Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Sede Ibarra

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN

TEMA:

DISEÑO DE UN CORREDOR CONTEMPLATIVO VERDE DE ACCESO AL CENTRO DE LA CIUDAD DE IBARRA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

ARQUITECTO

LÍNEA/S DE INVESTIGACIÓN:

Planificación urbano-arquitectónica para territorios en desarrollo.

AUTOR: BENALCÁZAR JARAMILLO ANDRE MIGUEL

IBARRA, AGOSTO – 2021

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Ibarra, 21 de Agosto del 2021

Mgs. Morales Males Marco Raúl

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines pertinentes.

(f)……

Mgs. Morales Males Marco Raúl

C.I. 1708199417

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Ibarra, 21 de Agosto del 2021

El jurado examinador, aprueba el siguiente informe final de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra.

(f).....

Mgs. Morales Males Marco Raúl

C.I. 1708199417

(f).....

Msc. Alfonso Rondón González

C.I. 1759031667

(f).....

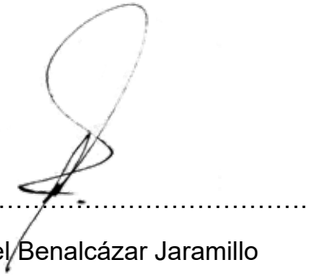
Arq. Raquel Alegria Acosta Rosales

C.I. 1002595609

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Ibarra, 21 de Agosto del 2021

Yo, Andre Miguel Benalcázar Jaramillo, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 66 del Instructivo de Trabajo de Titulación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCE-SI), que en su parte nos permite manifestarnos textualmente: “forman parte del patrimonio de la universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grados que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional de la universidad”.



(f)……

Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

C.I. 100341832-2

AUTORÍA

Ibarra, 21 de Agosto del 2021

Yo, Andre Miguel Benalcázar Jaramillo, portador de la cédula de ciudadanía Nº 100341832-2, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del autor, y que se han respetado las diferentes fuentes de información realizando las citas correspondientes.

(f)……

Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

C.I. 100341832-2

DEDICATORIA

Dedico el trabajo realizado durante varios años a mi familia, por apoyarme en cada etapa de mi vida, siendo esta una de las más importantes. A cada miembro de mi familia, a mi padre por enseñarme el camino correcto a seguir, por cada día que me ayuda a superarme, a mi madre por estar cada noche y cada día pendiente de mi y a mis hermanos por ayudarme a cumplir cada meta.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme lograr mis objetivos y permitirme cumplir uno de los mas importantes junto a mi familia.

A mi familia que en cada momento está conmigo, por el apoyo que me han dado.

A cada uno de los profesores de la universidad que me ayudaron en el proceso para culminar este objetivo.

Índice

Introducción

1.1. Antecedentes 02

1.2. Definición del problema 02

1.2. Justificación 04

1.3. Objetivos 04

1.3.1. Objetivo General 04

1.3.2. Objetivos Específicos 04

1.4. Estructura del Trabajo de Titulación 04

1.5. Área de estudio 05

1.5.1. Localización 05

1.5.2. Entorno provincial, cantonal, parroquial 05

1.6.1. Planificación urbana 05

Estado del arte

2. Estado del Arte 07

2.1 Antecedentes históricos 07

2.2 Antecedentes teóricos 09

2.2. Estructuración de bases teóricas 10

2.2.1 Conceptos y enfoques 10

Segregación y acupuntura urbana 10

2.2.2. Marco normativo 12

Internacional: Nueva agenda urbana - Naciones Unidas - Quito 12

Internacional: Plan de desarrollo de Medellín 12

Nacional: Constitución del Ecuador 2008 13

Nacional: Plan Nacional de desarrollo 2017-2021 Toda una vida 13

Nacional: Ley orgánica de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo 14

Local: La ordenanza que reglamenta el uso y ocupación del suelo en el cantón Ibarra 15

2.4 Análisis de referentes del proyecto 17

Ascensor urbano en Echavaoiz: 17

Acceso al centro histórico de Gironella: 20

Favela Nueva Jaguaré - Sector 3: 24

2.6. Síntesis del capítulo 26

Enfoques y conceptos: 26

Marco normativo: 27

Materiales y métodos

3.1. Definición del enfoque y tipo de análisis 29

Proceso metodológico del Proyecto urbano integral (PUI) Nororiental 29

Indicadores aplicados 29

3.2. Justificación del método a usar 31

Indicadores cuantitativos y cualitativos 31

Marco Conceptual 31

Indicadores urbanos: 32

Escenario de análisis: 32

3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos 32

Metodología de la malla de referencia: 32

Método de densidades focales (kernel): 32

Estructura formal: 32

Ficha de metodología: 32

Mapa temático: 33

Discusión y resultados: 33

Acciones y propuestas: 33

Resultados y discusión

Ocupación del suelo 37

Movilidad y servicios.....42
Espacio público y habitabilidad 47
Complejidad urbana 63
Cohesión social 72
Metabolismo urbano.....82
Espacios verdes y biodiversidad 91
Indicadores urbanos.....112
Fortalezas:.....114
Oportunidades:.....117
Debilidades:.....119
Amenazas:.....121
Potencialidades: 122

Propuesta

5.1 Descripción de escalas de la propuesta.....124
Plan macro: 124
Plan meso:.....127
Memoria descriptiva: 128
Ingresos:.....128
Caminerias: 128
Mobiliario: 128
Concepto de diseño:.....129
5.3.1 Programa arquitectónico: 131
Organigrama general:.....131

Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones generales 182
6.2. Recomendaciones generales.....182

Referencias bibliográficas

Bibliografía:.....184

Índice de gráficos

Gráfico 1: Trazado Anillo vial. 05
Gráfico 2: Componentes de acupuntura urbana. 11
Gráfico 3: Ejes del Plan nacional de desarrollo.....13
Gráfico 4: Implantación del proyecto. 19
Gráfico 5: Cortes del acceso urbano. 19
Gráfico 6: Materiales del ascensor. 21
Gráfico 7: Corte del acceso vertical.....21
Gráfico 8: Implantación urbana de Gironella. 23
Gráfico 9: Axonometría del proyecto. 23
Gráfico 10: Corte esquemático. 25
Gráfico 11: Mapa mental. Síntesis de conceptos. 26
Gráfico 12: Mapa mental. Síntesis de la normativa. 27
Gráfico 13: Mapa conceptual. Metodología PUI. 29
Gráfico 14: Mapa conceptual. Relación de conceptos con metodología. 30
Gráfico 15: Indicador Densidad de viviendas 38
Gráfico 16: Indicador Compacidad absoluta 40
Gráfico 17: Indicador Proximidad a paradas de transporte público 43
Gráfico 18: Indicador de reparto de viario público.....45
Gráfico 19: Reparto del viario público y superficie peatonal. 46
Gráfico 20: Corte de vía semi expresa. 46
Gráfico 21: Indicador de compacidad corregida.....48
Gráfico 22: Volumen edificado.....49
Gráfico 23: Levantamiento de nivel de ruido. 50
Gráfico 25: Indicador de confort acústico. 51

Gráfico 24: Nivel de afectación sonora.....51
Gráfico 26: Indicador densidad de árboles por tramo de calle. 53
Gráfico 27: Nivel de afectación sonora.....54
Gráfico 28: Indicador densidad de árboles por tramo de calle. 55
Gráfico 29: Proporción de calle 57
Gráfico 30: Levantamiento de árboles en tramos de calle. 58
Gráfico 31: Indicador percepción de árboles en tramos de calle. 59
Gráfico 32: Proporción de calle. 60
Gráfico 33: Indicador de proximidad a servicios básicos. 61
Gráfico 34: Tiempo de rutas a equipamientos a pie. 62
Gráfico 35: Levantamiento de actividades por predio. 64
Gráfico 36: Indicador de complejidad urbana. 66
Gráfico 37: Bits de información 67
Gráfico 38: Indicador de equilibrio entre actividad y residencia. 68
Gráfico 39: Tipos de uso del suelo. 69
Gráfico 40: Indicador de continuidad espacial y funcional. 70
Gráfico 41: Interacción de actividades. 71
Gráfico 42: Interacción de manzanas. 71
Gráfico 43: Equipamientos de educación. 73
Gráfico 44: Equipamientos de infraestructura. 74
Gráfico 45: Equipamientos de recreación (parques). 74
Gráfico 46: Equipamientos de recreación. 75
Gráfico 47: Equipamientos religiosos. 75
Gráfico 48: Equipamientos de seguridad. 76
Gráfico 49: Equipamientos de servicios. 76
Gráfico 51: Equipamientos. 77
Gráfico 50: Área en m2 de equipamientos. 77
Gráfico 52: Morfología urbana. 79
Gráfico 53: Topografía. 80
Gráfico 54: Acceso al sector de estudio. 80
Gráfico 55: Corte de elevación de la Av. Carchi. 81
Gráfico 56: Ubicación de noticias. 88
Gráfico 57: Levantamiento de ubicación de contenedores. 89
Gráfico 58: Indicador de dotación de contenedores. 90
Gráfico 59: Indicador de superficie verde por habitante. 92
Gráfico 60: Superficie verde por habitante. 93
Gráfico 61: Indicador de proximidad a espacios verdes. 94
Gráfico 62: Área en m2 de equipamientos. 95
Gráfico 63: Indicador de permeabilidad del suelo. 96
Gráfico 64: Permeabilidad del suelo. 97
Gráfico 65: Levantamiento de tipos de árboles. 98
Gráfico 66: Indicador de índice de funcionalidad de parques. 99
Gráfico 67: Árboles en parque Santo Domingo. 101
Gráfico 68: Árboles en parque Carchi. 102
Gráfico 69: Árboles en parque San Martín. 103
Gráfico 70: Funcionalidad de parque Carchi. 104
Gráfico 71: Indicador de diversidad de árboles. 105
Gráfico 72: Tipos de especies de árboles. 106
Gráfico 73: Porcentaje de árboles. 107
Gráfico 74: Conectividad de la red verde Av. Carchi. 108
Gráfico 75: Conectividad de la red verde calle Rafael Troya. 109
Gráfico 76: Conectividad de la red verde calle Juan de Salinas. 109
Gráfico 77: Conectividad de la red verde Av. Carchi. 110
Gráfico 78: Matriz FODA. 113

