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 38.*****Crterios de circulaci3n***

Ámbitos de actuaci3n	Clasificaci3n	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Movilidad Sustentable	Circulaci3n	Ausencia de rutas urbanas que prioricen la circulaci3n cotidiana de las personas en el espacio de la vía férrea	Sendas urbanas	Definir patrones de circulaci3n en base a las tendencias naturales de circulaci3n peatonal	Priorizar las tendencias de sendas urbanas al sitio como parte del trazado urbano en la conceptualizaci3n del diseño
		Desorganizaci3n de fines de circulaci3n del usuario en movimiento o permanencia que atraiga su presencia al espacio urbano	Diferenciaci3n de áreas de circulaci3n y permanencia	Definir la designaci3n de áreas de circulaci3n y permanencia	Organizar los mobiliarios urbanos en áreas de contemplaci3n y definir pavimentaci3n diferenciada en áreas de circulaci3n
		Desplazamiento en intersecciones complicadas y cruces de vías inseguros hacia las viviendas en la 3era y 5ta etapa del sector	Cruces seguros	Generar cruces peatonales distintivos en espacios públicos adyacentes a calles de alto flujo vehicular	Aplicar señalizaci3n horizontal y vertical en intersecciones que conectan avenidas principales y secundarias de la infraestructura vial

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 39.*****Crterios de seguridad***

Ámbitos de actuaci3n	Clasificaci3n	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Equidad y diversidad	Seguridad	Percepci3n de inseguridad por el déficit de luminarias que beneficie al flujo peatonal en zonas de transici3n nocturna	Iluminaci3n a escala de las personas	Incluir iluminaci3n balanceada que contribuya con la calidad paisajística del espacio	Establecer luminarias ornamentales en la superficie del viario peatonal
		Desolaci3n del espacio público frente a los bordes ciegos	Ósmosis de actividad	Favorecer ósmosis de actividad entre el espacio	Incorporar arte interactivo en muros continuos

	originados por muros continuos en las fachadas de los edificios del sector			interior de los edificios y el espacio exterior	
	Déficit de seguridad por parte de instituciones civiles que resguarden la protección de los usuarios y el cuidado del espacio	Presencia cívica amigable		Establecer presencia cívica alternativa a la policial capaz de ofrecer información y protección a la comunidad	Diseñar zonas de mantenimiento y vigilancia en puntos estratégicos de las zonas sociales

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 40.**

***Criterios de inclusión***

Ámbitos de actuación	Clasificación	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Equidad y Diversidad	Inclusión	Falta de áreas que fomente la integración social de personas de diferentes edades en actividades de recreación	Diseñar para todas las edades	Crear espacios como bisagra social con el fin de compartir las mismas actividades	Proponer el diseño de áreas que permita el goce de actividades de recreación activa entre niños, jóvenes y adultos mayores
		Ausencia de espacios que promuevan escenarios de convivencia entre los habitantes del sector	Mezclando y no segregando	Alentar la cohesión social mediante diferentes funciones en un mismo espacio que atraigan distintos grupos sociales de la comunidad	Realizar escenarios que incentiven la variación de actividades al aire libre

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 41.*****Criterios de espacios a escala humana***

Ámbitos de actuación	Clasificación	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Diseño Urbano a Escala Humana	Espacio	Disposición de fachadas inactivas y aburridas que contienen unidades en desuso, pocos detalles por admirar y baja visibilidad	Bordes blandos	Beneficiar el espacio público de “bordes blandos” que influya en el alto flujo de actividades entre el interior y exterior de los edificios	Plantear un prototipo de fachada activa que conserve la tipología de las residencias del sector en bordes regulares
		Espacios vacantes excesivamente amplios sin definición que descuida las funciones desempeñadas por los usuarios en el sitio	Subdividir grandes espacios en subespacios	Introducir subespacios en zonas de gran extensión para establecer la escala humana	Definir subespacios en el tramo lineal considerando las condiciones climáticas del lugar

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 42.*****Criterios de confort***

Ámbitos de actuación	Clasificación	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Diseño Urbano a Escala Humana	Confort	Exposición del usuario a las condiciones climáticas del sitio (asoleamiento, frío, lluvia, entre otros), mientras realizan actividades de descanso	Cobijo contra la intemperie	Mitigar aspectos negativos del clima determinando formas de cobijar al usuario	Diseñar pérgolas o pantallas en zonas de contemplación y descanso e introducir corredores arbóreos que revitalice el paisaje primario
		Olores desagradables ocasionado por la acumulación de desechos y baja calidad de experiencia	Estimular los sentidos	Atender el paisaje urbano en beneficio de la estimulación de los sentidos:	Incluir el diseño de urbanismo táctico en la superficie del viario peatonal que estimule el

	visual a nivel de la calle		vista, oído, olfato y tacto	sentido de la vista a nivel de la calle
				Incrementar el índice de árboles por tramo de vía que contribuya la abundancia de aves
				Ubicar contenedores de desechos y reciclaje en el sector central de la línea férrea
	Estructura de la vía férrea utilizada como mobiliario relocalizado a falta de mobiliarios urbanos destinados para el descanso	Espacios para sentarse	Dar importancia a la colocación de los asientos y su ergonomía en el espacio público	Colocar asientos con visuales orientadas a la actividad de las fachadas y las calles del sitio

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### **Tabla 43.**

#### ***Criterios de fomento económico***

Ámbitos de actuación	Clasificación	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Fomento Económico y Cultural	Comercio	Concurrencia de comercio ambulante en el Espacio de la vía férrea como lugar de paso	Organizar el comercio informal	Contribuir a la vitalidad del espacio público con la organización del comercio informal	Diseñar casetas de venta ambulante organizadas en zonas de permanencia o descanso
		Presencia de viviendas mixtas con características de fachadas poco activas que favorezca la vida pública en los bordes estimulantes	El ritmo de las fachadas activas	Contribuir al mejoramiento de la experiencia peatonal mediante la parcelación de comercios menuda	Mejorar el comercio local con el diseño de unidades de fachadas consecutivas en los bordes estimulantes

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Tabla 44.*****Crterios de fomento cultural y recreación***

Ámbitos de actuación	Clasificación	Problemática	Principios	Objetivos	Criterios
Fomento Económico y Cultural	Recreo	Falta de actividad cultural visible en el sitio	Cultura, Civismo y Tradición	Desarrollar espacios con oportunidades de impulsar la actividad cultural y tradicional	Diseñar áreas destinadas a la actividad cultural multifuncional
		Falta de recreación activa para niños (y adultos) que recorren el lugar	Espacio para el juego	Proveer espacios para invitación al juego de niños como rol fundamental para la recreación activa	Crear zonas de juegos infantiles que inviten a los adultos a integrarse con la recreación de los niños
		Deterioro de zonas que inviten al usuario al ejercicio físico	Espacio para el deporte y el ejercicio	Impulsar el ejercicio y el deporte al aire libre de forma compatible con el diseño del espacio	Recrear el diseño de áreas que incentivan la recreación activa como la cancha de voleibol

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**4.6 Indicadores de impacto urbano**

Se plantea una medida de acción cuantitativa basada en la evaluación y funcionamiento del espacio urbano en camino a un urbanismo ecológico sugerido por la Agencia de Ecología urbana de Barcelona, que permitirá conocer el grado de condición en que se encuentra el espacio público de la línea férrea actualmente, así como la propuesta aportando una solución ante las variables urbanas.

**Tabla 45.**

**Indicadores de espacio urbano**

Indicador	Meta	Fórmula	Objetivo mínimo	Objetivo Óptimo	Situación actual	Propuesta
Proximidad de accesos en la vía férrea	1 cruce a nivel por cada intersección	(Cantidad de cruces a nivel/Cantidad total de intersecciones existentes) *100	<10%	50%	0%	92.86%
Percepción del verde urbano	Superficie con volumen superior al 10%	(Superficie del viario público con volumen superior al 10%/Superficie del viario total) *100	<10% volumen verde <50%	<30% volumen verde <50%	17.37%	55.53%
Reparto del viario público peatonal	Superficie del viario peatonal superior al 40%	(Superficie del viario peatonal/Superficie del viario total) *100	<40%	<70%	40.69%	59.02%
Reparto vial para bicicleta	Superficie del viario ciclista superior al 20%	(Superficie del viario ciclista/Superficie del viario total) *100	<20%	100%	0%	9.30%

Proximidad a paradas de bus	Población con cobertura simultánea a redes de transporte alternativo/población total) *100	(Población con cobertura simultánea a redes de transporte alternativo/Población total) *100	80%	100%	0%	3.80%
Proximidad a servicios públicos	Población con cobertura simultánea de 200 m superior al 20%/población total) *100	Población con cobertura simultánea a servicios públicos / Población total) *100	<20%	<50%	0%	11%
Red de sendas urbanas	Población con cobertura de 300 m superior al 80%	(Población con cobertura simultánea a red de sendas/Población total) *100	80%	100%	2%	22.52%
Funcionalidad del espacio público	Superficie del espacio público superior al 50%	(Superficie del espacio público/total de habitantes) *100	<50%	<70%	23.18%	46.36%
Densidad de árboles por tramos de calle	<0.2% arb/m con cobertura superior al 50%	(Número de árboles/Longitud del tramo total)	<0.2% arb/m, <50% de tramos de calle	<0.2% arb/m, <75% de tramos de calle	0.12%	0.21%

Dotación de contenedor es	Dotación de hasta 300 hab/contenedores	(Población total / Número de contenedores)	100 0 97.63	300 hab/m	hab/m	hab/m	hab/m
---------------------------	--	--	-------------	-----------	-------	-------	-------

Elaborado por: Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### 4.7 Programa de necesidades

Se desarrolla la clasificación de zonas sociales, así como de servicios, puesto que el espacio está destinado para atender principalmente la vida pública, considerando a los principales modos de desplazamiento, siendo el peatón, la bicicleta y el transporte público, en base al estudio realizado con las medidas de acción ante las variables urbanas presentadas. Así mismo se valoran los resultados de la metodología planteada, donde se evidencia las necesidades de las personas, por ende, se busca diversificar las actividades del espacio público con el fin de mejorar los índices de permanencia y circulación.

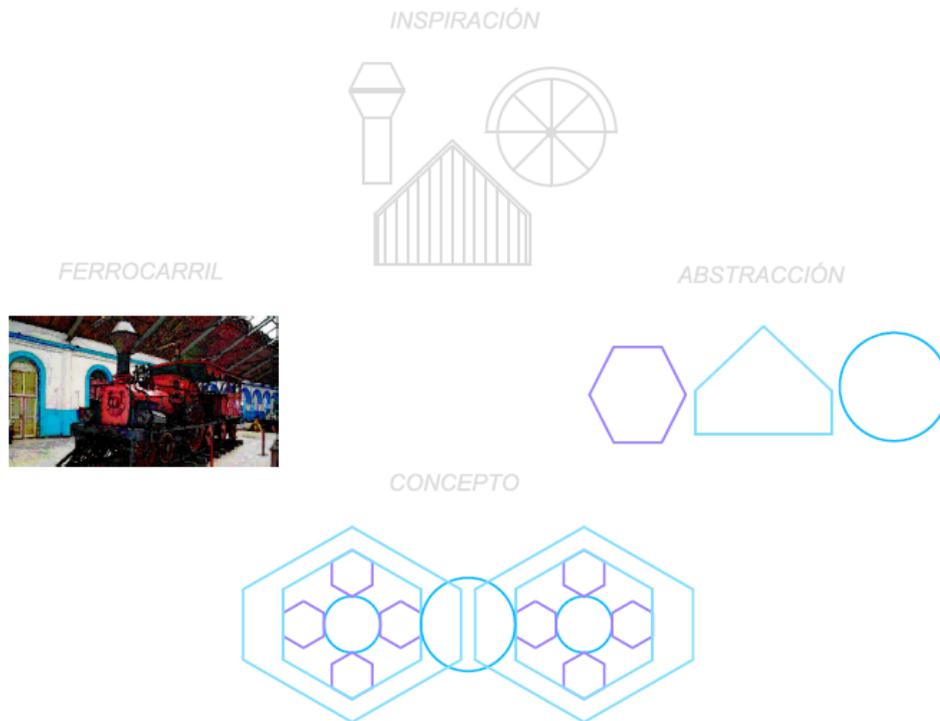
Zona	Espacio		Usuario			Móvil						Área subtotal	Área circulación	Cantidad	Área total			
	Sitios	Área Espacio	Actividad / Función	Cantidad (a)	M2-Persona (b)	Área total (a*b)	Cantidad (c)	Móvil	Dimensiones	M2 (d)	Subtotal (c*d)							
Social	Recreativa pasiva	Descanso y Ocio	Espacios de descanso que incentivan la permanencia (estar de pie, sentado, acostado)	1	1.8	1.8	1	Bancos	0.55	1.40	0.49	0.49	3.29	5.09	1.53	12	79.43	
				1	1.8	1.8	1	Hammock	0.85	2.20	1.87	1.87						
	Contemplación y Reflexión	Espacios de apreciación local del paisaje que incentivan la fotografía, lecturas, contemplación y observación	1	1.8	1.8	1	Jardinería	0.30	1.00	0.30	0.30	38.86	40.66	12.20	12	634.32		
			1	1.8	1.8	1	Bole de basura	0.58	0.74	0.43	0.43							
	Comercio	Fomento de mesas seguras para caminatas, trote, corridas y patinaje	1	1.9	1.9	1	Luminarias	0.45	0.45	0.20	0.20	100.50	102.40	30.72	4	532.49		
			1	1.9	1.9	1	Jardinería	0.30	1.00	0.30	0.30							
	Recreativa activa	Ejercicio Físico / Gimnasio	Fomento de actividades físicas activas entre jóvenes y adultos mayores	1	1.9	1.9	1	Aparato biosolable El Remo - Ciclo	1.01	1.40	1.41	1.41	13.41	15.31	4.59	4	79.63	
				1	1.9	1.9	1	Aparato de gimnasia Surf-Titan	0.48	1.06	0.51	0.51						
				1	1.9	1.9	1	Aparato biosolable El Pony - Puentes	0.64	1.31	0.84	0.84						
				1	1.9	1.9	1	Aparato biosolable volante - remocho	1.00	1.13	1.13	1.13						
				1	1.9	1.9	1	Aparato biosolable El sector - transman	0.94	2.18	2.05	2.05						
				1	1.9	1.9	1	Aparato biosolable Backen - Fohn Bike	0.52	1.05	0.55	0.55						
				1	1.9	1.9	1	Máquina de ejercicio de cintura - Alko	1.82	1.82	3.31	3.31						
				1	1.9	1.9	1	Aparato biosolable Esqap de fondo	0.66	1.52	1.00	1.00						
				1	1.9	1.9	1	Juego biosolable Tiran	0.93	1.87	1.74	1.74						
				1	1.9	1.9	1	Máquina biosolable colgante - Mezan	0.40	2.18	0.87	0.87						
	Juegos infantiles	Fomento de sitios de entretenimiento y diversión para los niños	1	1.7	1.7	1	Colegajos	2.90	3.42	9.92	9.92	32.47	34.17	10.25	1	44.42		
			1	1.7	1.7	1	Tologas animad	0.99	3.60	2.48	2.48							
	Ruta de bicicletas	Aandar en bicicleta aparcamiento seguro	12	1.8	21.6	1	Carniel	0.74	0.74	0.55	0.55	20.13	41.73	12.52	2	108.50		
			1	1.8	1.8	1	Puente colgante	1.40	2.50	3.50	3.50							
1			1.8	1.8	1	Laborato	2.00	6.00	12.00	12.00								
1			1.8	1.8	1	Minicancha de fútbol	1.50	1.00	1.50	1.50								
1			1.8	1.8	1	Sube y Baja	0.90	2.80	2.52	2.52								
1			1.8	1.8	1	Aparato - Vies	0.60	2.70	1.62	1.62								
1			1.8	1.8	1	Bancos	0.55	1.40	0.49	0.49								
1			1.8	1.8	1	Luminarias	0.45	0.45	0.20	0.20								
1			1.8	1.8	1	Cancha Volleyball	9.00	18.00	182.00	182.00								
1			1.8	1.8	1	Cancha Basketball	7.83	15.00	117.45	117.45								
Cancha volleyball	Jugar volleyball	1	1.9	1.9	1	Gradas	3.00	8.00	24.00	24.00	303.45	305.35	91.61	1	396.96			
		1	1.9	1.9	2	Mesa de ping pong	1.52	2.74	4.16	8.33								
Tenis de mesa	Fomento de mesas junto a áreas de recreación activa	1	1.9	1.9	2	Sillas	0.45	0.45	0.20	0.20	8.33	10.23	3.07	4	53.19			
		1	1.9	1.9	1	Mesa	1.00	1.60	1.60	1.60								
Murales culturales	Exhibición de arte urbano realizado por moradores del sector	1	1.7	1.7	1	Casetas individuales	0.90	0.80	0.72	0.72	2.79	4.49	1.35	12	70.07			
		1	1.7	1.7	1	Bole de basura	0.58	0.74	0.43	0.43								
Cultural	Escenario musical	Exhibición de arte musical	1	1.8	1.8	1	Banquetas	0.40	1.80	0.72	0.72	19.13	20.93	6.28	2	54.41		
			1	1.8	1.8	1	Vestidores	3.00	6.00	18.00	18.00							
Placetas socio cultural multifuncional	Integración social de juegos tradicionales, festividades cívicas y presentaciones individuales	1	1.8	1.8	1	Sillas	0.45	0.45	0.20	0.20	72.99	74.79	22.44	5	486.14			
		1	1.8	1.8	1	Luminarias	0.45	0.45	0.20	0.20								
Servicios	Círculo - Seguridad	Casta de Vigilancia e Información	Informar y dirigir la seguridad pública Mantener el orden público y recibir direcciones de la administración	1	1.7	1.7	1	Bole de basura	0.58	0.74	0.43	0.43	2.32	4.02	1.21	10	52.28	
				1	1.7	1.7	1	Mesa	1.00	1.60	1.60	1.60						
				1	1.7	1.7	1	Silla	0.45	0.45	0.20	0.20						
	Círculo - Limpieza y Mantenimiento	Centro de acopio	Deshechar y reciclar residuos	1	1.7	1.7	1	Contenedor	0.90	1.30	1.17	1.17	1.26	2.96	0.89	3	11.54	
				1	1.7	1.7	1	Letrero	0.30	0.30	0.09	0.09						
	Complementari	Áreas de desinfección	Desinfectar y equipar puntos de seguridad ante el Covid - 19	1	1.8	1.8	1	Cabinas de desinfección	1.20	1.50	1.80	1.80	1.86	3.66	1.10	14	66.66	
				1	1.8	1.8	1	Panel de resguardo de gel antibacterial	0.25	0.25	0.06	0.06						
	Limpieza e Higiene personal	Bodega de limpieza	Guardar herramientas de limpieza para mantenimiento del espacio	1	1.7	1.7	1	Closet	0.60	1.20	0.72	0.72	1.14	2.84	0.85	4	14.79	
				1	1.7	1.7	1	Cuero de limpiar	0.53	0.80	0.42	0.42						
		Baños públicos Hombres	Baños públicos Mujeres	Necesidades fisiológicas de comunales / público en general	2	1.7	3.4	2	Panel de bus	1.60	3.50	5.60	5.60	6.03	16.83	5.05	3	65.63
					2	1.7	3.4	2	Bole de basura	0.58	0.74	0.43	0.43					
		Baños PMR	Baños PMR	Necesidades fisiológicas de comunales / público en general	1	1.9	1.9	1	Mesa	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	3.00	0.90	7	27.32
					1	1.9	1.9	1	Sillas	0.45	0.45	0.20	0.20					
		Comercial	Isas comerciales	Facil Bicicleta actividad comercial en boques estacionados y aparatos Ambulante: Ofrecer mercadería en zonas de descanso	1	1.9	1.9	1	Quioscos freidas	3.20	3.61	11.55	11.55	17.83	19.73	5.92	17	436.05
					1	1.9	1.9	1	Casetas ambulantes para comercio	2.20	2.60	5.72	5.72					
Baños públicos Hombres		Baños públicos Mujeres	Necesidades fisiológicas de comunales / público en general	2	1.8	3.6	2	Silla abta	0.36	0.36	0.13	0.13	1.19	4.79	1.44	4	24.91	
				2	1.8	3.6	2	Inducto	0.53	0.66	0.28	0.28						
Baños PMR	Baños PMR	Necesidades fisiológicas de comunales / público en general	2	1.7	3.4	2	Urinario	0.33	0.33	0.11	0.11	1.43	4.83	1.45	4	25.12		
			2	1.7	3.4	2	Lavamanos	0.46	0.53	0.24	0.24							
Baños PMR	Baños PMR	Necesidades fisiológicas de comunales / público en general	1	1.9	1.9	1	Inducto	0.53	0.66	0.25	0.25	0.59	2.49	0.75	4	12.97		
			1	1.9	1.9	1	Lavamanos	0.46	0.53	0.24	0.24							