Gráfico 79: Corte de elevación general sector los Molinos. 114
Gráfico 80: Esquema de propuesta. 115
Gráfico 81: Dimensiones Av. Carchi. 116
Gráfico 82: Propuesta de aceras. 117
Gráfico 83: Ubicación de las oportunidades en el sector de estudio. 118
Gráfico 84: Resultados de densidad de viviendas. 119
Gráfico 85: Esquema de espacio compartido en la Av. Carchi. 120
Gráfico 86: Ubicación de amenazas en el sector. 121
Gráfico 87: Ubicación de amenazas y oportunidades en el sector. 122
Gráfico 88: Mapa de plan masa del proyecto. 124
Gráfico 89: Identificación de especies vegetales existentes en el sector de estudio. 126
Gráfico 90: Mapa de plan meso del proyecto. 127
Gráfico 91: Esquema estado actual de parque Boyacá y Santo Domingo. 128
Gráfico 92: Colores obtenidos para diseño. 129
Gráfico 94: Conceptualización de curvas de nivel 130
Gráfico 93: Conceptualización de corredor peatonal. 130
Gráfico 95: Programa arquitectónico general 131
Gráfico 96: Organigrama general del proyecto. 131

Índice de fotografías

Fotografía 1: Sector Los Molinos. 03
Fotografía 2: Vista parcial Ibarra 1883. 07
Fotografía 3: Puente de Los Molinos 1990 07
Fotografía 4: Aérea Ibarra 1970. 08
Fotografía 5: Aérea Ibarra 1990. 08
Fotografía 6: Aérea Ibarra 2010. 08
Fotografía 7: Barrio Santo Domingo-Los Molinos 16
Fotografía 8: Torre de ascensor y puente peatonal 17
Fotografía 9: Mirador. 17
Fotografía 10: Integración del paisaje acceso urbano. 18
Fotografía 11: Acceso al centro histórico de Gironella. 20
Fotografía 12: Vistas de los accesos al ascensor. 21
Fotografía 13: Integración del contexto con el elemento arquitectónico. 22
Fotografía 14: Escaleras de acceso. 24
Fotografía 15: Fotografía aérea del proyecto. 25
Fotografía 16: Planta de tratamiento de aguas residuales Ibarra. 35
Fotografía 17: Ingreso norte hacia el centro de Ibarra. 39
Fotografía 18: Sector Los Molinos 41
Fotografía 19: Ingreso a la Av. Carchi. 44
Fotografía 20: Barrio del sector de estudio. 49
Fotografía 21: Escaleras en el parque Carchi. 52
Fotografía 22: Calle sin nombre hacia el puente. 54
Fotografía 23: Calle Leopoldo Chávez (1) 56
Fotografía 24: Calle pasaje sin nombre (2). 56
Fotografía 25: Av. Carchi (3). 56

Fotografía 26: Av. Carchi (4).....56
Fotografía 27: Av. Manuel Peñaherra (5). 56
Fotografía 28: Sin nombre (6). 56
Fotografía 29: Av. Carchi de noche. 57
Fotografía 30: Av. Carchi (1).....59
Fotografía 31: Parque Carchi (4).....59
Fotografía 32: Gral. Bartolome Salom (8). 59
Fotografía 33: Av. Carchi (3).....59
Fotografía 34: Av. Carchi (5).....59
Fotografía 35: Av. Manuel Peñaherrera (7) 59
Fotografía 36: Vegetación en espacio público. 60
Fotografía 37: Parque en el barrio Santo Domingo.....62
Fotografía 38: Comercio en la Av. Carchi.....67
Fotografía 39: Escaleras barrio San Martín.....69
Fotografía 40: Ingreso norte hacia el centro de Ibarra. 71
Fotografía 41: Trabajos en el ingreso por la Av. Carchi.....83
Fotografía 42: Inauguración de PTAR de Ibarra.....84
Fotografía 43: Planta de tramiento de aguas residuales. 85
Fotografía 44: Inauguración de PTAR de Ibarra.....85
Fotografía 45: PTAR de Ibarra. 86
Fotografía 46: PTAR de Ibarra. 86
Fotografía 47: Moradores de los Molinos.....87
Fotografía 48: Puente de los Molinos.....87
Fotografía 49: Barrio de Santo Domingo de Ibarra. 88
Fotografía 50: Contenedores en la Av. Carchi. 90
Fotografía 51: Espacio forestal en el sector de estudio. 93
Fotografía 52: Escaleras parque San Martín.....95
Fotografía 55: Arbustos en parque Carchi.....99
Fotografía 53: Árboles en Av. Carchi.....99
Fotografía 54: Árboles en parque Carchi. 99
Fotografía 57: Árboles en parque Carchi. 100
Fotografía 56: Árboles en parque Carchi. 100
Fotografía 58: Árboles en Av. Manuel Peñaherra.....100
Fotografía 60: Árboles en parque Carchi. 100
Fotografía 59: Árboles en parque Carchi. 100
Fotografía 61: Árboles en parque Carchi. 100
Fotografía 62: Árboles en acera.....101
Fotografía 63: Árboles en parque Santo Domingo.....101
Fotografía 64: Árboles en parque Carchi. 102
Fotografía 65: Árboles en parque San Martín. 103
Fotografía 66: Árboles en parque San Martín. 103
Fotografía 67: Diversidad de arbolado. 107
Fotografía 68: Av. Carchi. 111
Fotografía 69: Esquema de espacio público en la Av. Carchi. 115
Fotografía 70: Dimensiones Av. Carchi. 116
Fotografía 71: Escaleras de acceso al polideportivo Santo Domingo. 117
Fotografía 72: Espacios deportivos parque Carchi. 119
Fotografía 73: Parque Carchi. 120
Fotografía 74: Render de corredor peatonal nocturno. 182

Índice de planos

Plano 1: Plan macro 125
Plano 2: Implantación general del proyecto 132
Plano 3: Implantación parque Santo Domingo parte 1.....133
Plano 4: Implantación parque Santo Domingo parte 2.....134
Plano 5: Zonificación 135
Plano 6: Zonificación 3D.....136
Plano 7: Planta Nv+0.20 general volumen arquitectónico.....137
Plano 8: Planta Nv+3.60 general volumen arquitectónico.....138
Plano 9: Plantas volumen arquitectónico 139
Plano 10: Estructura volumen arquitectónico.....140
Plano 11: Estructura de corredor petaonal. 141
Plano 12: Fachadas volumen arquitectónico.....142
Plano 13: Cortes volumen arquitectónico.....143
Plano 14: Isometria explode.....144
Plano 15: Isometria estructura corredor peatonal 145
Plano 16: Fachadas parque Santo Domingo 146
Plano 17: Cortes parque Santo Domingo.....147
Plano 18: Mobiliario urbano - mirador 148
Plano 19: Mobiliario urbano - parqueadero de bicicletas 149
Plano 20: Mobiliario urbano - árboles.....150
Plano 21: Mobiliario urbano - información.....151
Plano 22: Mobiliario urbano - franja podotáctil 152
Plano 23: Luminaria.....153
Plano 24: Mobiliario urbano.....154
Plano 25: Señalización.....155
Plano 26: Planta de detalle ascensor.....156
Plano 27: Planta de detalle ascensor.....157
Plano 28: Detalle de escaleras.....158
Plano 29: Isometria general.....159
Plano 30: Isometria general.....160
Plano 31: Isometria general.....161
Plano 32: Textura de piso del proyecto. 162
Plano 33: Render entrada parque Santo Domingo 163
Plano 34: Render espacio compartido 164
Plano 35: Render inicio parque Santo Domingo parte 2 165
Plano 36: Render de corredor peatonal 166
Plano 37: Render de volumen arquitectónico 167
Plano 38: Render interior restaurante. 168
Plano 39: Render interior restaurante. 169
Plano 40: Render interior de restaurante 170
Plano 41: Render luminaria de volumen arquitectónico.....171
Plano 42: Render de iluminación de volumen arquitectónico 172
Plano 43: Render de corredor peatonal. 173
Plano 44: Render de corredor peatonal 2. 174
Plano 45: Render de ascensor panorámico. 175
Plano 46: Render de ascensor panorámico desde la Av. Carchi. 176
Plano 47: Render nocturno de corredor peatonal. 177
Plano 48: Render nocturno de ascensor panorámico. 178
Plano 49: Render de sobreposición aérea del proyecto. 179
Plano 50: Render de sobreposición aérea del proyeecto 2. 180

Resumen

El sistema urbano requiere de espacios que permitan relaciones sociales entre individuos, para lo cual Rueda & Cormenzana (2008) afirman: “La mezcla social (de culturas, edades, rentas, profesiones) tiene un efecto estabilizador sobre el sistema urbano, ya que comporta un equilibrio entre los diferentes actores de la ciudad” (p.8). Tenemos así que, prestar atención a barrios desfavorables donde la cohesión social se vea perjudicada.

Con el objetivo de mejorar la accesibilidad del sector de Los Molinos con el barrio Santo Domingo, la misma que es afectada por su desnivel con la Av. Carchi, se analiza equipamientos, parques y espacios públicos, mediante indicadores, obteniendo debilidades y oportunidades de un sector determinado.

Teniendo un importante déficit de conexión y varias oportunidades de acuerdo al análisis realizado, se decide intervenir a escala urbana el parque Santo Domingo, con un rediseño del mismo. Como finalidad de la investigación, los indicadores permitieron identificar zonas de concentración de oportunidades y amenazas que identificaron la conexión del parque Santo Domingo y el parque Carchi como punto estratégico de accesibilidad hacia la ciudad. Por esta razón, bajo un enfoque ecológico, se ubica un ascensor panorámico con tecnología neumática, es decir, con una mayor eficiencia de uso de energía debido a su funcionamiento, en las escaleras existentes que conectan estos dos parques.

Dentro de la propuesta urbano-arquitectónica se contempla el diseño de espacio público, la integración y conservación de especies vegetales, este último como un factor importante para crear nuevos ecosistemas unidos al espacio forestal que se expande en todo el sector y se une al parque Santo Domingo evidenciado en la investigación.

Paralelamente se propone un circuito de conexión de parques con luminaria, arborización y señalización para orientarse en el proyecto. También se integra un nuevo equipamiento con actividades de comercio, cafetería y descanso como forma de sustentación de los parques urbanos.

Abstract

The urban system requires spaces that allow social relations between individuals, for which Rueda & Cormenzana (2008) affirm: “The social mix (of cultures, ages, incomes, professions) has a stabilizing effect on the urban system, since it involves a balance between the different actors in the city ”(p.8). So we have to pay attention to unfavorable neighborhoods where social cohesion is impaired. In order to improve the accessibility of the Los Molinos sector with the Santo Domingo neighborhood, which is affected by its unevenness with Carchi Avenue, facilities, parks and public spaces are analyzed, using indicators, obtaining weaknesses and opportunities for a specific sector.

Having a significant connection deficit and several opportunities according to the analysis carried out, it was decided to intervene on an urban scale in the Santo Domingo park, with a redesign of it. For the purpose of the research, the indicators made it possible to identify areas of concentration of opportunities and threats that identified the connection of the Santo Domingo park and the Carchi park as a strategic point of accessibility to the city. For this reason, under an ecological approach, a panoramic elevator with pneumatic technology is located, that is, with a greater efficiency of energy use due to its operation, in the existing stairs that connect these two parks.

The urban-architectural proposal includes the design of public space, the integration and conservation of plant species, the latter as an important factor to create new ecosystems linked to the forest space that expands throughout the sector and joins the Santo Park Domingo evidenced in the investigation.

At the same time, a park connection circuit with lighting, trees and signage is proposed to orient yourself in the project. A new facility is also integrated with commerce, cafeteria and rest activities as a way to sustain urban parks.

01 Introducción

ESTRUCTURA

1.1 Antecedentes
1.2 Justificación
1.3 Objetivos
    1.3.1 Objetivo general
    1.3.2 Objetivos específicos
1.4 Estructura del trabajo de titulación
1.5 Área de estudio
    1.5.1 Localización
    1.5.2 Entorno provincial, cantonal, parroquial
    1.5.3 Distritos adyacentes
1.6 Alcance del Trabajo de Titulación

1. Introducción

1.1. Antecedentes

Desde la fundación de la ciudad de Ibarra se han desarrollado varios asentamientos urbanos los cuales crecieron en el tiempo, uno de ellos comienza en el parque Santo Domingo (Boyacá) que se localiza en el norte de la ciudad, asignada a la comunidad dominicana en el año 1611. Este espacio constituyó la primera parada de los viajeros que llegaban a la urbe de Ibarra, por esta razón varias casa adoptaron la función de almacenamiento de productos en consecuencia de la plaza de los dominicos. Por tal motivo se conformó un barrio limítrofe al norte de la ciudad con casas de una sola planta, cubiertas de teja y patios interiores propias de la época. Con el convento de Santo Domingo inicia la entrada a Ibarra al mismo tiempo Ibarra se encuentra en proceso de consolidación con trazado en damero herencia de los españoles (Tamayo, 2007, p.23).

Es así que la plaza con el convento se convierten en un hito al norte de Ibarra, pero que debido a las actividades que se realizaban en esta, no es hasta 1891 que la comunidad dominica reconstruye la iglesia de Santo Domingo que toma el nombre de Plaza Boyacá.

Es importante acotar que en 1693 el puente de los Molinos alberga varias moliendas de los padres dominicos, por tal motivo, se constituyen a su alrededor bodegas y comercios del mismo tipo teniendo como resultado un sitio estratégico en el ingreso norte a la ciudad de Ibarra, ya que su único acceso es por el puente que une la división del río Tahuando.

Para la época el puente es de suma importancia porque permitía el flujo de comercio entre los demás sectores del norte del país desde Pasto y Popayán, además que servía de salvaguarda con un pequeño fortín. En conclusión, el sector del barrio Los Molinos tanto en comercio, movilidad e ingreso a la ciudad plasmaron la historia y tradición de la comunidad dominica y la plaza Boyacá que hasta la actualidad es un hito para la población Ibarreña.

Años después del terremoto de Ibarra (1868), conjuntamente con el damero urbano, se desarrollaron varias edificaciones con una arquitectura tradicional conformando barrios alrededor de la Iglesia de Santo Domingo, al mismo tiempo dando identidad patrimonial a Ibarra. Para ésta época existían varios conventos de la comunidad religiosa que predominaban, la zona urbana se construía similar a las españolas pero con materiales y mano de obra de indígenas que marca la arquitectura en la nueva villa. Es así, que el barrio de Los Molinos se constituye de casas patrimoniales y nuevos asentamientos que, forman parte de un sector en proceso de consolidación que tiene en su morfología urbana varios parques, plazas e hitos históricos (Varela, 1995, p.310). Sin embargo, actualmente los parques del sector se encuentran en deterioro y sin utilidad a causa de la morfología irregular y difícil acceso, en consecuencia los espacios públicos generan inseguridad.

1.2. Definición del problema

Con respecto a lo antes mencionado, el barrio de Los Molinos parte con una morfología irregular, que se extiende desde el sur con la Calle Rafael Troya con el parque Boyacá, hasta el norte con la Av. Cristóbal de Troya (E35) pero éste se divide por la Av. Carchi. Se produce un desfase en la trama urbana, el cual tiene origen en la forma orgánica del río Tahuando, es decir, este marca la topografía y la diferencia de pendiente entre los barrios. Por tal motivo se identifica una segregación de espacios públicos en el sector de los Molinos dificultando las relaciones sociales entre individuos. Para evaluar la movilidad peatonal (como se citó en García, Soria, & Valenzuela, 2014, p.166) se agrupan una serie de aspectos en cuatro conceptos: accesibilidad, seguridad, confort y atractivo (Alfonzo, 2005; Pozueta et al., 2009). Es por tanto que, en la medida que estos aspectos se cumplan, el entorno peatonal sera de mejor calidad (Olszewski y Wibowo, 2005).

¿Cuales son los factores que afectan a la movilidad dentro de la morfología urbana en el barrio de los Molinos?

A nivel nacional el proyecto “Plaza Huerto San Agustín” busca recuperar la historia y la función original que este tenía, con lo cual se integra la fachada del convento y se añaden nuevas funciones a la plaza como lo describe (Jaramillo, Sluys, 2016): El proyecto parte de dos premisas: la puesta en valor de la memoria urbana del lugar y la incorporación de nuevas áreas verdes y espacios públicos de escala doméstica que favorezcan la apropiación e integración de los usuarios del Centro Histórico de Quito (arquitectura, Plataforma de arquitectura, 2016). Por consecuencia, la recuperación de la historia e incorporación de nuevos espacios verdes puede ser un punto de partida para lograr una integración urbana de un sector segregado. Gehl, 2008 (como se citó en Ramírez & Kapstein, 2016, p.97) piensa que el espacio público es la estructura de la ciudad, en la cual los ciudadanos realizan sus actividades diarias tanto de movilidad como de estancia, por lo cual, un espacio de buena calidad contribuye a que tengan una existencia equitativa

El mejoramiento de espacios públicos y su movilidad es esencial para que los ciudadanos cuenten con conexiones entre sectores para diversificar las relaciones sociales. De acuerdo con lo que afirma Rueda (2010, p.20), la diversidad de los individuos y la probabilidad de relaciones entre estos es esencial para la cohesión social, sin embargo, la segregación social produce problemas de inseguridad y marginación.