Figura 98: Programa de necesidades

Elaborado por: Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

## 4.8 Partido de diseño urbano

### 4.8.1 Concepto de diseño

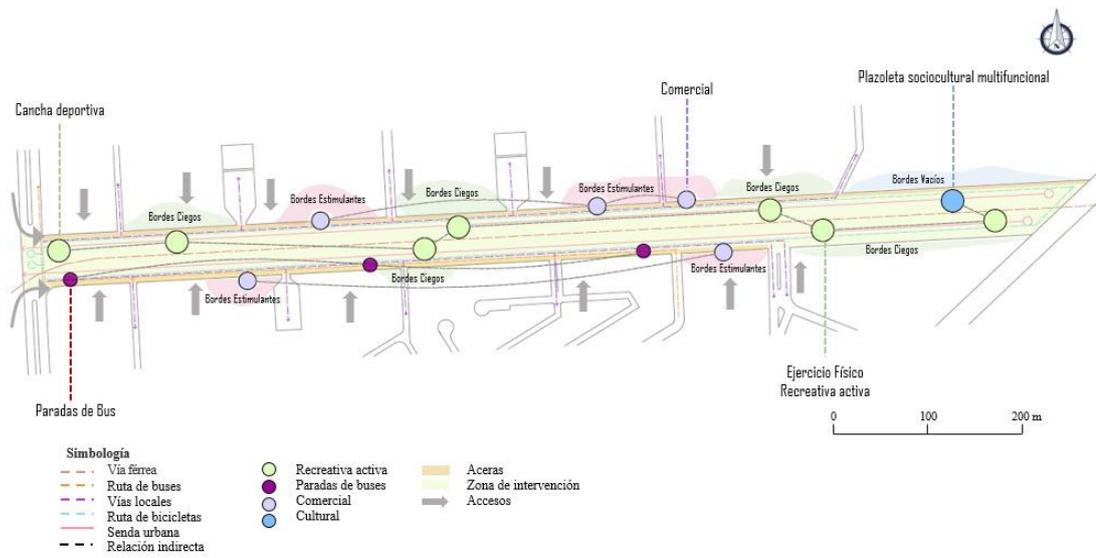


**Figura 99:** Concepto de diseño

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

El ferrocarril es un eje fundamental en la infraestructura vial del cantón Durán, debido a la conexión entre pueblos por medio de este transporte modal, su origen de construcción en la urbe y la identidad cultural que se ha formado en los habitantes por la conmemoración a los trabajadores ferroviarios. Por esto se toma de inspiración sus componentes, abstrayendo su forma minimalista para finalmente crear la conceptualización en el diseño del espacio público junto a su sistema vial.

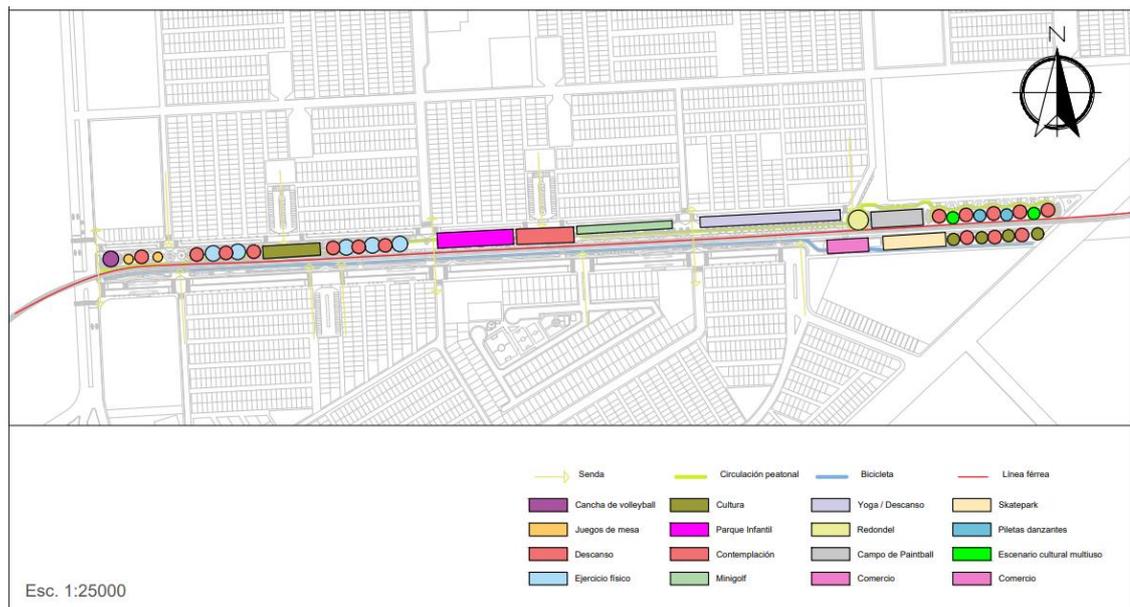
## 4.8.2 Diagrama de relaciones funcionales



**Figura 100:** Diagrama de relaciones funcionales

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

## 4.8.3 Zonificación



**Figura 101:** Zonificación del sitio

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

## 4.9 Proyecto

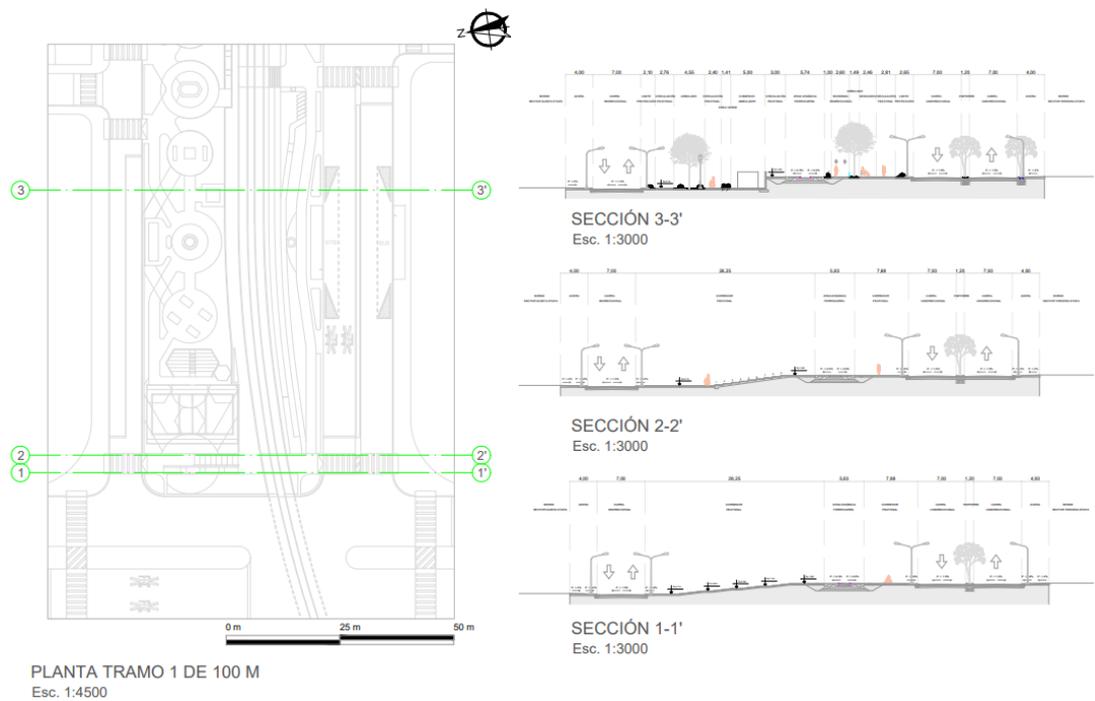
### *Implantación general*



**Figura 102:** Implantación general

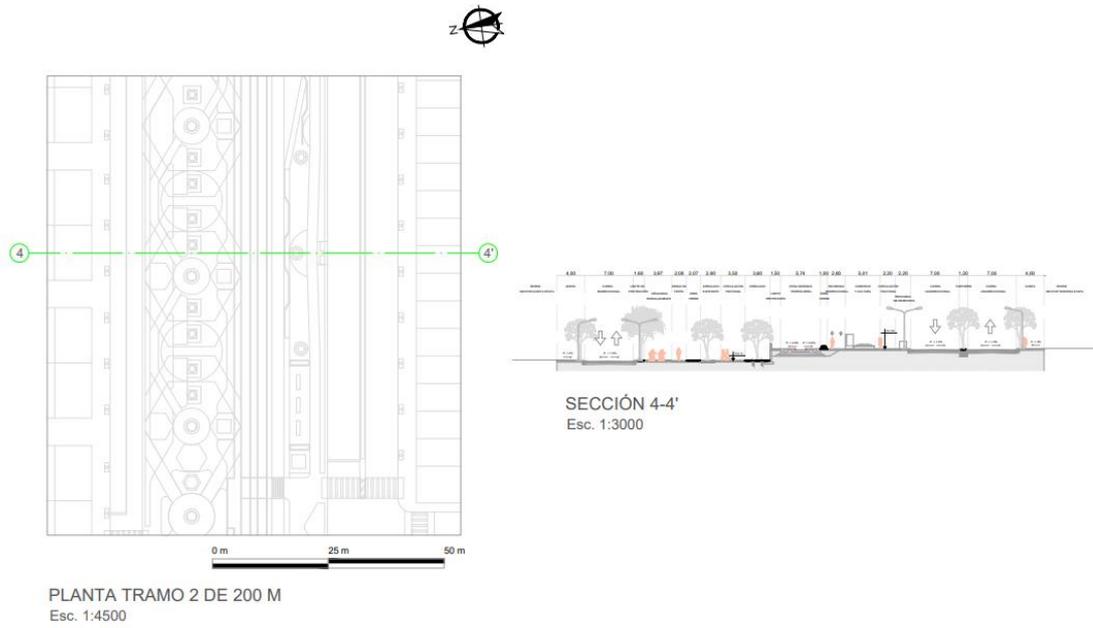
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

### *Plantas y secciones*

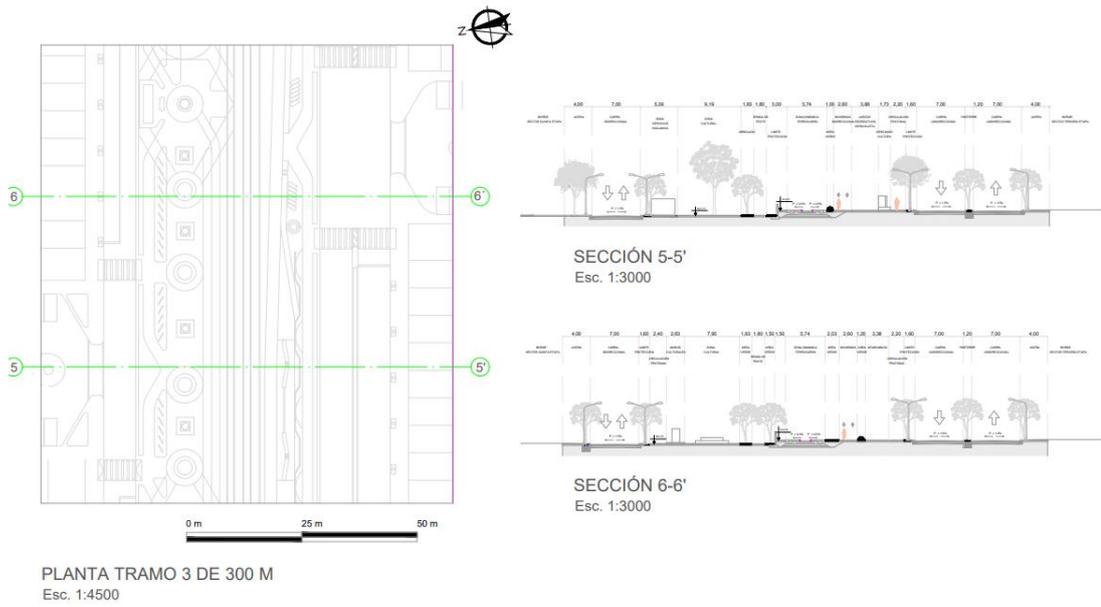


**Figura 103:** Secciones de Tramo 1 de 100 m

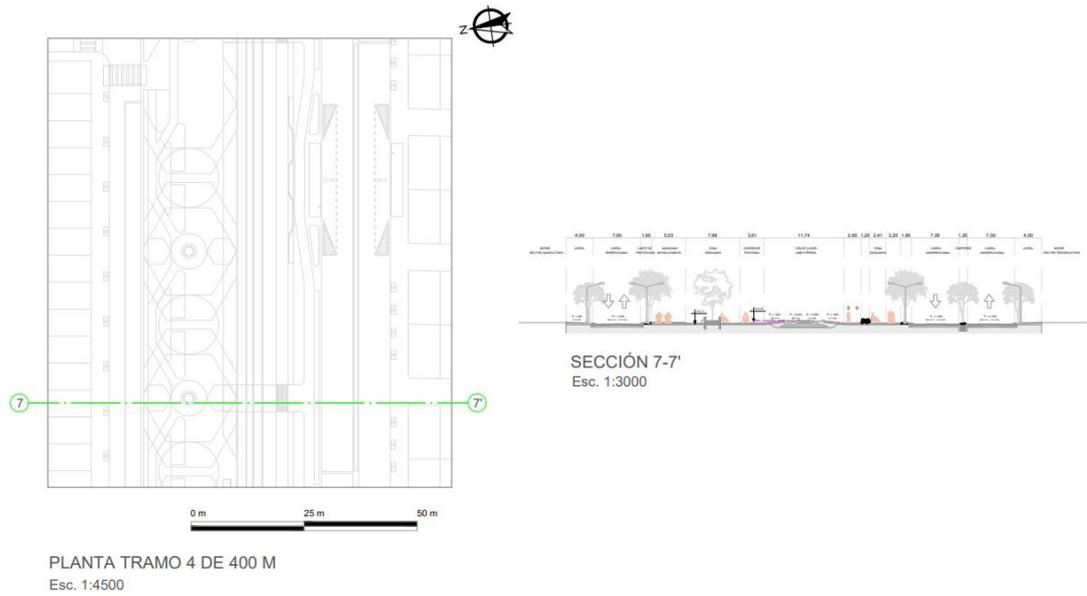
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 104:** Secciones de tramo 2 de 200 m  
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 105:** Secciones de tramo 3 de 300 m  
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 106:** Sección de tramo 4 de 400 m  
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