Es necesario una intervención urbana integrando los hitos, la historia y oportunidades que el sector ofrece. De esta manera se conforma un proyecto para el mejoramiento, la agrupación de un sector segregado permitiendo una conexión desde el sector de Los Molinos con el centro de la ciudad de Ibarra. Un ejemplo de este tipo de conexión es el proyecto “Acceso al centro histórico de Gironella” el cual describe (Enrich, 2015), el proyecto busca la integración de un nuevo acceso al centro histórico de la ciudad , la cual esta divida en dos partes, aportando acceso a la ciudad y evitando la exclusión social (arquitectura, Plataforma de arquitectura, 2019).



Fotografía 1: Sector Los Molinos. Fuente: Elaboración propia Junio 2020.

1.2. Justificación

La movilidad de una ciudad es fundamental para su desarrollo, por ejemplo, las vías de acceso a diferentes sitios de la ciudad hace que las oportunidades económicas, sociales y culturales se extiendan por fuera del territorio.

Uno de los aspectos más importantes de la cohesión social es la movilidad peatonal contribuyendo a la calidad de vida de los habitantes, que se describe en el plan toda una vida:

> La cohesión requiere de una gestión sostenible e integral de paisajes naturales y culturales. Es decir, es necesario fortalecer el ordenamiento territorial y la gestión del suelo, entendiendo que cada territorio es parte de un complejo sistema de interdependencias entre los asentamientos humanos, la movilidad humana interna e internacional, las dinámicas productivas, los recursos naturales, los servicios ambientales y procesos que se desarrollan en el interior de la corteza terrestre (Consejo Nacional de Planificación, 2017, p.38).

De acuerdo con los objetivos del plan toda una vida la cohesión social se debe cumplir en todo el territorio ecuatoriano, al mismo tiempo que la movilidad urbana. Es así que en el parque Santo Domingo, su ubicación es un punto central que permite tener un rediseño como unión y partida para un circuito entre los parques del sector de tal manera poder integrar a sus usuarios con los diferentes barrios logrando la inclusión social.

> Del mismo modo en que la medicina necesita de la interacción entre el médico y el paciente, en urbanismo, también es necesario hacer que la ciudad reaccione. Tocar un área de tal modo que pueda ayudar a curar, mejorar, crear reacciones positivas en cadena (Lerner, 2005, p.5).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un corredor contemplativo verde, con los espacios públicos del barrio de Santo Domingo, como un elemento integrador urbano, hacia el centro de la ciudad Ibarra.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Analizar los indicadores de sostenibilidad en el barrio Los Molinos para identificar problemas de movilidad y cohesión social.

2. Integrar el conjunto de espacios públicos que se encuentran en el sector de Los Molinos, para mejorar, la estructura y trama urbana mediante su planificación.

3. Rediseñar el parque Santo Domingo con la integración de los espacios públicos del barrio de Los Molinos mediante un corredor ecológico verde con el centro de la ciudad de Ibarra para mejorar las actividades y necesidades de los habitantes.

1.4. Estructura del Trabajo de Titulación

CAPÍTULO 1:
Contiene la introducción al trabajo de tesis, analizando nivel general el sector de estudio y los problemas que presenta en un rápido diagnóstico, la ubicación en sus diferentes escalas y su información en general.

CAPÍTULO 2:
Se establecen los conceptos que se utilizarán para el proyecto, los antecedentes históricos del lugar y los referentes de acuerdo al contexto de la problemática. Se incluye el marco normativo el cual contiene argumentos del porqué se eligieron los conceptos.

CAPÍTULO 3:

Se describe bajo el enfoque de “urbanismo ecológico” que tipo de análisis e indicadores de Salvador Rueda se van a utilizar para diagnosticar varios aspectos del sector de estudio y con que instrumentos se trabaja.

CAPÍTULO 4:

Se analiza el sector de los Molinos delimitada desde la calle Rafael de Troya hasta la E35, aplicando los indicadores seleccionados en la metodología, obteniendo un diagnóstico para cada uno, detallando los problemas y posibles soluciones.

CAPÍTULO 5:

Como capítulo final se muestra la propuesta en escala macro, meso, micro y los diferentes tipos de intervención en cada una de ellas. Se delimita el área para la propuesta arquitectónica y se empieza a desarrollar planos técnicos.

1.5. Área de estudio

1.5.1. Localización

El área de estudio se encuentra en Ecuador en la provincia de Imbabura, en la ciudad de Ibarra en la parroquia el Sagrario en el sector de Los Molinos, en el puente de Los Molinos y el área a su alrededor (gráfico 2).

1.5.2. Entorno provincial, cantonal, parroquial

Provincia: Imbabura

Población (CNE 2010): 131 856 hab.

Entidad: Ciudad de Ecuador

Altitud mín. : 200 m.s.n.m

Población (CNE 2010): 131 856 hab.

Capital: Ibarra

Población (2010): 398 244 hab.

Altitud promedio: 2225 m.s.n.m

Superficie: 4599 km²

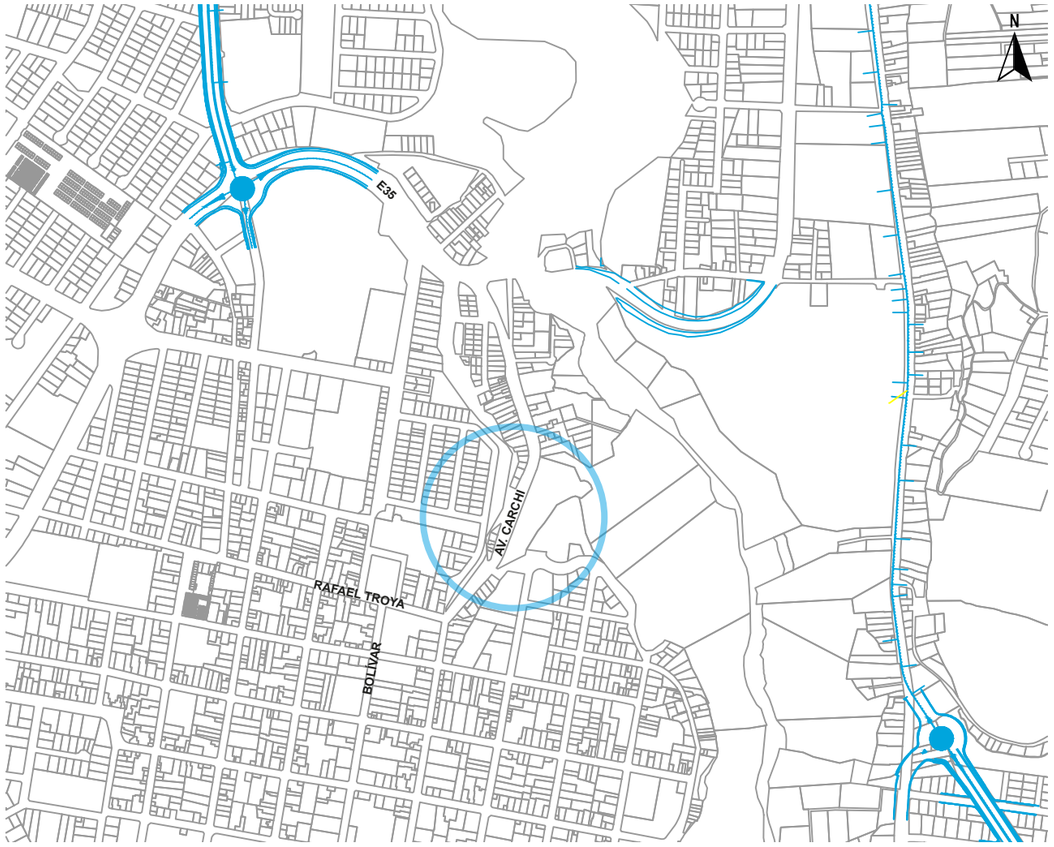


Gráfico 1: Trazado Anillo vial. Fuente: GAD Ibarra. Plano planificación vial 2016.

1.6. Alcance del Trabajo de Titulación

1.6.1. Planificación urbana

Recuperar espacialmente el sector “Los Molinos” en movilidad peatonal, accesibilidad, espacio público y cohesión social aplicando un enfoque ecológico y varios indicadores que permitirán identificar puntos de intervención a escala macro, meso y micro. El presente trabajo tiene como objetivo conectar el sector con la ciudad de Ibarra, crear un hito que mejore la conexión entre barrios y la imagen urbana de ingreso a la ciudad. Por lo tanto el alcance será hasta el desarrollo de un proyecto arquitectónico que resuelva el problema principal del sector.

02

Estado del arte

ESTRUCTURA

2.1 Antecedentes históricos
2.2 Estructuración de bases teóricas
    2.2.1 Conceptos y enfoques
    2.2.2 Marco normativo
2.3 Análisis de requerimientos
2.4 Análisis de referentes del proyecto
2.5 Análisis pragmático
2.6 Síntesis del capítulo

2. Estado del Arte

2.1 Antecedentes históricos

A lo largo de cien años la Villa de San Miguel de Ibarra crecía en medio de un clima favorable, con un impotente volcán Imbabura y limitada por los ríos Ajaví y Tahuando. Contaba con calles de gran dimensión y con una trama en damero, debido al terremoto antes vivido por la urbe. Se conforma de casas en su mayoría de solo una planta, con patios interiores y cubiertas de teja que también pertenecían a los indígenas que allí habitaban. Para este tiempo ya existían los conventos de los Dominicos, Franciscanos, Mercedarios. En resumen la Villa de Ibarra ya contaba con una tipología propia del entorno y con una organización urbana española (Tamayo, 2007, p.23).