**Perspectivas**



**Figura 107:** Recreación pasiva  
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 108:** Cruces seguros a nivel y desnivel  
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 109:** Acceso a paradas de buses

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 110:** Reparto del viario ciclista

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 111:** Acceso a baños públicos

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 112:** Actividad cultural multiuso

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 113:** Recreación e integración del agua al espacio

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 114:** Comercio ambulante en áreas de descanso

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 115:** Recreación activa en cancha de voleibol

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 116:** Simultaneidad de prototipo de fachadas de comercio local

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 117:** Zonas de descanso en muros interactivos

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 118:** Zona cultural

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 119:** Superficie de viario ciclista

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 120:** Zona de máquinas biosaludables

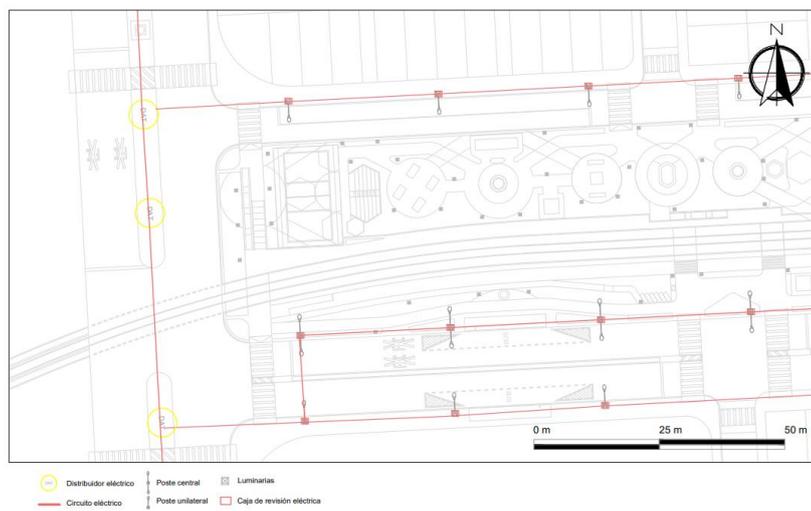
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### 4.10 Esquemas eléctricos



**Figura 121:** Implantación general de esquema eléctrico

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 122:** Detalle de esquema eléctrico

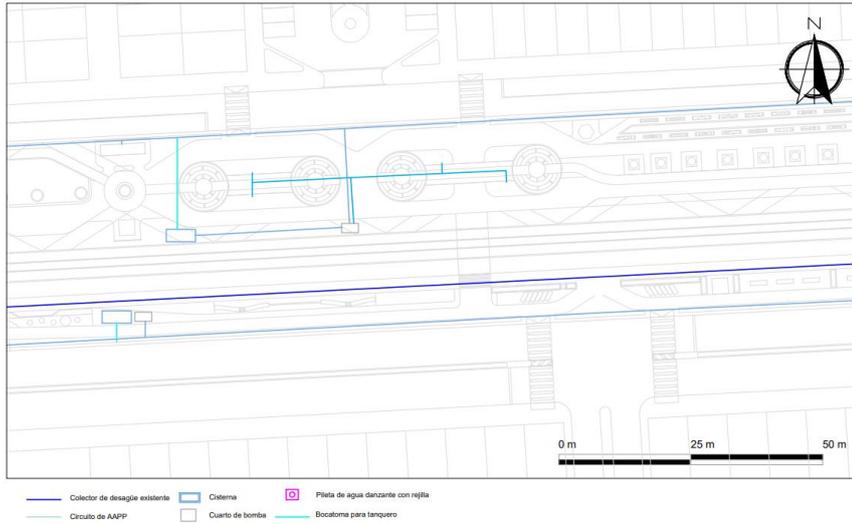
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### 4.11 Esquemas sanitarios



**Figura 123:** Implantación general de esquema de agua potable

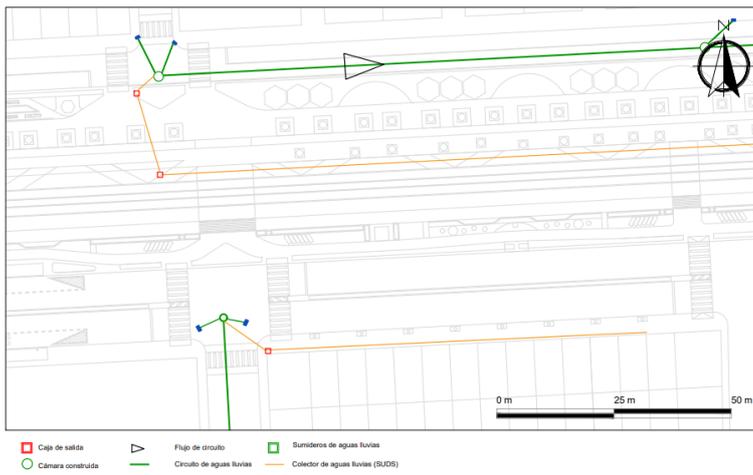
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 124:** Detalle de esquema de agua potable  
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 125:** Implantación general de esquema de aguas lluvias  
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

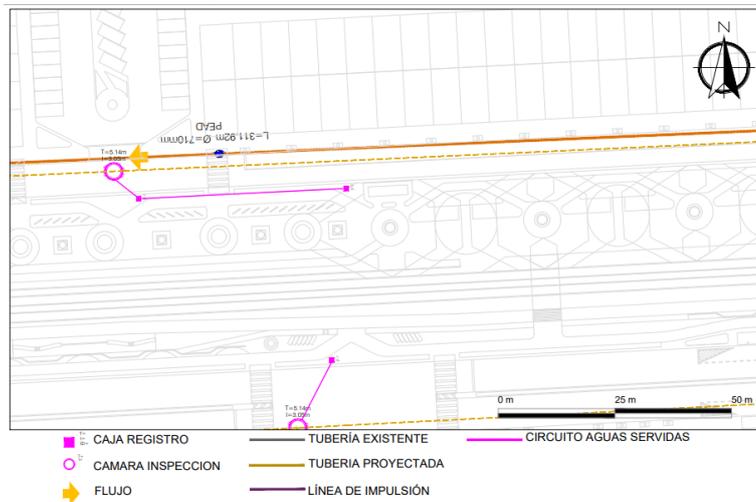


**Figura 126:** Detalle de esquema de aguas lluvias  
**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 127:** Implantación general de esquema de aguas servidas

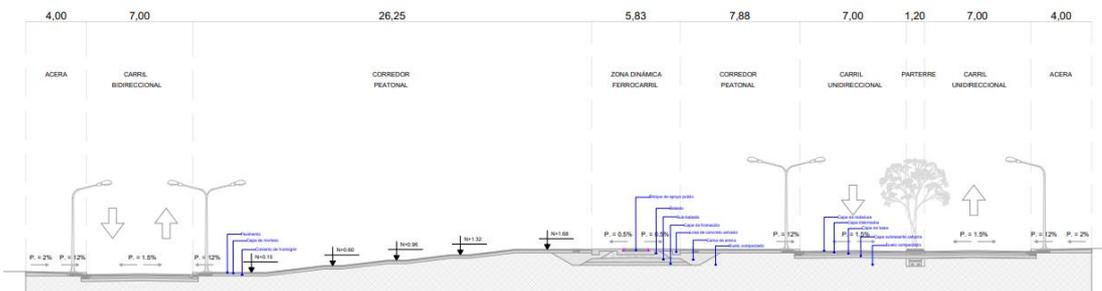
*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 128:** Detalle de esquema de aguas servidas

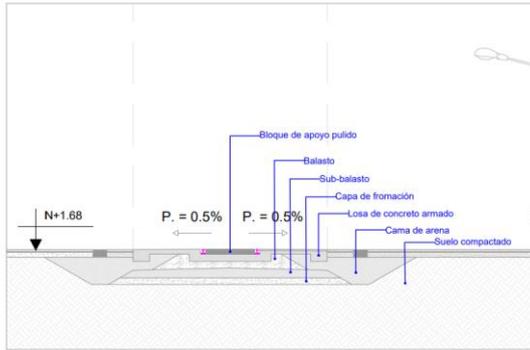
*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### 4.12 Esquemas estructurales



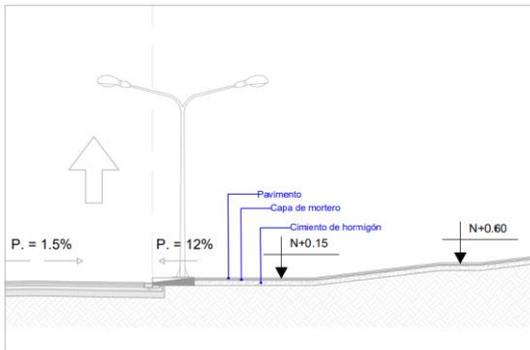
**Figura 129:** Esquema estructural del espacio urbano junto a la línea férrea

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



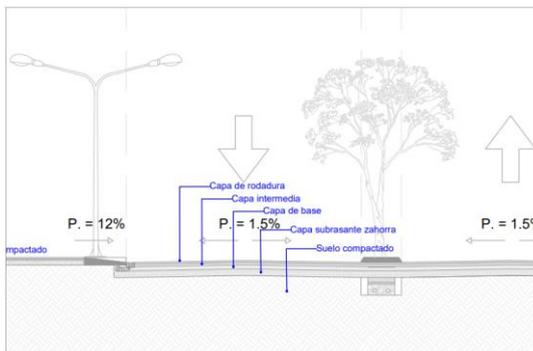
**Figura 130:** Detalle estructural de cruce a nivel de la vía férrea

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 131:** Detalle estructural de pavimentación

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)



**Figura 132:** Detalle estructural de avenidas locales

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### 4.13 Presupuesto referencial

EL presupuesto referencial analizado de la propuesta se encuentra calculado desde sus límites horizontales como las avenidas principales, subdividiendo rubros generales y particulares para las zonas de encuentro social, por lo que se estima un valor referencial aproximado de \$5'922.972 para la ejecución del proyecto.

<i>EXTERIORES</i>	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
TRAZADO Y REPLANTEO	m2	120020	\$ 1,69	202833,80
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m2	1399037	\$ 1,77	2476295,49
ACOMETIDA A APP PROVISIONAL	gbl	1,00	\$ 650,04	650,04
ACOMETIDA ELECTRICA PROVISIONAL	gbl	1,00	\$ 1.085,80	1085,80
BODEGA PROVISIONAL	gbl	1,00	\$ 112,62	112,62
CERRAMIENTO PROVISIONAL	m	2493,00	\$ 3,76	9373,68
EXCAVACIÓN A MÁQUINA	m3	8347,84	\$ 6,78	56598,36
EXCAVACIÓN MANUAL	m3	1645,96	\$ 9,45	15554,32
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN</b>				
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 (PROVISION,CONFORMACION Y COLOCACIÓN)	kg	5689,35	\$ 2,19	12459,68
HORMIGÓN F' C =210 KG/CM2 EN BORDILLOS DE JARDINERA	m	1985,33	\$ 37,17	73794,72
ASIENTOS Y MESAS TIPO DE H.A	U	60,00	\$ 458,73	27523,80
HORMIGÓN BORDILLO CUNETAS F' C 280 KG/CM2	m	845,25	\$ 49,70	42008,93
HORMIGÓN F' C =280 KG/CM2 EN RAMPAS DE SKATE	m2	300,00	\$ 162,18	48654,00
HORMIGÓN EN SUMIDEROS F' C 280 KG/CM2 INCLUYE REJILLA METÁLICA	u	50,00	\$ 333,55	16677,50
HORMIGÓN EN GRADAS F' C=280 KG EN GRADAS	m2	47,93	\$ 79,87	3828,17
<b>PISOS</b>				
CAMA DE ARENA	m3	1300,00	\$ 12,32	16016,00
ADOQUIN ORNAMENTAL F' C=400 KG/CM2	m2	92524,23	\$ 10,44	965952,95
HORMIGÓN BORDILLO DE CONFINAMIENTO F' C=210 CM2	m	756,32	\$ 37,17	28112,41
CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE F' C=210KG/CM2 E=10CM	m2	2430,00	\$ 11,95	29038,50
CANAL DE AGUAS LLUVIAS DE HORMIGÓN DE F' C=240 KG/CM2	m	236,48	\$ 17,15	4055,63
BORDILLO SEPARADOR VEHICULAR F' C=280KG/CM2	u	15,00	\$ 18,22	273,30
RAMPA PEATONAL F' C=210 KG/CM2	m2	19,62	\$ 21,00	412,02
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASUREROS METÁLICOS	u	6,00	\$ 147,26	883,56
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ASIENTOS ORNAMENTALES	u	180,00	\$ 208,00	37440,00
<b>VEGETACION</b>				
SUSTRATO ORGÁNICO (TIERRA VEGETAL)	m3	13768,06	\$ 25,36	349158,10
PLANTACIÓN DE ARBOLES AUTÓCTONOS TAMAÑO GRANDE DE (8M A 10 M)	u	60,00	\$ 300,00	18000,00
PLANTACIÓN DE ARBOLES AUTÓCTONOS TAMAÑO MEDIO DE (4M A 6 M)	u	75,00	\$ 230,00	17250,00
PLANTACIÓN DE ARBOLES AUTÓCTONOS TAMAÑO PEQUEÑO DE (2M A 3 M)	u	150,00	\$ 170,00	25500,00
TUTOR, MANTENIMIENTO	u	300,00	\$ 3,93	1179,00

**Figura 133:** Rubros generales

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<i>CANCHA</i>				0,00
RECONFORMACIÓN DE SUBRASANTE EN CANCHAS	m3	10,00	\$ 173,00	1730,00
SUB-BASE CLASE III COMPACTACIÓN MECÁNICA	m2	260,00	\$ 21,55	5603,00
HORMIGÓN CANCHA DE USO MULTIPLE F' C=280 KG/CM2	m2	260,00	\$ 246,45	64077,00
CERRAMIENTO DE MALLA PERIMETRAL GALVANIZADA	ml	33,00	\$ 31,50	1039,50
HORMIGÓN F' C=240 KG/CM2 RIOSTRAS	m3	7,20	\$ 370,34	2666,45
HORMIGÓN DE MURO CICLÓPEO F' C=180 KG/CM2	m3	28,80	\$ 88,12	2537,86
CORTE DE JUNTAS INC. (EMPORAMIENTO ELÁSTICO)	m	150,00	\$ 1,79	268,50
DEMARCACIÓN DE CANCHA CON PINTURA DE TRÁFICO 2 MANOS INC. THINNER ACRÍLICO	m	200,00	\$ 3,18	636,00
TUBO GALVANIZADO PARA ARCOS Y POSTE DE VOLEY DE 2" Y DE 3" INCLUYE RED EN CORDÓN PLÁSTICO	u	2,00	\$ 223,10	446,20

**Figura 134:** Rubros de cancha

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<i>JUEGOS INFANTILES</i>				
ENCESPADADO JUEGOS INFANTILES		338,80	\$ 25,00	8470,00
PISO CAUCHO		150,00	\$ 8,64	1296,00