Antes de la fundación de Ibarra, la comunidad Dominica ya tiene su convento al norte de la villa de Ibarra, de igual forma otros propietarios terminan de construir sus casas alrededor, por lo tanto para esta época ya se definía una especie de barrio limítrofe al norte de la ciudad. Este convento comienza su localización con el parque Boyacá, solares que pasaron a formar parte de la comunidad Dominica en 1611. Este parque era el primer lugar al que llegaban visitantes del norte, allí alojaban sus cargas y mercancías que después ingresarían a la ciudad, es así que se le denomino “plaza de las bodegas” (Tamayo, 2007, p.24).

Existen documentos que evidencian también bienes de los padres dominicos destinados a guardar trigo para posteriormente se molido en el “molino del Tahuando.” Después del terremoto de Ibarra los dominicos empiezan a construir de nuevo el convento en 1891.

De tal forma se constituye uno de los parques más antiguos de la ciudad. El puente de los Molinos toma su nombre por las moliendas que los padres de Santo Domingo tenían en ese lugar. En este se permitía la conexión de los comerciantes del norte del país con la ciudad de Ibarra (Varela, 1995, p.310).



Fotografía 2: Vista parcial Ibarra 1883. Fuente: Recuperado de fotografiapatrimonial.gob.ec



Fotografía 3: Puente de Los Molinos 1990 *Fuente: Recuperado de http://mividakatyta.blogspot.com/2011/01/ibarra-ciudad-blanca.html*

La ciudad de Ibarra para el año 1883 ya cuenta con la iglesia de Santo Domingo que delimita la periferia de la villa para esa época como se evidencia en la fotografía 3. Por lo tanto a partir de este año su expansión urbana comenzó a formar barrios alrededor del templo de los dominicos. La fotografía 4 del año 1990 muestra como el puente de los Molinos conecta a la ciudad de Ibarra con el norte del país, el cual formó parte de la historia antes mencionada. Es así que se ubicaron los hitos que delimitan los barrios Santo Domingo y Los Molinos que perduran hasta la actualidad.

Estos sectores urbanos de la ciudad en su inicio formaban parte de la periferia de la ciudad como se muestra en la fotografía 5, en el año 1970 se observa pocas casas formando los barrios Santo Domingo y San Martín posteriormente.

El puente de Los Molinos es el único acceso hacia la ciudad y la única plaza es la de la iglesia de Santo Domingo. Para el año 1990 se consolidan barrios con lotizaciones de predios, formando calles de acceso y delimitando la zona natural. También se observa que ya están trazados los parques Santo Domingo y Carchi debido a la expansión y presencia de más habitantes en el sector como se visualiza en la fotografía 6. A partir del año 2010 se observa en menor medida el crecimiento del sector, siendo Los Molinos en donde se construyen más edificaciones y el parque San Martín se encuentra ya en funcionamiento.

Después de este último, en 2015 empieza la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) añadiendo varios inconvenientes sanitarios para los habitantes de Los Molinos. Por otra parte los parques Santo Domingo, Carchi y San Martín han ido cambiando sus usos, para el año 2019 han sido intervenidos por parte del municipio de Ibarra como un plan general de rediseño incluyendo áreas recreativas y deportivas para cada barrio mejorando así la habitabilidad de estos espacios públicos y añadiendo nuevas zonas de deporte y recreación.



Fotografía 4: Aérea Ibarra 1970. Fuente: Instituto Geográfico Militar.



Fotografía 5: Aérea Ibarra 1990. Fuente: Instituto Geográfico Militar.



Fotografía 6: Aérea Ibarra 2010. Fuente: Instituto Geográfico Militar.

2.2 Antecedentes teóricos

Urbanismo ecológico: compacidad, complejidad, eficiencia, cohesión social.

Uno de los objetivos principales del urbanismo ecológico es optimizar la movilidad peatonal y la función del transporte alternativo, por lo tanto se busca la eficiencia de accesos en la trama urbana.

Para este propósito se compone un nuevo modelo urbano estructurado de conceptos como: la compacidad, la complejidad, la eficiencia y la estabilidad (Rueda, 2010, p.18).

> La compacidad y la funcionalidad; es el eje que atiende a la realidad física del territorio y, por tanto, a las soluciones formales adoptadas: la densidad edificatoria, la distribución de usos espaciales, el porcentaje de espacio verde o de viario. Determina la proximidad entre los usos y funciones urbanas. A este eje, lo acompaña el modelo de movilidad y espacio público y el modelo de ordenación del territorio derivado (Rueda S. , 2009, p.18).

Por otra parte la complejidad, atiende la mixticidad de usos y la organización urbana de un determinado territorio (Rueda, 2010). Es decir que este concepto analiza los elementos que conforman la trama urbana y que usos (comercial, vivienda) se realizan en este. La eficiencia describe como el territorio gestiona los recursos naturales en su beneficio. Traducido en metabolismo urbano, estos recursos deben ser aprovechados y lograr la máxima eficiencia.

Como último objetivo se encuentra el equilibrio entre las relaciones sociales de los individuos del territorio. Una buena planificación permite que el espacio publico sea utilizado por actores de diferente condición, teniendo una mayor diversidad social. En cambio, un déficit de la habitabilidad urbana produce marginación y delincuencia (Rueda, 2010, p.19).

El espacio público entendido como habitabilidad urbana, describe la forma de circulación de la población en diferentes niveles: macro, accesibilidad de la trama urbana y su conexión con la ciudad; a nivel micro con la ocupación de cada actor urbano (peatón, ciclista, vehículo). La relación que llevan los niveles mencionados con el espacio físico actual explica el concepto de habitabilidad urbana, además que busca la satisfacción del individuo en espacios públicos, equipamientos y movilidad diaria.

Teniendo los conceptos antes mencionados se habla de una organización urbana, en la cual se analiza la forma de ocupación del suelo, haciendo hincapié en la diversidad que cada actor urbano tiene. De acuerdo con el contexto del barrio de Los Molinos se toma en cuenta la conexión con la naturaleza, para lo cual Rueda nos dice:

> El encaje territorial se adquiere con el entorno inmediato y con las diferentes escalas espaciales de interacción urbana: barrio, ciudad, ... Se preservan los espacios del territorio esenciales para el mantenimiento de los ciclos naturales y se fomenta la creación de una matriz verde interconectada de elevada biodiversidad con un componente agrícola y ganadero a potenciar siempre que sea posible (Rueda & Cormenzana, 2008).

Otro factor importante para el análisis de un sector es la cohesión social, medida en las relaciones sociales que los actores de la ciudad tienen.

> La mezcla social (de culturas, edades, rentas, profesiones) tiene un efecto estabilizador sobre el sistema urbano, ya que comporta un equilibrio entre los diferentes actores de la ciudad. El análisis de la diversidad nos muestra quién ocupa el espacio y la probabilidad de intercambios y relaciones entre los componentes con información dentro de la ciudad (Rueda & Cormenzana, 2008, p.8).

Es importante mantener buena relación de individuos de un sector con la ciudad, ya que nos permite tener un intercambio de información y comercio, si este aspecto es deficiente, el sistema urbano tiende a presentar problemas sociales como delincuencia, abandono de espacios y mal uso de plazas comúnmente visto en Latinoamérica. La buena planificación de espacios públicos, principalmente, tomando en cuenta la diversidad de usos y las necesidades del sector, garantiza la buena interacción entre individuos lo que determina la estabilidad y equilibrio del sistema urbano (Rueda, 2010).

Como conclusión cada concepto mencionado forma parte del urbanismo ecológico. Cada aspecto a analizar busca mejorar el sistema urbano con propuestas alternativas e integración de la biodiversidad, aprovechamiento de la misma y creación de oportunidades en los diferentes niveles del urbanismo ecológico.

2.2. Estructuración de bases teóricas

2.2.1 Conceptos y enfoques

Segregación y acupuntura urbana

Rodríguez Vignoli (como se citó en Carman, Vieira da Cicha, & Segura, 2013, p.89) establece dos aspectos acerca de la segregación, el “geográfico” interpretado como la condición física de un territorio desigual, donde los individuos se encuentran distantes en el espacio físico, y la “social” que es la falta de interacción de los individuos. El déficit de estos aspectos concluye en la desvinculación del territorio en actividades de comercio, de sociabilidad y de interacción entre individuos, produciendo una segregación geográfica de grupos sociales.

> Una segregación puede interpretarse como agravada cuando se ven reforzadas situaciones de confinamiento socio-espacial, o bien cuando existe un efecto acumulativo de experiencias que dificultan la integración de un grupo a la ciudad que habita. El distanciamiento físico o simbólico del grupo se ve acentuado cuando acaecen experiencias de segregación en un mismo espacio, o cuando estas impactan sobre un mismo sector de población a lo largo del tiempo (Carman, Vieira da Cicha, & Segura, 2013, p.23).

Este tipo de segregación es la más relacionada con el sector de estudio antes descrito. La trama orgánica, el difícil acceso hacia la ciudad por el mismo, la presencia de la planta de tratamiento, son circunstancias que han hecho que al sector, presente problemas urbanos provocando el abandono y mal uso de espacios públicos. Son efectos que se han acumulado en la zona provocando deterioro físico, social y cultural, de los habitantes que se encuentran alrededor de estos equipamientos recreativos urbanos.