**Figura 135:** Rubros de juegos infantiles

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<b>GARITA DE VIGILANCIA</b>				
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
TRAZADO Y REPLANTEO	m2	152,24	\$ 1,69	257,29
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m2	152,24	\$ 1,77	269,46
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				0,00
EXCAVACION MANUAL DE CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	47,19	\$ 9,33	440,28
RELLENO COMPACTADO A MAQUINA CON MATERIAL IMPORTADO	m3	47,19	\$ 16,17	763,06
RELLENO COMPACTADO GRUESO BAJO CIMIENTOS	m3	47,19	\$ 17,19	811,20
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>				
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 (PROVISION, CONFORMACION Y COLOCACION)	kg	12,47	\$ 2,19	27,32
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 PLINTOS	m3	1,06	\$ 284,03	299,94
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 RIOSTRAS	m3	47,19	\$ 273,76	12918,73
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 COLUMNAS	m3	6,60	\$ 292,34	1929,44
HORMIGON F'C=180 KG/CM2 REPLANTILLO	m3	7,04	\$ 8,47	59,63
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 VIGAS	m3	6,16	\$ 299,02	1841,96
HORMIGON F'C=210 KG/CM2 CONTRAPISO INC. M.E.S	m2	152,24	\$ 17,32	2636,80
PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO A36 (INC. ANTICORROSIVO, ELECTRODOS Y PINTURA)	kg	3850,00	\$ 3,50	13475,00
<b>MAMPOSTERIA</b>				
MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 10 CM	m2	64,35	\$ 10,08	648,65
CUADRADO DE BOQUETES	m2	92,95	\$ 5,47	508,44
ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR	m2	377,52	\$ 6,42	2423,68
ENLUCIDO VERTICAL EXTERIOR	m2	377,52	\$ 7,15	2699,27
ENLUCIDO DE FILOS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	m	110,00	\$ 4,46	490,60
AMURADO EN CUBIERTA	m	141,68	\$ 2,40	340,03
<b>RECUBRIMIENTOS</b>				
CERAMICA DE PISO	m2	152,24	\$ 19,00	2892,56
CERAMICA EN PAREDES	m2	53,96	\$ 17,16	925,87
PINTURA CAUCHO LATEX VINIL ACRILICO INTERIOR	m2	64,35	\$ 3,18	204,63
PINTURA ELASTOMERICA EXTERIOR	m2	64,35	\$ 6,25	402,19
SELLADO Y EMPASTADO INTERIOR	m2	64,35	\$ 2,50	160,88
<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6MM CORREDIZA INC. (MALLA ANTIMOSQUITOS)	m2	92,95	\$ 75,30	6999,14
PUERTA METALICA DE TOL, TUBO RECTANGULAR 50X25X2 MM	u	1,00	\$ 200,00	200,00
CUBIERTA DE STEEL PANEL	m2	269,50	\$ 14,71	3964,35
<b>CARPINTERIAS</b>				
PUERTAS DE MADERA APANELADAS INC. (CERRADURA)	u	1,00	\$ 286,00	286,00
<b>INSTALACION HIDROSANITARIA</b>				
PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1/2"	u	33,00	\$ 40,65	1341,45
TUBERIA PVC ROSCABLE 1/2"	m	253,00	\$ 8,46	2140,38
VALVULA DE CONTROL ROSCADA DIAMETRO 1/2"	u	11,00	\$ 25,92	285,12
TUBERIAS DESAGÜES PVC 50 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	m	132,00	\$ 6,78	894,96
TUBERIAS DESAGÜES PVC 110 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	m	66,00	\$ 24,18	1595,88
PUNTO DE DESAGÜES PVC 50 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	u	22,00	\$ 40,45	889,90
PUNTO DE DESAGÜES PVC 110 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	u	11,00	\$ 42,50	467,50
INODORO TANQUE BAJO BLANCO (INCLUYE ACCESORIOS)	u	11,00	\$ 108,20	1190,20
LA VAMANOS PARA EMPOTRAR BLANCO (INCLUYE ACCESORIOS)	u	11,00	\$ 148,38	1632,18
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
PUNTO DE ILUMINACIÓN 120V	u	33,00	\$ 23,41	772,53
INTERRUPTOR SIMPLE	u	33,00	\$ 8,00	264,00
PANEL DE BREAKERS	u	11,00	\$ 8,00	88,00
TABLERO DE DISTRIBUCION	u	11,00	\$ 200,00	2200,00
PUNTO TOMACORRIENTE 110V-15A. NORMAL, DUCTO PVC	u	33,00	\$ 43,00	1419,00
PUNTO DE VOZ Y DATOS	u	22,00	\$ 8,00	176,00
OJO DE BUEY DE LED	u	22,00	\$ 12,00	264,00
LAMPARA EXTERIOR TIPO TORTUGA	u	33,00	\$ 45,00	1485,00
PUNTO PARA CAMARA DE VIGILANCIA	u	11,00	\$ 8,00	88,00
CAMARA DE VIGILANCIA	u	11,00	\$ 200,00	2200,00

**Figura 136:** Rubros de casetas de vigilancia

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<b>BATERIAS SANITARIAS</b>				
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
TRAZADO Y REPLANTEO	m2	461,37	\$ 1,69	779,72
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m2	461,37	\$ 1,77	816,62
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
EXCAVACION MANUAL DE CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	21,29	\$ 9,33	198,67
RELLENO COMPACTADO A MAQUINA CON MATERIAL IMPORTADO	m3	21,29	\$ 16,17	344,32
RELLENO COMPACTADO GRUESO BAJO CIMIENTOS	m3	21,29	\$ 17,19	366,04
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>				
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 (PROVISION, CONFORMACION Y COLOCACION)	kg	9,42	\$ 1,19	11,21
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 PLINTOS	m3	1,73	\$ 130,00	224,64
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 RIOSTRAS	m3	10,28	\$ 154,55	1588,77
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 COLUMNAS	m3	10,08	\$ 156,49	1577,42
HORMIGON F'C=180 KG/CM2 REPLANTILLO	m2	2,88	\$ 185,46	534,87
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 VIGAS	m3	2,57	\$ 133,89	344,63
HORMIGON F'C=210 KG/CM2 CONTRAPISO INC. M.E.S	m2	45,77	\$ 115,09	5268,13
PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO A36 (INC. ANTICORROSIVO, ELECTRODOS Y PINTURA)	kg	2093,32	\$ 4,73	9901,40
<b>MAMPOSTERIA</b>				
MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 10 CM	m2	294,80	\$ 10,08	2971,58
CUADRADO DE BOQUETES	m	112,20	\$ 5,47	613,73
ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR	m2	350,00	\$ 6,42	2247,00
ENLUCIDO VERTICAL EXTERIOR	m2	276,40	\$ 7,15	1976,26
ENLUCIDO DE FILOS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	m	100,00	\$ 4,46	446,00
HORMIGON EN MESONES A=0.60; E=0.08 CM	m	70,08	\$ 204,30	14317,34
AMURADO EN CUBIERTA	m	114,32	\$ 2,40	274,37
<b>RECUBRIMIENTOS</b>				
PLANCHA DE GRANITO EN MESONES	m2	14,80	\$ 1.204,95	17833,26
CERAMICA DE PISO	m2	142,00	\$ 19,00	2698,00
CERAMICA EN PAREDES	m2	242,08	\$ 17,16	4154,09
BARREDERA DE CERAMICA H= 10CM	m	159,48	\$ 9,69	1545,36
CIELO RASO DE FIBRA MINERAL 60X60 CM	m2	142,00	\$ 16,28	2311,76
PINTURA CAUCHO LATEX VINIL ACRILICO INTERIOR	m2	108,40	\$ 3,18	344,71
PINTURA ELASTOMERICA EXTERIOR	m2	280,20	\$ 6,25	1751,25
SELLADO Y EMPASTADO INTERIOR	m2	108,40	\$ 2,50	271,00
<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6MM CORREDIZA INC. (MALLA ANTIMOSQUITOS)	m2	12,96	\$ 75,30	975,89
PUERTA METALICA DE TOL, TUBO RECTANGULAR 50X25X2 MM	m2	12,00	\$ 200,00	2400,00
BARRAS FIJAS Y MOBILES CON ACERO INOXIDABLE EN BAÑO DISCAPACITADA	u	8,00	\$ 45,00	360,00
PUERTA DE ALUMINIO Y ACRILICO 0.65X1.80M INCLUYE PISTILLO Y AGARRADERA	m2	28,08	\$ 66,00	1853,28
CUBIERTA DE STEEL PANEL	m2	244,24	\$ 14,71	3592,77
<b>INSTALACION HIDROSANITARIA</b>				
PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1/2"	u	72,00	\$ 40,65	2926,80
TUBERIA PVC ROSCABLE 1/2"	m	144,00	\$ 8,46	1218,24
VALVULA DE CONTROL ROSCADA DIAMETRO 1/2"	u	12,00	\$ 25,92	311,04
TUBERIAS DESAGÜES PVC 50 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	m	60,00	\$ 6,78	406,80
TUBERIAS DESAGÜES PVC 110 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	m	48,00	\$ 24,18	1160,64
PUNTO DE DESAGÜES PVC 50 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	u	44,00	\$ 40,45	1779,80
PUNTO DE DESAGÜES PVC 110 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	u	28,00	\$ 42,50	1190,00
URINARIO CON LLA VE PRESSMATIC	u	8,00	\$ 179,42	1435,36
INODORO CON FLUXOMETRO (INCLUYE ACCESORIOS)	u	24,00	\$ 247,64	5943,36
LA VAMANOS PARA EMPOTRAR BLANCO CON LLA VE TEMPORIZADA (INCLUYE ACCESORIOS)	u	36,00	\$ 231,77	8343,72
BOMBAS 1,5 HP INCL. INSTALACION Y ACCESORIOS	u	4,00	\$ 1.540,00	6160,00
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
PUNTO TOMACORRIENTE 110V-15A, NORMAL, DUCTO PVC	U	16,00	\$ 43,00	688,00
PUNTO TOMACORRIENTE 220V-15A, NORMAL, DUCTO PVC	U	4,00	\$ 43,00	172,00
INTERRUPTOR SIMPLE	U	16,00	\$ 8,00	128,00
TABLERO DE DISTRIBUCION	U	4,00	\$ 200,00	800,00
OJO DE BUEY DE LED DIRIGIBLE REDONDO BLANCO 21W	U	64,00	\$ 43,00	2752,00
LAMPARA EXTERIOR TIPO TORTUGA	U	16,00	\$ 20,35	325,60

**Figura 137:** Rubros de baterías sanitarias

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<b>KIOSCO</b>				
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
TRAZADO Y REPLANTEO	m2	162,00	\$ 1,69	273,78
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m2	162,00	\$ 1,77	286,74
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
EXCAVACION MANUAL DE CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	3,60	\$ 9,33	33,59
RELLENO COMPACTADO A MAQUINA CON MATERIAL IMPORTADO	m3	3,60	\$ 16,17	58,21
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>				
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 (PROVISION,CONFORMACION Y COLOCACION)	kg	9414,00	\$ 2,19	20616,66
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 PLINTOS	m3	1,44	\$ 130,00	187,20
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 RIOSTRAS	m3	5,22	\$ 154,55	806,75
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 COLUMNAS	m3	8,64	\$ 156,49	1352,07
HORMIGON F'C=180 KG/CM2 REPLANTILLO	m3	11,52	\$ 185,46	2136,50
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 VIGAS	m3	5,22	\$ 133,89	698,91
HORMIGON F'C=210 KG/CM2 CONTRAPISO INC. M.E.S	m2	131,22	\$ 115,09	15102,11
PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO A36 (INC. ANTICORROSIVO, ELECTRODOS Y PINTURA)	kg	1764,00	\$ 4,73	8343,72
<b>MAMPOSTERIA</b>				
MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 10 CM	m2	345,60	\$ 10,08	3483,65
CUADRADO DE BOQUETES	m	43,20	\$ 5,47	236,30
ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR	m2	388,80	\$ 6,42	2496,10
ENLUCIDO VERTICAL EXTERIOR	m2	388,80	\$ 7,15	2779,92
AMURADO EN CUBIERTA	m	194,40	\$ 2,40	466,56
<b>RECUBRIMIENTOS</b>				
CERAMICA DE PISO	m2	9,00	\$ 19,00	171,00
CERAMICA EN PAREDES	m2	48,60	\$ 17,16	833,98
BARREDERA DE CERAMICA H= 10CM	m	9,12	\$ 9,69	88,37
CIELO RASO FALSO DE ESTRUCTURA DE ALUMINIO PLANCHAS DE GYPSUM REVESTIDAS DE PVC EN LA CARA VISTA	m2	162,00	\$ 16,28	2637,36
PLANCHA DE GRANITO EN MESONES	m2	58,68	\$ 204,95	12026,47
PINTURA CAUCHO LA TEX VINIL ACRILICO INTERIOR	m2	388,80	\$ 3,18	1236,38
PINTURA ELASTOMERICA EXTERIOR	m2	388,80	\$ 6,25	2430,00
SELLADO Y EMPASTADO INTERIOR	m2	388,80	\$ 2,50	972,00
<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6MM CORREDIZA INC. (MALLA ANTIMOSQUITOS)	m2	43,20	\$ 75,30	3252,96
PUERTA METALICA DE TOL, TUBO RECTANGULAR 50X25X2 MM	u	18,00	\$ 200,00	3600,00
CUBIERTA DE STEEL PANEL	m2	273,02	\$ 14,71	4016,18
<b>INSTALACION HIDROSANTARIA</b>				
PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1/2"	u	18,00	\$ 40,65	731,70
TUBERIA PVC ROSCABLE 1/2"	m	18,00	\$ 8,46	152,28
VALVULA DE CONTROL ROSCADA DIAMETRO 1/2"	u	18,00	\$ 25,92	466,56
TUBERIAS DESAGÜES PVC 50 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	m	108,00	\$ 6,78	732,24
PUNTO DE DESAGÜES PVC 50 MM. (INCLUYE ACCESORIOS)	u	18,00	\$ 40,45	728,10
FREGADERO DE COCINA 1 POZO CON ESCURRIDOR (INCLUYE ACCESORIOS)	u	18,00	\$ 122,45	2204,10
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
PUNTO DE ILUMINACIÓN 120V	u	18,00	\$ 23,41	421,38
INTERRUPTOR SIMPLE	u	18,00	\$ 8,00	144,00
PANEL DE BREAKERS	u	18,00	\$ 8,00	144,00
TABLERO DE DISTRIBUCION	u	18,00	\$ 200,00	3600,00
PUNTO TOMACORRIENTE 110V-15A, NORMAL, DUCTO PVC	u	54,00	\$ 43,00	2322,00
OJO DE BUEY DE LED	u	18,00	\$ 8,00	144,00
LAMPARA EXTERIOR TIPO TORTUGA	u	36,00	\$ 20,35	732,60

**Figura 138:** Rubros de quioscos comerciales

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<b>CAMPO DE PAINTBALL</b>				
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
TRAZADO Y REPLANTEO	m2	1399,04	\$ 1,69	2364,37
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m2	1399,04	\$ 1,77	2476,30
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>				
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 (PROVISION, CONFORMACION Y COLOCACION)	kg	1,90	\$ 2,19	4,15
HORMIGON F' C=240 KG/CM2 PLINTOS	m3	0,76	\$ 130,00	98,28
HORMIGON F' C=240 KG/CM2 RIOSTRAS	m3	4,47	\$ 154,55	690,84
HORMIGON F' C=240 KG/CM2 COLUMNAS	m3	4,41	\$ 156,49	690,12
HORMIGON F' C=180 KG/CM2 REPLANTILLO	m2	5,91	\$ 185,46	1096,07
HORMIGON F' C=240 KG/CM2 VIGAS	m3	4,47	\$ 133,89	598,49
HORMIGON F' C=210 KG/CM2 CONTRAPISO INC. M.E.S	m2	74,52	\$ 115,09	8576,51
PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO A36 (INC. ANTICORROSIVO, ELECTRODOS Y PINTURA)	kg	3456,00	\$ 4,73	16346,88
<b>MAMPOSTERIA</b>				
MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 10 CM	m2	124,17	\$ 10,08	1251,63
CUADRADO DE BOQUETES	m	80,05	\$ 5,47	437,87
ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR	m2	124,20	\$ 6,42	797,36
ENLUCIDO VERTICAL EXTERIOR	m2	140,10	\$ 7,15	1001,72
ENLUCIDO DE FILLOS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	m	54,14	\$ 4,46	241,46
HORMIGON EN MESONES A=0.60; E=0.08 CM	m	18,40	\$ 204,30	3759,12
AMURADO EN CUBIERTA	m	53,74	\$ 2,40	128,98
<b>RECUBRIMIENTOS</b>				
CERAMICA DE PISO	m2	67,13	\$ 19,00	1275,47
CERAMICA EN PAREDES	m2	65,00	\$ 17,16	1115,40
PLANCHA DE GRANITO EN MESONES	m2	9,60	\$ 1.204,95	11567,52
BARREDERA DE CERAMICA H= 10CM	m	85,98	\$ 9,69	833,15
CIELO RASO DE FIBRA MINERAL 60X60 CM	m2	67,10	\$ 10,88	730,05
PINTURA CAUCHO LATEX VINIL ACRILICO INTERIOR	m2	75,10	\$ 3,18	238,82
PINTURA ELASTOMERICA EXTERIOR	m2	140,10	\$ 6,25	875,63
SELLADO Y EMPASTADO INTERIOR	m2	124,20	\$ 2,50	310,50
<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6MM CORREDIZA INC. (MALLA ANTIMOSQUITOS)	m2	8,44	\$ 75,30	635,53
PUERTA METALICA DE TOL. TUBO RECTANGULAR 50X25X2 MM	m2	9,00	\$ 200,00	1800,00
CUBIERTA DE STEEL PANEL	m2	102,42	\$ 14,71	1506,60
<b>CARPINTERIA</b>				
PUERTAS DE MADERA APANELADAS INC. (CERRADURA)	u	10,00	\$ 286,00	2860,00
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
PUNTO DE ILUMINACIÓN 120V	u	12,00	\$ 23,41	280,92
INTERRUPTOR SIMPLE	u	8,00	\$ 8,00	64,00
PANEL DE BREAKERS	u	1,00	\$ 8,00	8,00
TABLERO DE DISTRIBUCION	u	1,00	\$ 200,00	200,00
PUNTO TOMACORRIENTE 110V-15A, NORMAL, DUCTO PVC	u	13,00	\$ 43,00	559,00
PUNTO DE VOZ Y DATOS	u	2,00	\$ 8,00	16,00
OJO DE BUEY DE LED	u	5,00	\$ 12,00	60,00
LAMPARA EXTERIOR TIPO TORTUGA	u	7,00	\$ 20,35	142,45
LAMPARA FLUORESCENTE 3X32W 120 V TIPO LED	u	6,00	\$ 29,42	176,52
<b>EXTERIOR</b>				
HORMIGON F' C=240 KG/CM2 PLINTOS	m3	0,48	\$ 130,00	62,40
HORMIGON F' C=240 KG/CM2 RIOSTRAS	m3	5,54	\$ 154,55	856,21
COLUMNA METALICA DE 3X3" M	kg	18,00	\$ 40,00	720,00
RED HDPE DE POLIETILENO PARA CERRAMIENTO PERIMETRAL	m2	2028,40	\$ 25,00	50710,00

**Figura 139:** Rubros de campo de paintball

**Elaborado por:** Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<b>SISTEMA DE BOMBEO PARA RECOLECCION DE AA.LL</b>				
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
TRAZADO Y REPLANTEO	m2	160,00	\$ 20,00	3200,00
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m2	160,00	\$ 20,00	3200,00
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
EXCAVACION CON MAQUINA PARA CIMIENTOS DE TANQUE CAPTACION	m3	160,00	\$ 59,08	9452,80
EXCAVACION A MANO PARA ZANIAS DE TUBERIAS	m3	64,00	\$ 9,33	597,12
RELLENO COMPACTADO A MAQUINA CON MATERIAL IMPORTADO	m2	160,00	\$ 16,17	2587,20
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>				
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 (PROVISION,CONFORMACION Y COLOCACION)	kg	4500,00	\$ 2,19	9855,00
HORMIGON F'C=210 KG/CM2 CONTRAPISO INC. M.E.S	m2	5,25	\$ 115,09	604,22
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 LOSA DE CIMENTACION	m3	24,30	\$ 45,00	1093,50
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 MUROS PERIMETRALES	m3	37,80	\$ 45,00	1701,00
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 LOSA SUPERIOR	m3	24,00	\$ 45,00	1080,00
HORMIGON F'C=180 KG/CM2 REPLANTILLO	m2	160,00	\$ 45,00	7200,00
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 PLINTOS CTO DE BOMBA	m3	0,40	\$ 45,00	18,00
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 RIOSTRAS CTO DE BOMBA	m3	0,45	\$ 45,00	20,25
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 COLUMNAS CTO DE BOMBA	m3	0,70	\$ 45,00	31,50
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 VIGAS CTO DE BOMBA	M3	0,45	\$ 45,00	20,25
<b>CARPINTERIA ACERO</b>				
ESCALERA MARINA DE ACERO GALVANIZADO PARA TANQUE DE CAPTACION	ml	3,30	\$ 105,00	346,50
TAPA DE ACERO INOXIDABLE DE 1.00 X 1.00 X 2MM	U	1,00	\$ 150,00	150,00
<b>MAMPOSTERIA</b>				
MAMPOSTERIA PARA CTO DE BOMBA	m2	15,30	\$ 10,08	154,22
ENLUCIDO INTERIOR DE CTO DE BOMBA	m2	15,60	\$ 6,42	100,15
ENLUCIDO EXTERIOR DE CTO DE BOMBA	m2	16,30	\$ 7,15	116,55
CUADRADA DE BOQUETES CTO DE BOMBA	m	5,60	\$ 5,47	30,63
<b>RECUBRIMIENTOS</b>				
IMPERMEABILIZACION DE TANQUE RESERVORIO CON IGOL DENSO	m2	131,60	\$ 19,00	2500,40
PINTURA CAUCHO LATEX VINIL ACRILICO INTERIOR	m2	131,60	\$ 3,18	418,49
SELLADO Y EMPASTADO INTERIOR	m2	131,60	\$ 2,50	329,00
<b>INSTALACION HIDROSANITARIA</b>				
DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 110MM PARA CAPTACION	ml	171,00	\$ 24,18	4134,78
SUMIDEROS DE RECOLECCION DE AA.LL	u	19,00	\$ 117,00	2223,00
BOMBAS 1,5 HP INCL. INSTALACION Y ACCESORIOS	u	2,00	\$ 1.540,00	3080,00
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
PUNTO DE ILUMINACION 120V	u	1,00	\$ 23,41	23,41
INTERRUPTOR SIMPLE	u	1,00	\$ 8,00	8,00
PANEL DE BREAKERS	u	1,00	\$ 8,00	8,00
TABLERO DE DISTRIBUCION	u	1,00	\$ 200,00	200,00
PUNTO TOMACORRIENTE 110V-15A. NORMAL, DUCTO PVC	u	3,00	\$ 43,00	129,00
<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
CUBIERTA ESTRUCTURA METALICA - STEEL PANEL	m2	14,91	\$ 14,71	219,33
VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6MM CORREDIZA INC. (MALLA ANTIMOSQUITOS)	m2	1,60	\$ 75,30	120,48
PUERTA DE ALUMINIO Y LOUVER 0.80X2.00M INCLUYE PISTILLO Y AGARRADERA	m2	6,40	\$ 66,00	422,40

**Figura 140:** Rubros de SUDS

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<b>PLAZOLETA AREA CULTURAL</b>				
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
TRAZADO Y REPLANTEO	m2	9520,00	\$ 20,00	190400,00
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m2	9520,00	\$ 20,00	190400,00
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
RELLENO COMPACTADO A MAQUINA CON MATERIAL IMPORTADO	m2	4760,00	\$ 16,17	76969,20
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>				
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 (PROVISION,CONFORMACION Y COLOCACION)	kg	112,32	\$ 2,19	245,98
HORMIGON F'C=180 KG/CM2 REPLANTILLO	m3	476,00	\$ 185,46	88278,96
HORMIGON F'C=240 KG/CM2 BORDILLOS SIMPLES	m3	4,56	\$ 133,89	610,54
HORMIGON F'C=210 KG/CM2 CONTRAPISO INC. M.E.S	m2	1904,00	\$ 115,09	219131,36

**Figura 141:** Rubros de plazoleta cultural

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

<i>ZONA INUNDABLE</i>					
<i>OBRA PRELIMINARES</i>					
TRAZADO Y REPLANTEO	m2	244,26	\$	20,00	4885,20
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m2	244,26	\$	20,00	4885,20
<i>MOVIMIENTO DE TIERRA</i>					
EXCAVACION CON MAQUINA PARA CIMIENTOS DE TANQUE CAPTACION	m3	146,56	\$	59,08	8658,53
EXCAVACION A MANO PARA ZANIAS DE TUBERIAS	m3	30,72	\$	9,33	286,62
RELLENO COMPACTADO A MAQUINA CON MATERIAL IMPORTADO	m2	894,00	\$	16,17	14455,98
<i>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</i>					
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 (PROVISION, CONFORMACION Y COLOCACION)	kg	1682,86	\$	2,19	3685,46
HORMIGON PREMEZCLADO F'C=240 KG/CM2 LOSA DE CIMENTACION	m3	244,26	\$	297,16	72584,30
HORMIGON F'C=180 KG/CM2 REPLANTILLO	m2	244,26	\$	8,47	2068,88
<i>RECUBRIMIENTOS</i>					
SUMINISTRO E INST. DE CERAMICA PAREDES Y FONDO	m2	17,97	\$	19,00	341,51

**Figura 142:** Rubros de zonas inundables

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

#### 4.14 Medición de impacto

El proyecto de propuesta para la revitalización del espacio público en el sector de la línea férrea, conlleva cambios que favorecen el área de influencia directa e indirecta de la localidad en la ciudadela El Recreo, tanto en la quinta como en la tercera etapa, además de terrenos aledaños que se conservan para la implementación de proyectos por el Municipio del cantón, tal es el caso en el último tramo de la vía de acuerdo a la delimitación indicada en el área de acción, donde el uso de su suelo se programa para equipamientos de educación. Por consiguiente, se muestran las variables, su impacto y efecto en base a los criterios señalados en la Tabla 35.

**Tabla 46.**

#### *Medición de impacto*

Problemática	Criterios	Variable	Recurso	Impacto	Efecto
Deterioro del estado del espacio donde se ubica la línea férrea como su cruce entre avenidas y pavimentaciones	Implementar pavimentación diferenciada en la zona dinámica de la vía férrea	Proximidad de accesos en la vía ferroviaria	Toma de tramos secuenciales de 3 a 12 m para los cruces entre intersecciones por manzana	Accesibilidad al peatón entre sectores residenciales	Mejor dinámica de transitabilidad para el peatón, de forma accesible y sin obstrucciones
Pérdida de valorización histórica	Integrar vegetación autóctona en	Percepción del verde urbano	Especies de plantas nativas	Diversidad de flora local	Evitar la extinción de la vegetación

cultural sobre la línea férrea	la zona dinámica de la línea ferroviaria				nativa del sector y vitalizar el uso de la infraestructura ferroviaria mediante la implementación del verde urbano
Limitación de áreas accesibles del viario peatonal, ausencia de rutas para el recorrido de las bicicletas y falta de estructuras como protección al usuario en paradas de buses	Recuperar la superficie del viario peatonal en las aceras y el espacio público de la vía férrea	Superficie del viario peatonal	Toma de un carril unidireccional con menor uso del vehículo motorizado teniendo un ancho de 7 m, ubicado del lado de la quinta etapa	Mayor flujo de circulación peatonal	Ampliación y funcionalidad del espacio público para la convivencia ciudadana mediante la integración de actividades
	Crear la interfaz entre el espacio urbano y el recorrido de la bicicleta	Superficie del viario ciclista	Toma del tramo lineal de lado de la tercera etapa para una senda ciclista con zonas de descanso y estacionamiento	Uso de transporte alternativo al automóvil	Menor uso del transporte privado, fomentando el deporte, salud y movilización sostenible
	Diseñar paradas de buses acogedoras	Proximidad a redes de transporte alternativo	Equipamiento de paradas de transporte público con bandas podó	Acceso del usuario a modos de transporte alternativo	Mejor condición de espera y acceso universal a

	para mejorar la condición de espera del peatón al transporte público	al vehículo privado	táctiles en puntos de señalización destinados al embarque y desembarque de pasajeros		servicios de transporte multimodal
Ausencia de rutas urbanas que prioricen la circulación cotidiana de las personas en el espacio de la vía férrea	Priorizar las tendencias de ingreso peatonal al sitio	Red de sendas urbanas	Rutas caminables en el espacio de la línea férrea	Recorridos alternativos a la calle y aceras para llegar hacia las diferentes actividades de uso social	Mejor conectividad a elementos urbanos mediante el desplazamiento cotidiano a pie
Desorganización de fines de circulación del usuario en movimiento o permanencia que atraiga su presencia al espacio urbano	Organizar los mobiliarios urbanos en áreas de contemplación y definir pavimentación diferenciada en las rutas de circulación	Permanencia y circulación	Mobiliario urbano ubicado en base a distancias caminables y de bioseguridad, además de elementos relocalizados utilizados como descanso	Mayor tiempo de permanencia en el espacio urbano	Formación de las relaciones sociales
Desplazamiento en intersecciones complicadas y cruces de vías inseguros hacia las viviendas en la 3era y 5ta etapa del sector	Aplicar señalización vertical y horizontal en intersecciones que conectan las avenidas principales con las locales	Cruces seguros	Implementación de cruces a nivel y desnivel, señalización peatonal, escolar, ciclista, vehicular y ferroviario	Accesibilidad y seguridad vial para el usuario	Mitigación de riesgos por accidentes viales entre el flujo de avenidas primarias y secundarias

---

Percepción de inseguridad por el déficit de luminarias que beneficie al flujo peatonal en zonas de transición nocturna	Establecer luminarias ornamentales en la superficie del viario peatonal	Iluminación a escala del peatón	Implementación de luminarias en distancias aproximadas de 5 a 7 m	Balance entre la iluminación peatonal y vial	Mayor índice de circulación en horarios nocturnos y percepción de seguridad
Déficit de seguridad de actores civiles que resguarden la protección de los usuarios y el cuidado del espacio	Diseñar zonas de mantenimiento, vigilancia e información en puntos estratégicos para resguardar la seguridad y el cuidado de las áreas sociales y comerciales	Presencia cívica amigable	Implementación de casetas de vigilancia	Mayor cobertura simultánea de presencia cívica	Aumento de seguridad ciudadana

---

*Elaborado por:* Herrera, S. y Ronquillo, R. (2021)

## CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación aborda un modelo de vitalidad del espacio público con interés en activar la convivencia ciudadana, así como orientar la función del entorno local entre los aspectos sociales, económicos y ambientales para una calidad de vida urbana, siendo el caso de la zona central de la línea férrea del sector El Recreo, donde el cierre del sistema vial ferroviario ha conllevado a la ocupación de un espacio degradado como oportunidad de desplazamiento para los habitantes, no obstante, disfuncional para el cumplimiento de sus necesidades de permanencia o circulación en el mismo.

De acuerdo a la recolección de datos mediante las técnicas realizadas como las encuestas a los moradores, la observación y el análisis del sitio a través de información sobre sus factores en los ejes ambientales, sociales y económicos a nivel local, se logra identificar las principales problemáticas para ejecutar la propuesta de intervención. También se definen criterios de diseño en base a la ideología del arquitecto – urbanista Jan Gehl en recuperar la ciudad para la gente.

Por ende, la participación de las personas que conviven en las zonas residenciales del sitio, fue uno de los puntos claves para conocer las variables urbanas que atraviesa un espacio con oportunidad de ser cómodo, activo, seguro y transitable. Entre ellas se encuentra su calidad de percepción de seguridad, percepción del verde urbano, calidad de imagen urbana, accesibilidad, modos de desplazamiento, estimación de variedad de actividades relacionadas a la recreación, el comercio local y cultural. También, gracias a la técnica de observación planteada en campo, como registro de la experiencia peatonal que se lleva a cabo en el sitio se conoce su panorama actual, de tal forma que se evalúa el cumplimiento de los criterios de protección, calidad y placer que debe tener un espacio de calidad para las personas, propuesto por [MINVU] y Gehl, de forma que se genera una valoración cuantitativa para reconocer los resultados con índices más bajos y priorizarlos en el plan de acción del diseño urbano.

Por consiguiente, los criterios de evaluación aplicados se subdividen en: Protección al tráfico motorizado, Protección al crimen y a la violencia, Protección ante experiencias sensoriales desagradables, Movilidad en bicicleta y a pie, Oportunidad de permanencia y circulación, Oportunidad de recreación cultura y comercio, Estimulación adecuada de los sentidos y Espacios a escala humana, de los cuales se

obtiene una ponderación general baja entre el 6% al 22%. Esto conlleva a la selección y ejecución de criterios propios de diseño basados en los problemas expuestos que se ordenan en la clasificación de ámbitos de actuación manifestados por Gehl, entre ellos, están: Preservación del patrimonio, Movilidad sustentable, Equidad y Diversidad, Diseño urbano a escala humana, Fomento económico y cultural. De manera que se describe el modo de acción en el diseño para recuperar la vitalidad del espacio ferroviario, puesto que para muchos representa su historia y la de sus antepasados.

Por otra parte, se muestran indicadores de medición de resultados, donde se aplican metas para una comparativa de la condición del sitio actual y el impacto que la propuesta tiene en el ámbito urbano, cabe destacar que el alcance propuesto de cada indicador es una estimación aproximada subjetiva que puede variar en función de las condiciones propias del sitio.

Así pues, se demuestra el cumplimiento de la hipótesis presentada, donde la calidad de vida mejora considerando estrategias que promuevan la cohesión social, como la diversificación de actividades, entre ellas, comerciales, de recreación y culturales; el mejoramiento de las condiciones del lugar, esto se puntualiza en la libre circulación para todos de forma segura, la adecuada estimulación de los sentidos como el urbanismo táctico en el espacio que permite la orientación de la vista a nivel de calle en conjunto con la actividad de las fachadas, el arbolado urbano como protección acústica al vehículo motorizado, además de aportar con el índice de verde urbano.

En definitiva, el proyecto de investigación se rige a uno de los alcances del Plan de Gobierno Municipal, donde se prioriza la revitalización de los espacios públicos para el crecimiento de las ciudades de forma armónica en el balance social, ambiental y económico para un desarrollo urbano sostenible, además de recuperar el derecho de las personas en el goce de espacios que promuevan la inclusión social, la cultura y la convivencia ciudadana.