Podemos mencionar que la segregación por default, es la primera en aparecer en sectores aislados geográficamente del sistema complejo, ya sea por olvido o por aplicación de políticas que desfavorecen a estos sectores. Una vez analizado los conceptos de segregación, se concluye en ejemplos aplicados en Latinoamérica, teniendo la metodología del proyecto urbano integrador (PUI) el cual fue utilizado en la zona nororiental de Medellín el cual afirma:

> Está diseñado especialmente para abordar las zonas de la ciudad más deprimidas y marginadas donde el Estado suele tener una alta deuda social y para ser utilizado como modelo de intervención replicable (Medellín, 2006, p.27).

El proyecto urbano integrador (PUI) es una metodología que permite entender las fortalezas de la intervención en el espacio público, y como este integra diferentes aspectos necesarios para mejorar barrios marginados. Esta metodología permite el análisis de características sociales, físicas e institucionales los cuales buscan evaluar un territorio que presenta conflictos sociales y de segregación con la ciudad. La acupuntura urbana permite identificar

espacios del territorio que evalúa sitios con mayor número problemas, por lo tanto es un concepto aplicable al barrio de los Molinos (Medellín, 2006, p.27).

Las intervenciones con acupuntura genera que la población se apropie del lugar, se sienta identificado y mejoren el uso de espacios y el territorio. Es así que, Jacobs, Cairns y Strebel como se citó en (Ramírez & Kapstein, 2016, p.91) expresan: Si los habitantes de las zonas se apropian de estas plazas barriales, seguramente además de generar sentimientos de pertenencia y de dignidad, se producirán también sinergias que mejoren la seguridad, lográndose integración social a partir del encuentro con una persona diferente. La acupuntura urbana centra su atención en sectores puntuales, en los cuales una intervención puede ser una transformación y el inicio de una regeneración:

> Creo que podemos y debemos aplicar algunas "magias" de la medicina a las ciudades, pues muchas están enfermas, algunas casi en estado terminal. Del mismo modo en que la medicina necesita de la interacción entre el médico y el paciente, en urbanismo, también es necesario hacer que la ciudad reaccione. Tocar un área de tal modo que pueda ayudar a curar, mejorar, crear reacciones positivas en cadena. Es necesario intervenir para revitalizar, hacer que el organismo trabaje de otro modo (Lerner, 2005, p.5).

Para entender mejor la acupuntura urbana se consideran tres componentes: social, urbano y físico. Cada uno de estos se enfoca en problemas que los individuos presentan de acuerdo a su condición. El componente social es vulnerable por situaciones de desigualdad, falta de oportunidades, las cuales provocan el deterioro de espacios urbanos de diferente forma, una de ellas es el espacio público. El proyecto de acupuntura urbana nace de las necesidades de la población (Ramírez & Kapstein, 2016, p.92). De igual forma el componente urbano se expresa cuando el espacio esta en deterioro físico.

Para desarrollar una intervención de acupuntura urbana se toma el ejemplo de la ciudad de Medellín, en el cual se mencionan dos tipos:

De intervención, cuando la propuesta integra nuevos espacios, mejora la accesibilidad y revitaliza el territorio mediante una propuesta puntual; y de percepción cuando se genera un



Gráfico 2: Componentes de acupuntura urbana. Fuente: Ramírez, 2014

sentimiento de identidad en la población y se convierte en un referente de ubicación para la ciudad. La intervención como uno de los mecanismo puntual de solución, se compone de aspectos capaces de revitalizar un sector físicamente, por otro lado, también se encuentra la percepción como elemento generador de identidad y referencia mejorando la ubicación del individuo en el espacio (Ramírez & Kapstein, 2016, p.94).

Una vez que se define el método para identificar los problemas del sector, debido a su característica natural se analiza el concepto que Mark Benedict y Ed McMahon (como se citó en Moscoso Cisneros, 2018, p.31) definen la infraestructura verde como "una red interconectada de espacios verdes que conserva valores de los ecosistemas naturales

y funciones y proporciona beneficios asociados a las poblaciones humanas.
Los sistemas naturales son importantes conservarlos y aprovecharlos, este es el objetivo de un corredor verde urbano, los objetivos principales es mejorar la calidad de vida de la población y de los ecosistemas naturales. En él se producen propuestas de movilidad, de estancia y de una mejor conexión de espacios y zonas abiertas. Para este tipo de propuesta se necesita del análisis a micro escala.

> El espacio público, entendido como elemento estructurante de la ciudad, puede ser capaz de atender la diversidad de demandas de los ciudadanos referidas a la movilidad y a la permanencia en las calles desde una perspectiva socio espacial, donde la calidad del espacio urbano contribuye a que tengan una existencia digna, equitativa y sustentable (Gehl, 2008).

El espacio público es el principal concepto, en este se desarrollan actividades de la población, es un espacio democrático donde las necesidades, las actividades y el diario vivir de cada persona se lleva a cabo.

2.2.2. Marco normativo

Internacional: Nueva agenda urbana - Naciones Unidas - Quito
50. Nos comprometemos a alentar la interacción y la conectividad entre las zonas urbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la movilidad y el transporte sostenibles y las redes e infraestructura de tecnología y comunicaciones, sobre la base de instrumentos de planificación fundados en un enfoque urbano y territorial integrado, a fin de aprovechar al máximo el potencial de esos sectores para mejorar la productividad, la cohesión social, económica y territorial, y la seguridad y la sostenibilidad ambiental. Ello debería incluir la conectividad entre las ciudades y sus alrededores, y entre las zonas periurbanas y rurales, así como una mayor interrelación entre la tierra y el mar, cuando proceda (Unidas, 2017, p.18).

97. Fomentaremos las ampliaciones urbanas y las construcciones de relleno planificadas, dando prioridad a la renovación, la regeneración y la adaptación de las zonas urbanas, según sea necesario, incluida la mejora de los barrios marginales y los asentamientos informales, construyendo edificios espacios públicos de calidad, promoviendo enfoques integrados y participativos en los que intervengan todos los habitantes y los interesados pertinentes, y evitando la segregación espacial y socio-económica y la gentrificación, y al mismo tiempo preservando el patrimonio cultural y previniendo y conteniendo el crecimiento urbano incontrolado” (Unidas, 2017, p.29)

98. Promoveremos una ordenación territorial y urbana integrada, incluidas las ampliaciones urbanas planificadas sobre la base de los principios de equidad, el uso eficaz y sostenible de la tierra y los recursos naturales, la compacidad, el policentrismo, la conectividad y las densidades adecuadas y los múltiples usos del espacio, así como los usos sociales y económicos mixtos en las zonas construidas, a fin de impedir el crecimiento urbano incontrolado, reducir los problemas y las necesidades de movilidad y los costos per cápita de la prestación de servicios y aprovechar la densidad y las economías de escala y de aglomeración, según proceda (Unidas, 2017, p.30)

115. Adoptaremos medidas para desarrollar mecanismos y marcos comunes en los planos nacional, subnacional y local para evaluar los beneficios generales de los sistemas de transporte urbano y metropolitano, incluidos los efectos en el medio ambiente, la economía, la cohesión social, la calidad de vida, la accesibilidad, la seguridad vial, la salud pública y las actividades relacionadas con el cambio climático, entre otras cosas (Unidas, 2017, p.34).

Internacional: Plan de desarrollo de Medellín
La sostenibilidad requiere, por lo tanto, de la implementación de formas alternativas en la gestión de los recursos naturales: con intervención en la producción, reproducción y ha-

bitabilidad del territorio, buscando la mínima perturbación de los ecosistemas a través del aprovechamiento de los residuos sólidos, la generación de energías limpias, y la conservación y protección de todas las formas de vida; pero, también, a través de la búsqueda de la máxima eficiencia en el uso de estos recursos, para posibilitar así el urbanismo ecológico, la ruralidad y la movilidad sostenible, tanto como el uso de la tecnología para el equilibrio de los ecosistemas (Medellín, Alcaldía de Medellín, 2020, p.39).

Nacional: Constitución del Ecuador 2008

Art. 23.- 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 en el espacio público las propias expresiones culturales se ejercerá sin más limitaciones que las que establezca la ley, con sujeción a los principios constitucionales (Montecristi, 2008, p.4).

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía (Montecristi, 2008, p.5).

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

7.Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley (Montecristi, 2008, p.36).

Nacional: Plan Nacional de desarrollo 2017-2021 Toda una vida

La importancia del enfoque territorial en el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo:

La cohesión territorial busca reducir las brechas, ampliar las oportunidades y mejorar las condiciones de habitabilidad, así como, erradicar la pobreza extrema y mejorar la calidad de vida. Ello demanda actuar de manera efectiva en el mejoramiento de la prestación de servicios vinculados a la reproducción social y la satisfacción de necesidades básicas en materia de hábitat y vivienda, reduciendo las inequidades entre zonas urbanas y rurales. Por su parte, el derecho a la ciudad constituye un pilar para la construcción democrática para repensar las relaciones campo-ciudad y la construcción democrática de espacios de convivencia ciudadana (Planificacion, 2017, p.38).

La cohesión requiere de una gestión sostenible e integral de paisajes naturales y culturales. Es decir, es necesario fortalecer el ordenamiento territorial y la gestión del suelo, entendiendo que cada territorio es parte de un complejo sistema de interdependencias entre los asentamientos humanos, la movilidad humana interna e internacional, las dinámicas productivas, los recursos naturales, los servicios ambientales y procesos que se desarrollan en el interior de la corteza terrestre (Planificación, 2017, p.38).

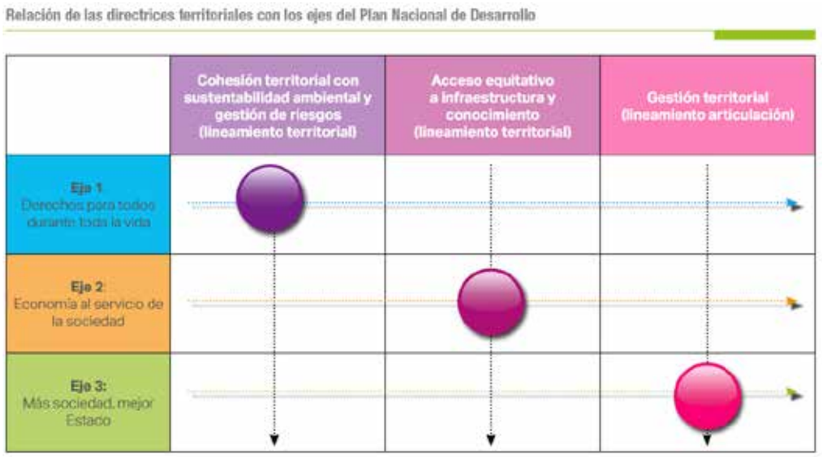


Gráfico 3: Ejes del Plan nacional de desarrollo. *Fuente y elaboración: Senplades*

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas: La ciudadanía hace hincapié en el acceso a los servicios básicos y el disfrute de un hábitat seguro, que supone los espacios públicos, de recreación, vías, movilidad, transporte sostenible y calidad ambiental, así como a facilidades e incentivos a través de créditos y bonos para la adquisición de vivienda social; pero también señala la importancia del adecuado uso del suelo y el control de construcciones (Planificación, 2017, p.57).

Lineamientos territoriales para cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos:

a.3. Impulsar la movilidad inclusiva, alternativa y sostenible, priorizando los sistemas de transporte público masivo de calidad y eficiente, así como los medios de movilidad no motorizada.
a.4. Implementar medidas arquitectónicas y urbanísticas que propendan a la accesibilidad universal a equipamientos públicos y servicios básicos.
a.10. Fortalecer el tejido social, el sentido de pertenencia, las identidades locales y el respeto mutuo entre culturas diversas (Planificacion, 2017, p.123).

Nacional: Ley orgánica de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo
Art. 11.- Alcance del componente de ordenamiento territorial. - Además de lo previsto en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas y otras disposiciones legales, la planificación del ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados observarán, en el marco de sus competencias, los siguientes criterios:

3. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y metropolitanos, de acuerdo con lo determinado en esta Ley, clasificarán todo el suelo cantonal o distrital, en urbano y rural y definirán el uso y la gestión del suelo. Además, identificarán los riesgos naturales y antrópicos de ámbito cantonal o distrital, fomentarán la calidad ambiental, la seguridad, la cohesión social y la accesibilidad del medio urbano y rural, y establecerán las debidas garantías para la movilidad y el acceso a los servicios básicos y a los espacios públicos de toda la población (Nacional, 2016, p.8).

Regional: Normas de arquitectura y urbanismo Quito
Art.55 Elementos de ambientación
Parámetros de diseño:
-El tipo de foco utilizado, debe estar en función de los requerimientos técnicos y estéticos.
-Presencia de arborización; tipo de follaje y porte.
-Presencia de mobiliario urbano y comportamiento de sus superficies ante la luz; reflexión, transparencia, creación de sombras.
-Características del entorno construido: edificaciones y pavimentos.
-Las intenciones a nivel de la estética y la conformación del paisaje urbano.
c) Árboles (referencia NTE INEN 2 314:2000)
Todos los árboles y plantas que se encuentran aledaños a las circulaciones peatonales deben estar dotados de suficiente cuidado y mantenimiento que permita el cumplimiento de esta norma.
d) Protector de árbol
Puede ser fabricado en varios materiales: varilla, pletina, tubo metálico, madera, materiales que aseguran la debida protección y mantenimiento del árbol. Como componente del mobiliario urbano debe cuidarse que su diseño y resultado estético sea compatible con los demás elementos de mobiliario (Quito, 2003, p.69).

Regional: Reglamento que fija los parámetros objetivos para la aprobación técnica de los proyectos urbanísticos arquitectónicos.
Art1. Objeto.- El presente reglamento tiene por objeto regular el proceso de aprobación

técnica de los proyectos urbanísticos arquitectónicos especiales, de iniciativa pública o privada, a desarrollarse en el Distrito Metropolitano de Quito.

Art. 4. Ubicación de los proyectos especiales:
a) En suelo urbano
b) En sectores en los que el uso del suelo propuesto por el proyecto especial sea permitido.

Art.5.- Aportes urbanísticos.- Los proyectos especiales deberán generar aportes urbanísticos, mejorar las contribuciones de áreas verdes y espacios públicos de acuerdo a normas urbanísticas específicas establecidas en el presente reglamento.

Art.14.- Ubicación.- Se podrán desarrollar proyectos especiales con usos de suelo de comercio y servicios, equipamiento o uso múltiple en lotes de clasificación de suelo urbano o en sectores que cuenten con asignación de zonificación especial (zonas de promoción o en áreas rurales con tratamiento urbanístico de nuevo desarrollo.

2. Proyectos especiales a desarrollarse con usos de suelo de equipamiento.- Los proyectos especiales de edificaciones con uso de suelo de equipamiento se desarrollarán sujetándose a las siguientes regulaciones:

b) Usos de suelo permitidos: equipamientos de servicios sociales, tales como: educación, salud, bien estar social, cultura, recreación y deporte y, religioso. Y equipamientos de servicios públicos: seguridad ciudadana, servicios de administración pública, servicios funerarios y transporte. (Quito D. M., 2003, p.7)

Local: La ordenanza que reglamenta el uso y ocupación del suelo en el cantón Ibarra
“Art.2. Objetivo General Regular el territorio del cantón Ibarra fortaleciendo el desarrollo sostenible y sustentable del uso y ocupación del suelo en forma ordenada, planificada y regularizada” (Ibarra, 2016, p.17).

Art. 39. Uso patrimonial cultural.- Se refiere a “aquellos ámbitos territoriales que contengan o que constituyan en sí mismos bienes patrimoniales tangibles, como elementos de valor natural, espacial o cultural que forman parte del proceso de conformación y desarrollo de los asentamientos humanos y, en consecuencia, han adquirido tal significado social, haciéndolos representativos de su tiempo y de la capacidad creativa de sus habitantes”. Se clasifica en arqueológico, arquitectónico y urbanístico (Ibarra, 2016, p.49).

Art. 89. Accesibilidad al espacio público.- Los parques y zonas verdes, así como todas las vías y los demás espacios que tengan el carácter de bienes de uso público no podrán ser cercados, amurallados o cerrados en forma tal que priven a la población de su uso y goce, disfrute visual y libre tránsito, sin perjuicio de las instalaciones o elementos de seguridad destinados a garantizar su uso. Se podrá cercar amurallar o cerrar los espacios públicos que por sus características funcionales requieran sus instalaciones algún tipo de protección que garanticen la seguridad de los usuarios y permanencia del mobiliario urbano (Ibarra, 2016, p.82).

Art. 90. Ocupación de espacios públicos por personas particulares, se sujetará a las disposiciones determinadas en el Art. 417 del COOTAD “Son bienes de uso público aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita. Sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal, mediante el pago de una regalía”; y al presente instrumento (Ibarra, 2016, p.82).

Según el análisis del marco normativo, las propuestas internacionales de normas, leyes y propuestas contemplan un estudio previo a las necesidades que la época en la que fueron