En cuanto al carácter innovador del presente trabajo, este se orienta en la forma representativa del ferrocarril por medio de sus componentes, los cuales se definen en subespacios que se adaptan a la escala humana necesaria en cuanto a dimensiones adecuadas de desplazamiento para el peatón y el ciclista, la funcionalidad se basa en conceder a las personas diferenciación de espacios de permanencia y circulación, de modo que permita un recorrido armonioso y dinámico para todos.

## RECOMENDACIONES

Este proyecto de investigación persigue la recuperación de los espacios deteriorados en consecuencia de la ausencia de un sistema vial, como es el caso del ferrocarril. De modo que se efectúa el cambio y la forma que tienen las ciudades en base a la actividad humana, no obstante, desde un enfoque sostenible que beneficie la vida pública. Por lo tanto, puede ampliarse desde diferentes áreas de estudio, teniendo en cuenta las condiciones del lugar por lo que es necesario un análisis preliminar actualizado.

El cantón Durán se caracteriza por tener un eje vial articulado en todo su límite urbano que prioriza la movilidad del vehículo, por lo tanto, se recomienda en el ámbito de arquitectura y urbanismo su estudio de planificación territorial para la incorporación de una infraestructura ciclista que conecte con los espacios de recreación, aparcamiento y las sendas de recreación propuestas de forma segura para un modelo de transporte sostenible.

Se sugiere dar a conocer a las autoridades del GAD Municipal del cantón Durán, organismos rectores y públicos sectoriales, este tipo de investigación desde una perspectiva enfocada a las necesidades de los habitantes y análisis a las condicionantes de los espacios, donde se desarrollen medidas de evaluación y acción técnicas para el funcionamiento de una ciudad vital.

Dar a conocer la implementación de sistemas urbanos de drenaje sostenible en los espacios vacantes como el caso de la presente investigación en el cantón, así como el tratamiento de las aceras para solucionar inundaciones en las avenidas por su condición de elevamiento topográfico y asegurar el desplazamiento de los habitantes de forma cómoda, libre y segura. Además de fomentar las actividades de recreación y juego para todos con el agua que mejora la estimulación de los sentidos y genera la creación de microclimas.

Considerar la generación de grupos barriales que promuevan la organización de eventos culturales en base a las normativas dadas en las ordenanzas del cantón Durán, de modo que se orienta al incremento de convivencia ciudadana y la mixticidad en espacios intermediarios entre zonas residenciales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad Massa, A. F. (Agosto de 2016). *Universidad Internacional del Ecuador Repositorio Digital*. Recuperado el 2020, de UIDE: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/1333>
- Actar Publishers. (03 de Octubre de 2016). *Ubanext*. Obtenido de <https://urbannext.net/the-goods-line/>
- Actar Publishers. (03 de Octubre de 2016). *Urbannext*.
- Alomá Rodríguez, P. (2021). *Plan Maestro: Oficina del historiador de la ciudad de la Habana*. (R. Zamora Rielo, Editor) Recuperado el 26 de Mayo de 2021, de Plan Maestro: [www.planmaestro.ohc.cu](http://www.planmaestro.ohc.cu)
- Ángeles Amador, Ó. (30 de Abril de 2018). *Investigarq*. Recuperado el 20 de Abril de 2021, de <https://investigarqcom.wordpress.com/2018/04/30/creacion-de-micro-parques-a-traves-de-una-composicion-volumetrica-central-en-la-ciudad-de-oaxaca-de-juarez/>
- ArchDaily, E. (12 de Mayo de 2021). *Plataforma de Arquitectura de Chile*. Recuperado el 28 de Mayo de 2021, de ArchDaily: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/961503/estos-son-los-ganadores-del-concurso-parque-urbano-las-salinas-en-vina-del-mar-chile/609aeeb2f91c81d94600002d-estos-son-los-ganadores-del-concurso-parque-urbano-las-salinas-en-vina-del-mar-chile-foto>
- Arnold, E. (05 de Septiembre de 2016). *Repositorio Digital Universidad Nacional de Córdoba*. Recuperado el 2020, de UNC: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/3978?show=full>
- Arrieta, A. (2017). *Parque lineal de Cuernavaca*. *Plataforma de Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886566/parque-lineal-ferrocarril-de-cuernavaca-gaeta-springall-arquitectos/5a4de892f197cc8fba000041-parque-lineal-ferrocarril-de-cuernavaca-gaeta-springall-arquitectos-foto>
- ASPECT Studios. (2019). *The Goods Line*. Obtenido de <http://thegoodsline.aspect.net.au/>
- AutoDesk Inc. (28 de Enero de 2021). *Autodesk*. Recuperado el 2021, de <https://latinoamerica.autodesk.com/>

- Bayona, D. (22 de Agosto de 2017). *Plataforma de arquitectura de Chile*. Recuperado el 28 de Mayo de 2021, de ArchDaily: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/878032/segundo-lugar-concurso-alameda-clodoaldo-en-jauja-peru-la-alameda-parque?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/878032/segundo-lugar-concurso-alameda-clodoaldo-en-jauja-peru-la-alameda-parque?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Bazant S., J. (1984). Manual de criterios de diseño urbano. En J. Bazant, *Manual de criterios de diseño urbano* (págs. 297-335). México: Trillas México. Recuperado el 02 de Junio de 2021
- Bellina, J., & Pérez, S. (Septiembre de 2017). Recuperado el 21 de Marzo de 2021, de <https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3208/ING589.pdf>
- Campo González, A. (22 de Diciembre de 2017). *Parque infantil*. Escuela Politécnica Superior de Alcoy, Ingeniería Gráfica. Alcoy : Universitat Politècnica de València. Recuperado el 21 de Mayo de 2021, de <http://hdl.handle.net/10251/93347>
- Carone, G. (02 de Abril de 2017). *Wikiarquitectura*. Recuperado el 2020, de <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/parque-high-line-new-york/>
- Castillo Cabrera, L. P. (23 de Enero de 2020). *El portal como espacio colectivo, vínculo entre edificio y área pública. Cuenca como caso de estudio, Plaza Central y Las Herrerías*. Universidad de Cuenca, Arquitectura y Urbanismo . Cuenca: Universidad de Cuenca. Recuperado el 26 de Mayo de 2021, de Universidad de Cuenca, Repositorio Institucional : <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/33855>
- Cervantinos. (2020). *Centro de Estudios Cervantinos*. Obtenido de Centro de Estudios Cervantinos: <https://www.centroestudioscervantinos.es/tipos-de-investigacion-y-caracteristicas/>
- De la Roca, J., Navarrete, J., & Larraín, I. (Diciembre de 2017). *Inter-American Development Bank*. Recuperado el 20 de Junio de 2021, de IDB: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Urban-Revitalization-Assessment-Methodologies-and-Expected-Impacts.pdf>
- Dejtjar, F. (29 de Mayo de 2018). *Plataforma de arquitectura Ecuador*. Recuperado el 2020, de [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895200/la-jugaquina-parque-ludico-de-materiales-reciclados-en-ecuador?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895200/la-jugaquina-parque-ludico-de-materiales-reciclados-en-ecuador?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

- Díaz Luna, P. (2018). *Universidad Iberoamericana Puebla*. Recuperado el 2020, de Ibero Puebla: <http://hdl.handle.net/20.500.11777/3791>
- Dirección General del Tráfico. (2016). *Gobierno de España: Ministerio del Interior, Dirección General de Tráfico*. Recuperado el 21 de Mayo de 2021, de DGT: <https://www.dgt.es/es/>
- Distrito Metropolitano de Quito. (2018). Reglas técnicas de Arquitectura y Urbanismo. En D. M. Quito, *Régimen Administrativo del Suelo en el Distrito Metropolitano de Quito* (págs. 2-224). Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 14 de Julio de 2021
- Ecosistema Urbano. (21 de Septiembre de 2016). *Plataforma de Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/795221/reactivacion-del-espacio-publico-en-ecuador-la-experiencia-de-cuenca-red>
- Egger, T., & Palacio, M. (28 de Septiembre de 2020). *BID Mejorando vidas*. Recuperado el 29 de Mayo de 2021, de Ciudades sostenibles, Desarrollo urbano: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/peatonalizacion-para-la-salud-ciudadana-metodologias-participativas-y-experimentales-del-piloto-en-urbanismo-tactico-rionegro-calle-consciente/>
- Ferrocarriles del Ecuador EP. (2020). *Reseña Histórica del Ferrocarril Ecuatoriano*. Obtenido de FEEP: <http://www.ferrocarrilesdeecuador.gob.ec/resena-historica-del-ferrocarril-ecuatoriano/>
- Food and Agriculture Organization of United Nation. (2021). *FAO: FIAT París*. Recuperado el 16 de Junio de 2021, de FAO: <http://www.fao.org/home/search/en/?q=permeabilidad%20de%20suelos>
- GAD Durán. (2019). *Plan Estratégico Institucional Municipal*. Guayaquil. Recuperado el 19 de Noviembre de 2020, de <http://www.duran.gob.ec/municipio/inicio/descarga/PEIDURAN.pdf>
- GAD Municipal de Durán. (20 de Diciembre de 2021). Planos. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- GAD Municipal de Guayaquil. (2021). *Unidad ejecutora de parques, áreas verdes y áreas recreativas populares*. Guayaquil: GADMG.
- Gaeta Springall arquitectos. (2017). *Plataforma de arquitectura*. Recuperado el 2020, de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886566/parque-lineal-ferrocarril-de-cuernavaca-gaeta-springall-arquitectos/5a4de4e1f197cc8fba00002b-parque-lineal-ferrocarril-de-cuernavaca-gaeta-springall-arquitectos-diagrama>

- Ganem, C. (2016). Medio ambiente, cultura material y diseño. 51. Recuperado el 21 de Marzo de 2021, de [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/8666/05-ganem-huellas9-2016.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/8666/05-ganem-huellas9-2016.pdf)
- Garriz, E. J., & Schoeder, R. V. (2016). Reflexiones sobre los frentes de agua en el contexto de las intervenciones urbanas. *Huellas N°20*, 18. Recuperado el 28 de Mayo de 2021, de <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán. (2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Durán, Dirección General de Planeamiento Territorial de Desarrollo Urbano y Rural GADMCD. Guayaquil: Departamento de Comunicación de la Consultoría. Recuperado el 26 de 11 de 2020
- Gómez, L. (2018). *La bicicleta como medio de transporte en la Movilidad Sustentable*. Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República. México: Velásquez, Denise. Obtenido de [https://ruizhealy.rmb.mx/wp-content/uploads/2018/06/CA\\_23.pdf](https://ruizhealy.rmb.mx/wp-content/uploads/2018/06/CA_23.pdf)
- Google Earth. (04 de Agosto de 2021). *Google earth*. Recuperado el 04 de Agosto de 2021, de Google earth: <https://earth.google.com/web/@-2.17104405,-79.80097341,3.64823883a,1490.58404889d,35y,-0h,0t,0r>
- Google MapStyle. (19 de Octubre de 2021). *Google Maps*. Obtenido de <https://mapstyle.withgoogle.com/>
- GRAF Ibérica. (2018). *SUDS - Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible* (Vol. 38). Girona, España: ES. Recuperado el 19 de Julio de 2021, de [https://www.graf-agua.com/fileadmin/media/Catalogo\\_SUDS\\_Drenaje\\_Sostenible.pdf](https://www.graf-agua.com/fileadmin/media/Catalogo_SUDS_Drenaje_Sostenible.pdf)
- Hoffmann, T. (10 de Agosto de 2021). *SunCalc*. Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de SunCalc.org: <https://www.suncalc.org/#/-2.1708,-79.802,3/2020.10.27/20:00/1/1>
- HumanKind. (2018). *The Monopolitan*. Recuperado el 29 de Mayo de 2021, de The Monopolitan Web site: <https://themonopolitan.com/2019/01/prklt-los-micro-parques-que-buscan-reducir-el-trafico>
- IBERO. (18 de Mayo de 2020). *IBERO Ciudad de México*. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de IBERO Ciudad de México, Blogs: <https://blog.posgrados.iberro.mx/metodologia-de-investigacion/>

- INEC. (30 de Septiembre de 2012). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2014, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Insa, R., Martínez, P., García, C., Salvador, P., Villalba, I., & Pallarol, J. (2017). Una introducción al ferrocarril, elementos constituyentes de la infraestructura. En R. Insa, P. Martínez, C. García, P. Salvador, I. Villalba, & J. Pallarol, *Una introducción al ferrocarril, elementos constituyentes de la infraestructura* (Vol. II, págs. 18-163). Valencia: Universitat Politècnica de València. Recuperado el 06 de Junio de 2021
- Instituto geográfico militar. (2020). *Geoportal Instituto Geográfico Militar*. Recuperado el 2021, de Geoportal: <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/>
- Instituto Nacional de Estadística de Chile. (28 de Agosto de 2019). *Geodatos abiertos INE*. Recuperado el 2021, de [https://geoine-ine-chile.opendata.arcgis.com/datasets/ebc20f43658f4c1cafd2fc552259bd43\\_3?geometry=-150.019%2C-43.395%2C-31.455%2C-17.232&selectedAttribute=PER\\_HA](https://geoine-ine-chile.opendata.arcgis.com/datasets/ebc20f43658f4c1cafd2fc552259bd43_3?geometry=-150.019%2C-43.395%2C-31.455%2C-17.232&selectedAttribute=PER_HA)
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. (19 de Enero de 2021). *INAMHI*. Recuperado el 19 de Enero de 2020, de <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/meteorologia/bolhist/GUAYAQUIL/DIARIO/2021/ENERO/BOLETIN%20METEOROLOGICO%20GUAYAQUIL%2019%20DE%20ENERO%20DE%20202>
- Keim, A. (21 de Diciembre de 2018). *Ingeniería Ferroviaria Estructural*. Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de IFE: <http://ingenieriaferroviaria.com.ar/2018/12/21/via-ferrea/>
- Lara, V. (21 de Marzo de 2018). *Mobiliario urbano: Bancas*. Recuperado el 02 de Julio de 2021, de LANDUUM: <https://www.landuum.com/tendencias/mobiliario-urbano-bancas/>
- Magaña, A. (29 de Enero de 2020). *Características de un buen espacio público*. Recuperado el 2021, de <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/caracteristicas-de-un-buen-espacio-publico-ene2020.html>
- Maiztegui, B. (10 de Agosto de 2020). *Plataforma de arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/945143/corredor-metropolitano-de-quito-un-plan-integral-y-sostenible-para-articular-la-ciudad>

- Mariages, S. (04 de Julio de 2018). *Voy a NYC, New York City*. Recuperado el 28 de Mayo de 2021, de Voy a NYC: <https://www.voyanyc.com/domino-park-en-brooklyn-williamsburg/>
- MIDUVI. (Octubre de 2020). *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*. Recuperado el 24 de Julio de 2021, de MIDUVI: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/Agenda-Habitat-Sostenible-del-Ecuador-2036.pdf>
- Millard Deborah, E. (21 de Marzo de 2018). *Tren Ecuador-Nariz del Diablo*. Recuperado el 17 de Diciembre de 2020, de Espectros de Tesoros de Pachamama: <http://www.pachamama-spectrum-of-treasures.com/2018/03/tren-ecuador-nariz-del-diablo.html>
- MINVU. (2017). *La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y diseño*. Santiago de Chile: PNUD. Recuperado el 2021
- Miranda Paredes, L. E. (2017). *Universidad de Cuenca repositorio institucional*. Recuperado el 2020, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27754>
- Moncayo, A. (2018). *Guía rápida para el urbanismo táctico. Técnicas empleadas en caso piloto: Pereira*. Pereira: Asociación Colectivo Ciudadano Espacio & Ciudad . Recuperado el 21 de Julio de 2021, de [http://espacioyciudad.com/wp-content/uploads/2019/02/Guia\\_de\\_Urbanismo\\_Tactico\\_CAF\\_y\\_Espacio\\_y\\_Ciudad\\_2018\\_Final.pdf](http://espacioyciudad.com/wp-content/uploads/2019/02/Guia_de_Urbanismo_Tactico_CAF_y_Espacio_y_Ciudad_2018_Final.pdf)
- Municipalidad de Guayaquil. (2020). *Estudios Sociales 6*. (M. Editores, Ed.) Guayaquil, Guayas, Ecuador: Ediciones SM. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020
- Naciones Unidas. (s.f.). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 2020, de CEPAL: <https://www.cepal.org/es/temas/asentamientos-humanos/acerca-asentamientos-humanos>
- Neufert. (1999). *El arte de proyectar en Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A. Recuperado el 2021
- Núñez G., V. (2020). *Sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS), caso de estudio: Avenida Manuela Sáenz, Ambato, Ecuador*. Universidad de Alcalá de Henares. Ecuador: e\_Buah Biblioteca Digital Universidad de Alcalá. Recuperado el 19 de Julio de 2021, de <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/44090>

- ODS. (2016). *ODS Salud y Bienestar*. (U. N. Publications, Editor) Recuperado el 2020, de ODS: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- Patterson, B. (2003). *The art of conversation with Genius Loci*. Capall Bann. Obtenido de <https://www.goodreads.com/book/show/2752061-art-of-conversation-with-the-genius-loci>
- Prefectura del Guayas. (2016). Obtenido de <https://guayas.gob.ec/>
- Programa de las naciones Unidas para el Desarrollo. (20 de Octubre de 2016). *PNUD*. Recuperado el 2020, de UN-Hábitat III: [https://uploads.habitat3.org/hb3/Issue-Paper-11\\_Public\\_Space-SP.pdf](https://uploads.habitat3.org/hb3/Issue-Paper-11_Public_Space-SP.pdf)
- Project for Public Spaces. (29 de Enero de 2020). *IMPLAN Torreón*. Recuperado el 2020, de IMPLAN: <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/caracteristicas-de-un-buen-espacio-publico-ene2020.html>
- Razu Aznar, D. (4 de Febrero de 2019). *Ciudades Sostenibles. Desarrollo Urbano*. Recuperado el 21 de Julio de 2021, de Urbanismo táctico: 3 ventajas en la ejecución de proyectos en las ciudades: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/urbanismo-tactico-3-ventajas-en-la-ejecucion-de-proyectos-en-las-ciudades/>
- Reyes Martínez, E. A. (13 de Febrero de 2016). *Universidad del Istmo Saber para servir*. Recuperado el 2020, de Glifos Unis: <http://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2016/49879.pdf>
- Sanfeliciano, A. (10 de Septiembre de 2018). *La mente es maravillosa*. Recuperado el 25 de Agosto de 2021, de La mente es maravillosa: <https://lamenteesmaravillosa.com/disenos-de-investigacion-enfoque-cualitativo-y-cuantitativo/>
- Santibañez, D. (2017). *Plataforma de Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886566/parque-lineal-ferrocarril-de-cuernavaca-gaeta-springall-arquitectos>
- Santos, E. (23 de Junio de 2018). *Parques Alegres, Dale vida a tu parque LA.P*. Recuperado el 28 de Mayo de 2021, de Parques Alegres: <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/definicion-de-plaza-plazuela/>
- Schenk, T. (13 de Junio de 2019). *Metalocus. La High Line inaugura su última sección El Spur (El Espolón)*. Recuperado el 2020, de Metalocus: <https://www.metalocus.es/es/noticias/la-high-line-inaugura-su-ultima-seccion-el-spur-el-espolon#>

- Secretaría de Ambiente del Municipio de Quito. (2021). *Secretaría de Ambiente Grande Otra vez*. Recuperado el 2021, de <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/patrimonio-natural/arbolado-urbano>
- Senplades. (2017). *Agenda Zonal, Zona 8-Guayaquil*. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Guayaquil, Samborondón y Durán: Senplades. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-8.pdf>
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2019). *INEN Servicio Ecuatoriano de Normalización*. Recuperado el 2021, de INEN: <http://apps.normalizacion.gob.ec/descarga/>
- SEVIU Metropolitano. (2016). *Vialidad Ciclo-Inclusiva: Recomendaciones de diseño* (Vol. I). (D. d. Urbano, Ed.) Chile: Imprenta Maval Ltda. Recuperado el 2021, de <http://pavimentacion.metropolitana.minvu.cl/>
- Suárez, E. (07 de Mayo de 2019). *IngeCivil: Información relacionada a Ingeniería civil y construcción*. Recuperado el 02 de Junio de 2021, de IngeCivil: <https://www.ingecivil.net/2019/05/07/conoces-los-componentes-de-una-via-ferrea/>
- Tapia Quishpe, F. A., & Gutiérrez López, J. C. (2016). *Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil*. Recuperado el 2020, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23833>
- Taylor, A. (31 de Mayo de 2019). *Plataforma de arquitectura de Chile: ArchDaily*. Recuperado el 29 de Mayo de 2021, de ArchDaily: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/869949/18-obras-de-arquitectura-para-ninos-que-ofrecen-espacios-para-jugar-y-aprender>
- Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. (2020). *Línea de investigación. Educativo*, Guayaquil.
- Valencia, N. (03 de Noviembre de 2017). *MINVU y Gehl presentan guía descargable sobre análisis y diseño de espacio público*. Recuperado el 24 de Julio de 2021, de ArchDaily: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882597/minvu-y-gehl-architects-presentan-esta-guia-descargable-sobre-analisis-y-diseno-de-espacio-publico?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882597/minvu-y-gehl-architects-presentan-esta-guia-descargable-sobre-analisis-y-diseno-de-espacio-publico?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)

- VergePermaculture. (08 de Septiembre de 2021). *Contour Map Generator*. Obtenido de Contour Map Generator: <https://contourmapgenerator.com/#16/-2.1708/-79.7995>
- Vite Jaramillo, K. S. (Agosto de 2018). *Repositorio de la Universidad de Guayaquil*. Recuperado el 2020, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33390>
- Wavin, P. (16 de Noviembre de 2020). *Sistemas urbanos de drenaje sostenible gestión de aguas pluviales en edificaciones e infraestructura [Archivo de vídeo]*. Recuperado el 19 de Julio de 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=9Rf1kD8uqTk>
- WeatherSpark. (06 de Septiembre de 2021). *WeatherSpark*. Obtenido de WeatherSpark: <https://es.weatherspark.com/y/19347/Clima-promedio-en-Eloy-Alfaro-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Windy. (06 de Septiembre de 2021). *Windy.com*. Obtenido de Windy.com: <https://www.windy.com/?-2.171,-79.804,15>
- Yepez Salmon Asociados S.A. . (2016). *Yes innovation*. Recuperado el 2020, de <https://www.yes-innovation.com/corredor-metropolitano-de-quito>

# ANEXOS

## Anexo 1: Encuesta

	<b>UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN</b> <b>CARRERA DE ARQUITECTURA</b> <b>ENCUESTA</b>	
<b>Dirigida a:</b> La población en general del sector El Recreo del cantón Durán, provincia del Guayas.		
<b>Objetivo:</b> Conocer la vida pública y necesidades de los usuarios en el espacio urbano de la línea férrea.		
<b>Instrucciones para contestar las preguntas:</b> Marque un (✓) la respuesta según corresponda su opinión.		
<b>CARACTERÍSTICAS DE IDENTIFICACIÓN</b>		
<b>1) ¿Cuál es su edad?</b> <input type="checkbox"/> 15 a 20 años <input type="checkbox"/> 20 a 25 años <input type="checkbox"/> 25 a 45 años <input type="checkbox"/> 45 a 60 años <input type="checkbox"/> 60 años en adelante	<b>2) ¿Cómo se identifica?</b> <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Otro / Incierto	<b>3) ¿Cuál es su nivel académico mas alto?</b> <input type="checkbox"/> Educación primaria <input type="checkbox"/> Educación secundaria <input type="checkbox"/> Preparatoria o bachillerato <input type="checkbox"/> Universidad, sin título <input type="checkbox"/> Título universitario <input type="checkbox"/> Maestría o Doctorado
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>		
<b>4) ¿Con qué frecuencia visita este lugar?</b> <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Mensualmente <input type="checkbox"/> Rara vez (una vez al año o menos) <input type="checkbox"/> Es la primera vez		
<b>5) ¿Cómo llega hasta aquí? (Seleccione el modo de movilidad)</b> <input type="checkbox"/> Caminando <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Autobús <input type="checkbox"/> Automóvil privado <input type="checkbox"/> Taxi / auto compartido <input type="checkbox"/> Tranvía / Tren ligero <input type="checkbox"/> Otro. Especificar:		
<b>6) ¿Cuál es su relación con el lugar?</b> <input type="checkbox"/> Vecino / Residente <input type="checkbox"/> Empleado (negocio cercano / institución) <input type="checkbox"/> Estudiante (escuela cercana) <input type="checkbox"/> Turista <input type="checkbox"/> Otro. Especificar:		
<b>7) ¿Qué le motiva llegar a este sitio?</b> <input type="checkbox"/> Estar de paso <input type="checkbox"/> Pasar tiempo a solas <input type="checkbox"/> Pasar tiempo con familia <input type="checkbox"/> Reunión con amigos <input type="checkbox"/> Recreación / Deporte / Ejercicio <input type="checkbox"/> Pasear mascota <input type="checkbox"/> Evento cultural / político <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Otro. Especificar		
<b>8) ¿Cuánto tiempo pasa aquí en el día?</b> <input type="checkbox"/> Menos de 10 minutos <input type="checkbox"/> 10 minutos <input type="checkbox"/> 20 minutos <input type="checkbox"/> 30 minutos <input type="checkbox"/> 1 hora o más		

**VARIABLE DEPENDIENTE**

9) ¿Qué actividades le gustaría hacer en el espacio público de la zona que no pueda actualmente?. Mencione dos en particular.

1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_

10) ¿Considera este espacio público accesible para las personas con discapacidad?

- Totalmente de acuerdo
- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo

11) ¿Qué sensación tiene sobre este espacio público y el barrio que le rodea?

- Muy positiva
- Medio positiva
- Neutral
- Media negativa
- Muy negativa

12) ¿Cómo calificaría su percepción de seguridad en este lugar?

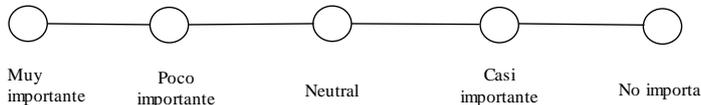
- Muy positiva
- Medio positiva
- Neutral
- Media negativa
- Muy negativa

**PROPUESTA**

13) ¿Considera que es necesaria una revitalización urbana en este sector?

- Totalmente de acuerdo
- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo

14) ¿Qué tan importante encuentra la implementación de servicios de bioseguridad en el lugar?



15) ¿Considera que el factor socio-económico del lugar mejoraría con el diseño de áreas destinadas a ferias artesanales y comerciales?

- Totalmente de acuerdo
- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo

¡MUCHAS GRACIAS!.

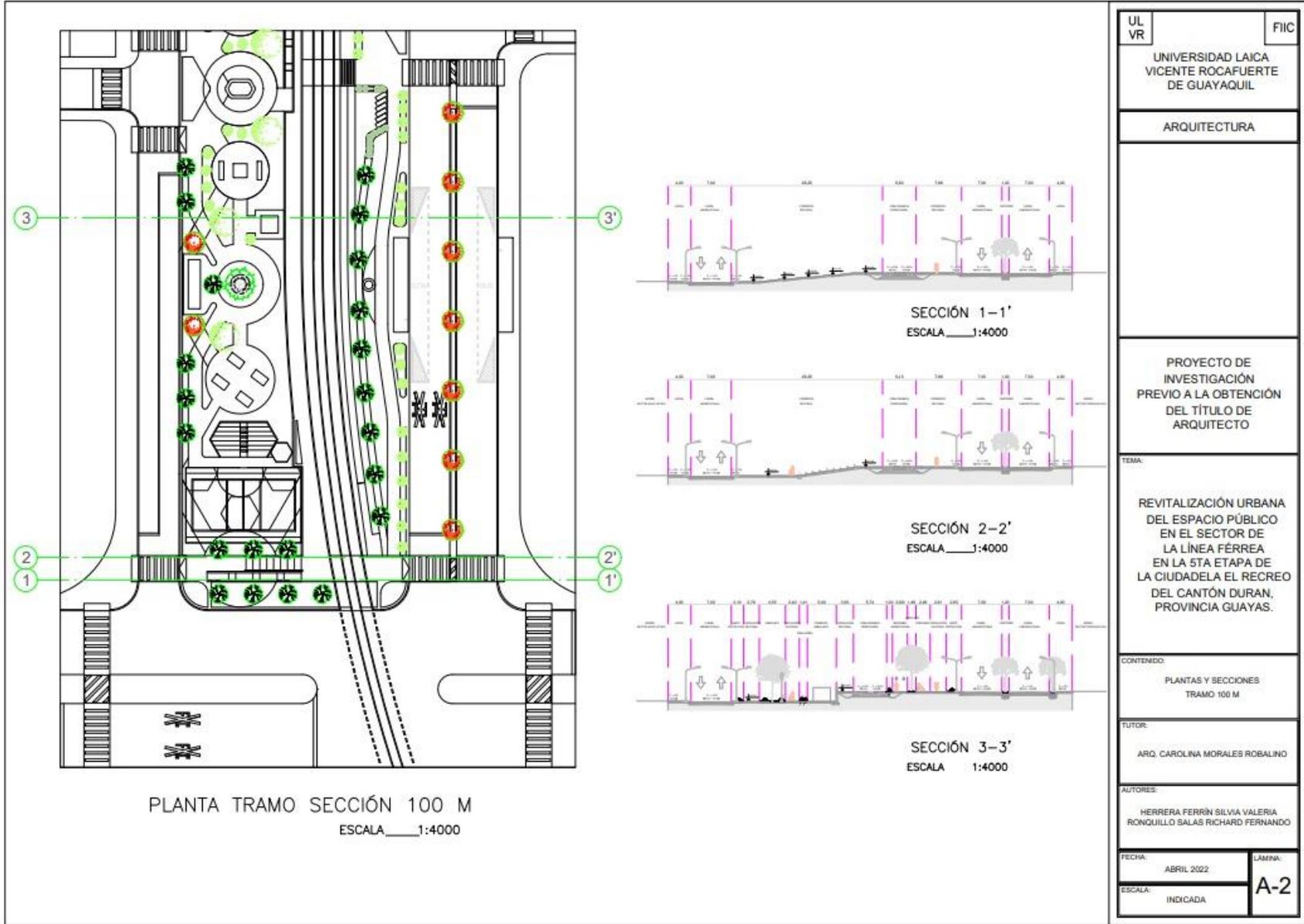
**Anexo 2: Planos**

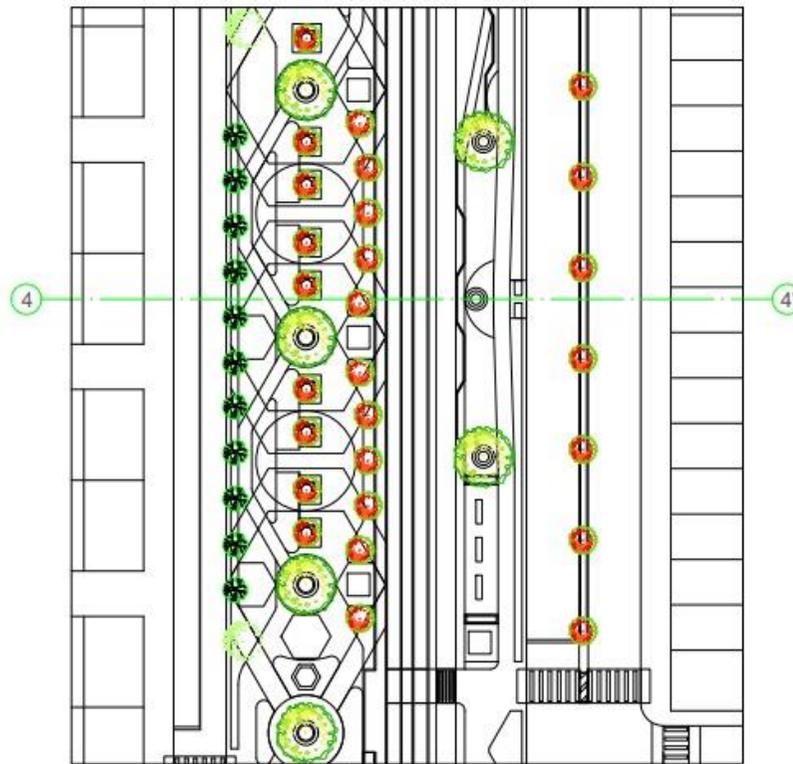
- Implantación general
- Plantas y secciones
- Esquema eléctrico
- Esquemas sanitarios



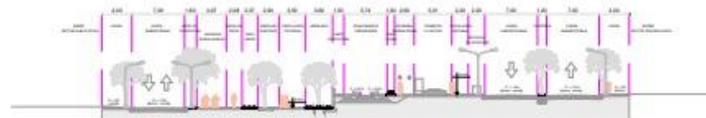
IMPLANTACIÓN GENERAL  
 ESCALA 1:20000

UL VR	FIIC
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL	
ARQUITECTURA	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO	
TEMA:	
REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA 5ª ETAPA DE LA CIUDADELA EL RECREO DEL CANTÓN DURAN, PROVINCIA GUAYAS.	
CONTENIDO:	
IMPLANTACIÓN GENERAL	
TUTOR:	
ARQ. CAROLINA MORALES ROBALINO	
AUTORES:	
HERRERA FERRÍN SILVIA VALERIA RONQUILLO SALAS RICHARD FERNANDO	
FECHA:	LÁMINA:
ABRIL 2022	A-1
ESCALA:	INDICADA



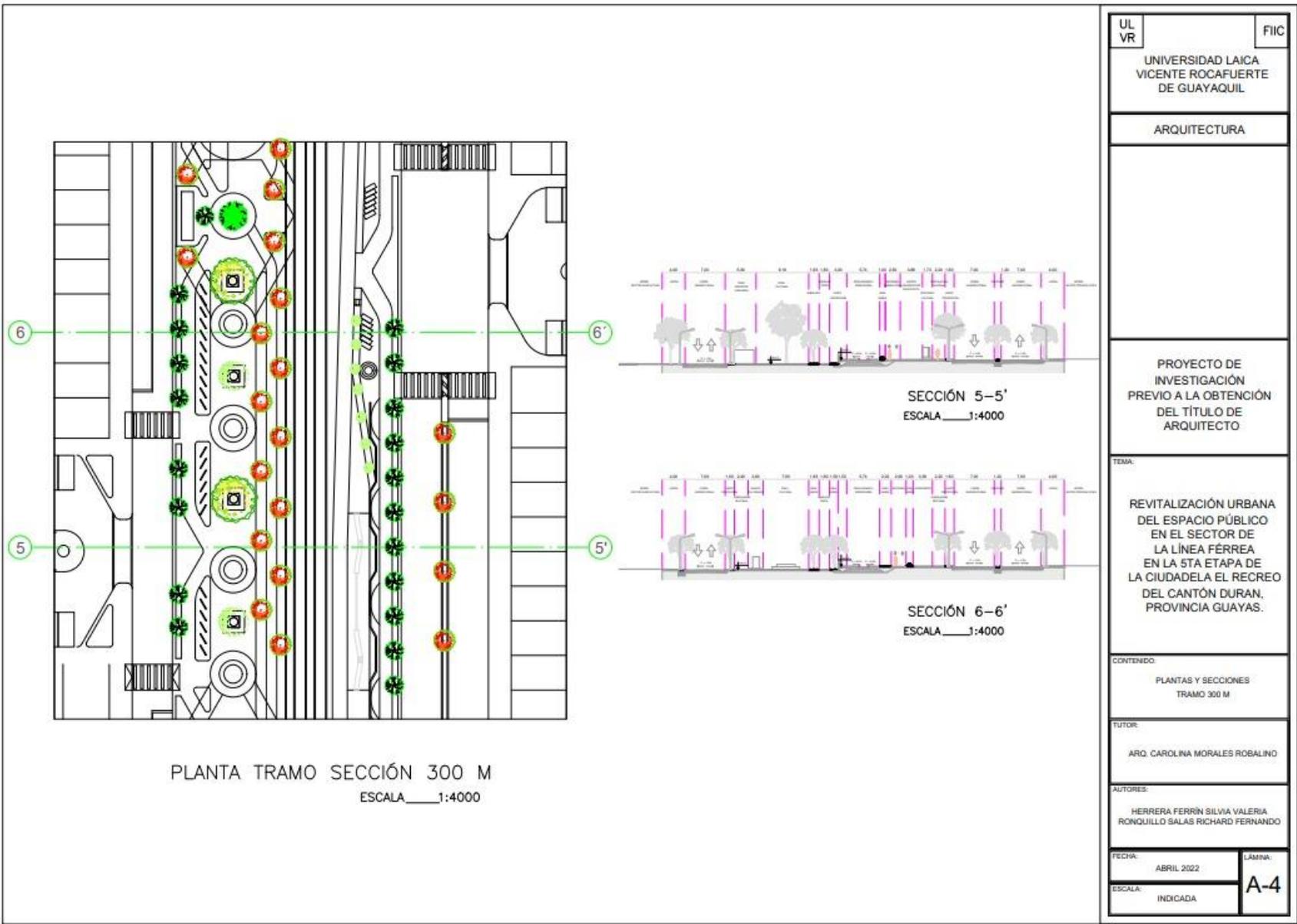


PLANTA TRAMO SECCIÓN 200 M  
 ESCALA 1:4000

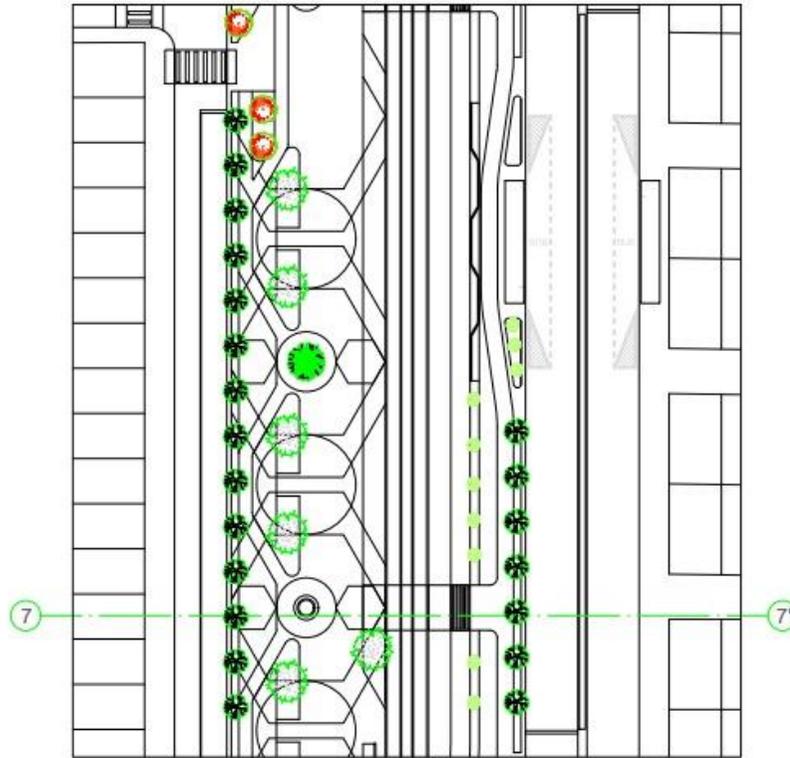


SECCIÓN 4-4'  
 ESCALA 1:4000

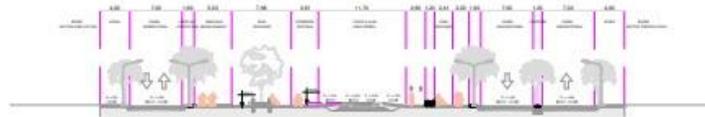
UL VR	FIC
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL	
ARQUITECTURA	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO	
TEMA: REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA 5TA ETAPA DE LA CIUDADELA EL RECREO DEL CANTÓN DURAN, PROVINCIA GUAYAS.	
CONTENIDO: PLANTAS Y SECCIONES TRAMO 200 M	
FUTUR: ARQ. CAROLINA MORALES ROBALINO	
AUTORES: HERRERA FERRÍN SILVIA VALERIA RONQUILLO SALAS RICHARD FERNANDO	
FECHA: ABRIL 2022	LÁMINA: A-3
ESCALA: INDICADA	



UL VR	FIC
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL	
ARQUITECTURA	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO	
TEMA:	
REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA STA ETAPA DE LA CIUDADELA EL RECREO DEL CANTÓN DURAN, PROVINCIA GUAYAS.	
CONTENIDO:	
PLANTAS Y SECCIONES TRAMO 300 M	
TUTOR:	
ARQ. CAROLINA MORALES ROBALINO	
AUTORES:	
HERRERA FERRÍN SILVIA VALERIA RONQUILLO SALAS RICHARD FERNANDO	
FECHA:	LÁMINA:
ABRIL 2022	<b>A-4</b>
ESCALA:	
INDICADA	



PLANTA TRAMO SECCIÓN 400 M  
ESCALA 1:4000



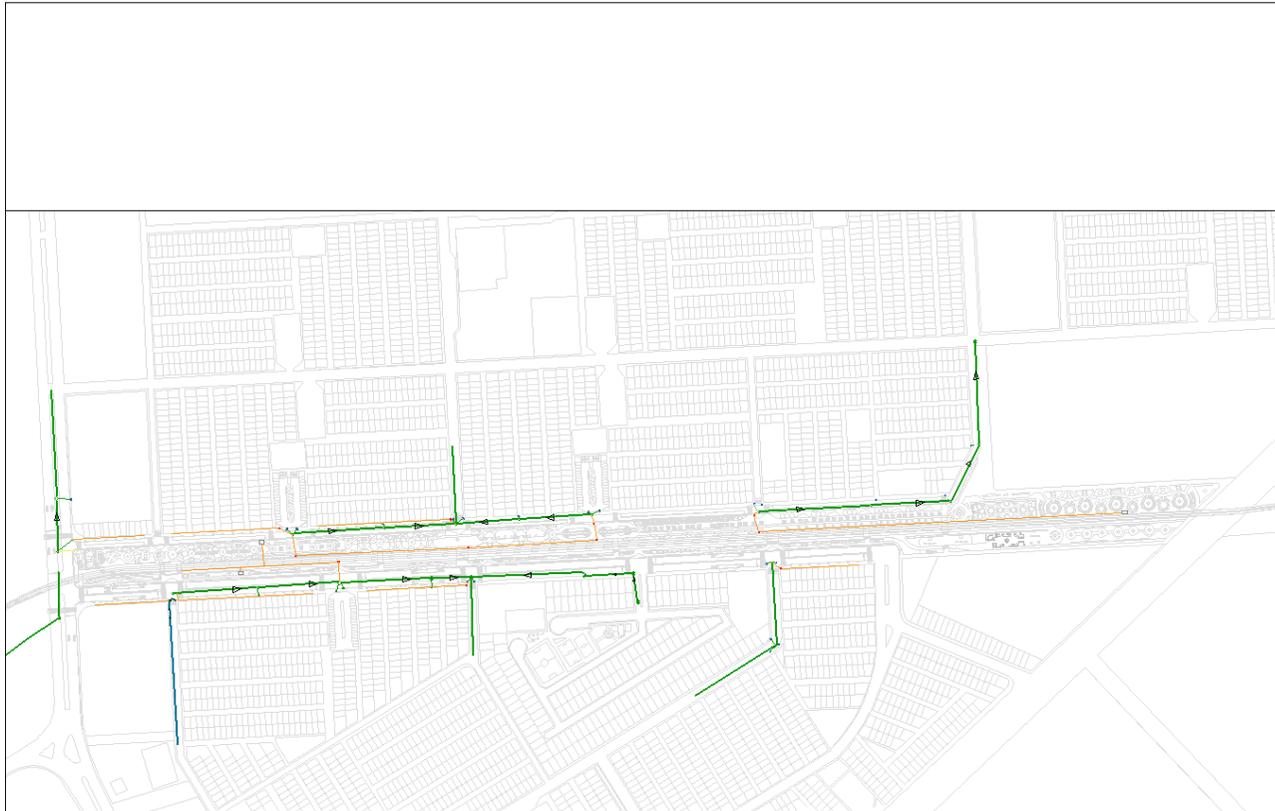
SECCIÓN 7-7''  
ESCALA 1:4000

UL VR	FIC
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL	
ARQUITECTURA	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO	
TEMA:	
REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA STA ETAPA DE LA CIUDADELA EL RECREO DEL CANTÓN DURAN, PROVINCIA GUAYAS.	
CONTENIDO:	
PLANTAS Y SECCIONES TRAMO 400 M	
TUTOR:	
ARQ. CAROLINA MORALES ROBALINO	
AUTORES:	
HERRERA FERRÍN SILVIA VALERIA RONQUILLO SALAS RICHARD FERNANDO	
FECHA:	LÁMINA:
ABRIL 2022	A-5
ESCALA:	INDICADA



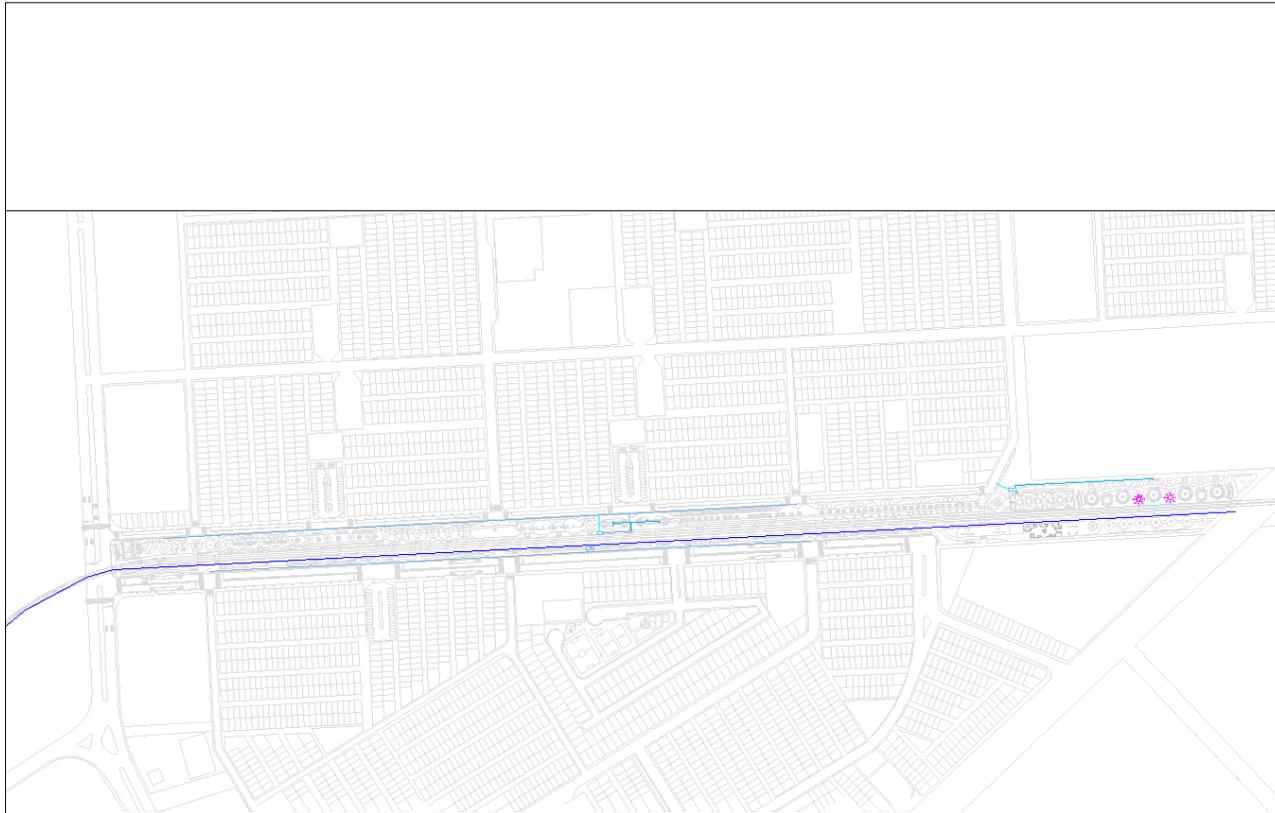
IMPLANTACIÓN ESQUEMA ELÉCTRICO  
 ESCALA \_\_\_\_1:20000

UL VR	FIIC
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL	
ARQUITECTURA	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO	
TEMA:  REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA 5ª ETAPA DE LA CIUDADELA EL RECREO DEL CANTÓN DURÁN, PROVINCIA GUAYAS.	
CONTENIDO:  IMPLANTACIÓN ESQUEMA ELÉCTRICO	
TUTOR:  ARQ. CAROLINA MORALES ROBALINO	
AUTORES:  HERRERA FERRÍN SILVIA VALERIA RONQUILLO SALAS RICHARD FERNANDO	
FECHA: ABRIL 2022	LÁMINA: E-1
ESCALA: INDICADA	



IMPLANTACIÓN ESQUEMA SANITARIO AGUAS LLUVIAS  
 ESCALA \_\_\_\_ 1:20000

UL VR	FIC
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL	
ARQUITECTURA	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO	
TEMA	
REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA 5TA ETAPA DE LA CIUDAD DELA EL REGREO DEL CANTÓN DURAN, PROVINCIA GUAYAS.	
CONTENIDO	
IMPLANTACIÓN ESQUEMA AGUAS LLUVIAS	
T.TOT.	
ARG. CAROLINA MORALES ROBALINO	
A.TOT.	
HERRERA FERRI SILVIA VALERIA ROQUILLO SALAS RICHARD FERNANDO	
FIC-A	AVIA
ABRIL 2022 ESCALA INDICADA	<b>S-1</b>



IMPLANTACIÓN ESQUEMA SANITARIO AGUA POTABLE  
 ESCALA \_\_\_\_1:20000

UL VR	FIC
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL	
ARQUITECTURA	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO	
TEMA	
REVITALIZACIÓN URBANA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL SECTOR DE LA LÍNEA FÉRREA EN LA 5TA ETAPA DE LA CIUDAD DELA EL REGREO DEL CANTÓN DURAN, PROVINCIA GUAYAS.	
CONTENIDO	
IMPLANTACIÓN ESQUEMA AGUA POTABLE	
T. TIT.	
ARG. CAROLINA MORALES ROBALINO	
A. TIT. ES.	
HERRERA FERRI SILVIA VALERIA ROQUILLO SALAS RICHARD FERNANDO	
ESC-A	AVT-A
ABRIL 2022	S-2
ESCALA	
INDICADA	