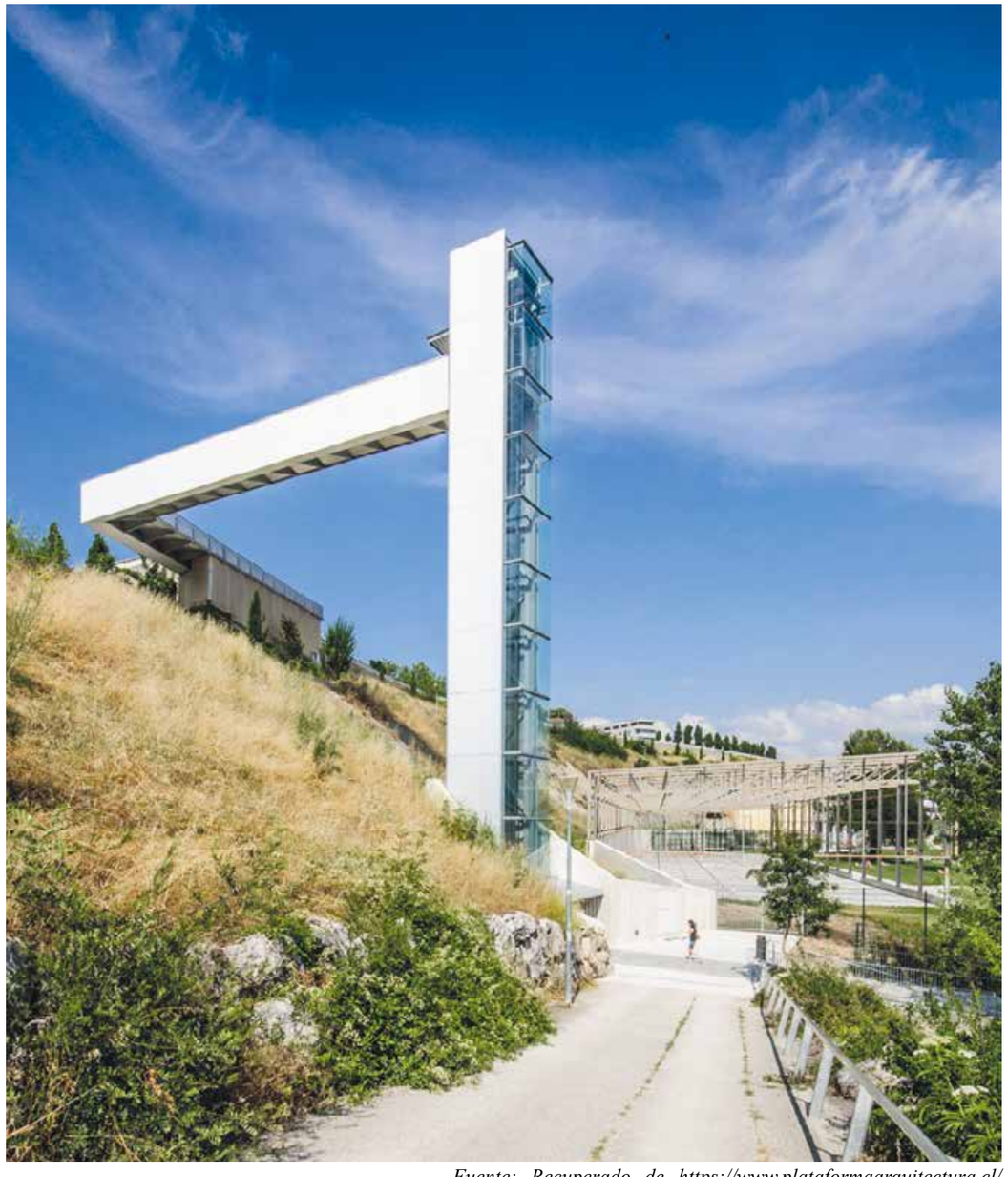
concebidas demandan. Varias leyes locales de Medellín apoyan a la necesidad de cohesión social y evitan leyes que generen segregación, además publican libros dedicados a temas de interés social con problemas predominantes del sector, que comprende su aplicación teniendo como resultado varias leyes que facilitan la aplicación de proyectos. Las leyes nacionales si bien es cierto mencionan aspectos de sustentabilidad y apoyan formas de intervención de este tipo, a nivel local esta muy superficial la aplicación de los mismos, por lo que se hace referencia preferentemente en políticas externas respetando las locales.



Fotografía 7: Barrio Santo Domingo-Los Molinos *Fuente: Elaboración propia Junio 2020.*

2.4 Análisis de referentes del proyecto

Ascensor urbano en Echavaoiz:



Fotografía 8: Torre de ascensor y puente peatonal . *Fuente: Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-342144/ascensor-urbano-en-echavaoiz-ah-asociados*

Ubicación: Pamplona, Navarra, España

Tipo: Puente peatonal

Arquitectos: Ah Asociados

Año: 2013

Cliente: Área de proyectos estratégicos del ayuntamiento de Pamplona

Ingenieros: Eduardo Ozcoidi Echarren (Structure), Javier Gironés Navarlaz (Facilities), Michel Aldaz García-Mina (S&H) (arquitectura, 2014).

El proyecto surge de un análisis de movilidad peatonal, el cual el ayuntamiento de Pamplona a presentado conflictos de accesibilidad e integración urbana. Este problema se solucionaba con rampas y escaleras salvando un desnivel de 30m de altura, el cual tiene conexión con el paseo perimetral y el barrio de Echavacoiz (arquitectura, 2014).

La solución formal se desarrolla en un ascensor y un puente peatonal, mediante el cual el proyecto arquitectónico forma parte de la integración de barrios y se vuelve un referente para los habitantes. En contexto con el paisaje este volumen arquitectónico se emplea para el uso de movilidad peatonal de ciclistas y formar jerarquía a nivel visual (arquitectura, 2014).



Fotografía 9: Mirador. *Fuente: Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-342144/ascensor-urbano-en-echavaoiz-ah-asociados*



Fotografía 10: Integración del paisaje acceso urbano. Fuente: Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-342144/ascensor-urbano-en-echavaoiz-ah-asociados

Los espacios que conforman este elemento arquitectónico son una pasarela mirador y una torre panorámica. Estos volúmenes tienen una característica de sencillez en su construcción, la cual se resuelve con una forma abierta como bienvenida al nuevo barrio. En la fotografía 10 se observa la torre principal, esta marca una jerarquía y un equilibrio entre la altura del barrio Echavaoiz y el nuevo barrio, seguidamente del parque en el río. El puente peatonal tiene una forma de pasarela que se desarrolla en una viga continua, la cual alberga el recorrido del peatón hasta el ascensor, teniendo un espacio de contemplación del paisaje aprovechada por la diferencia de altura.

Los volúmenes que conforman el acceso son asimétricos y no tienen continuidad con la topografía irregular y esta estructurado de tal forma que los vientos dirijan la mirada de los peatonas hacia el nuevo sector. Los materiales empleados se integran con el paisaje y conservan los mismos tonos de colores (Arquitectura, 2014).

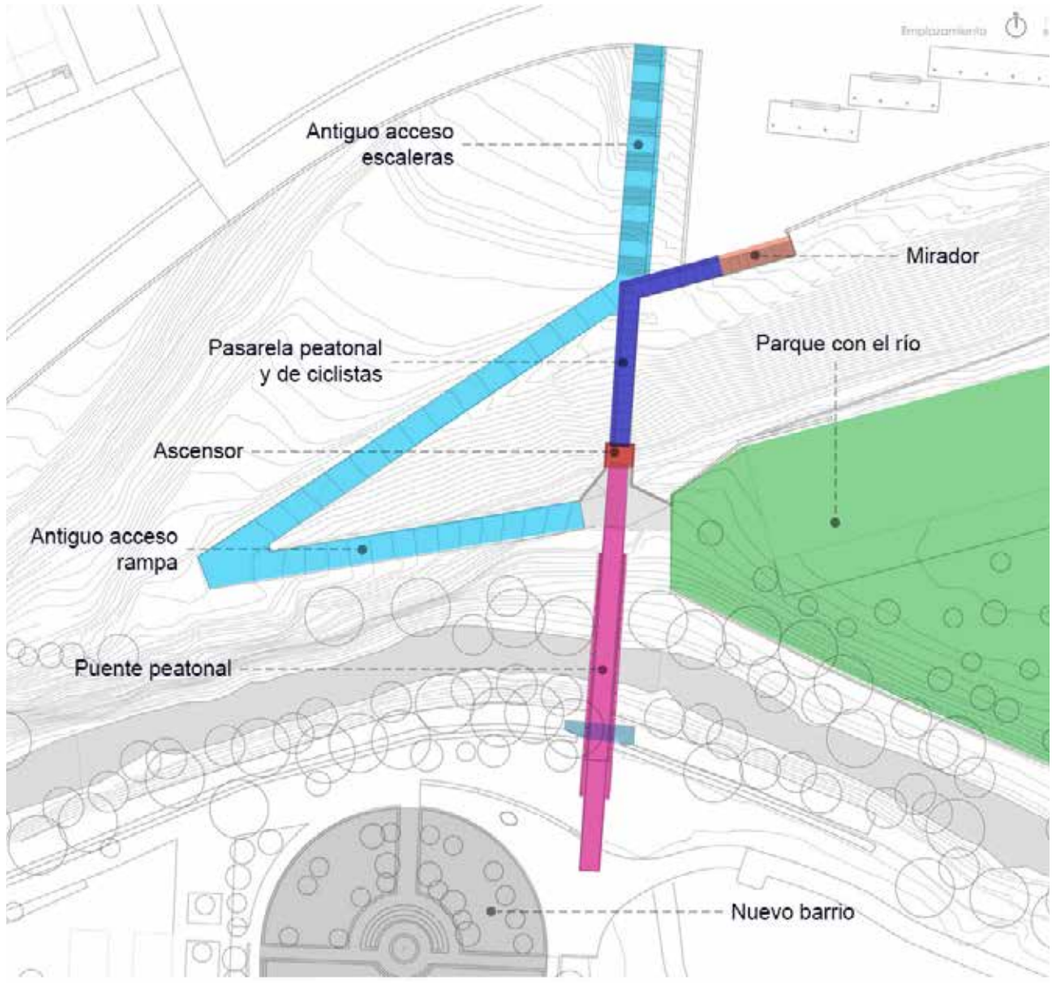


Gráfico 4: Implantación del proyecto. *Fuente: Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-342144/ascensor-urbano-en-echavaoiz-ah-asociados*

En la zonificación del proyecto se observa el nuevo acceso con una forma irregular que reduce el tiempo de acceso entre los sectores, integrando nuevas tecnologías y flujos de circulación. El parque también es parte del proyecto y obtiene una mejor integración. El elemento arquitectónico por lo tanto es una conexión más rápida y necesaria para la accesibilidad de peatones y ciclistas para la integración urbana de sectores que por áreas naturales se ven fragmentadas, ya sea por su topografía o falta de accesos públicos.

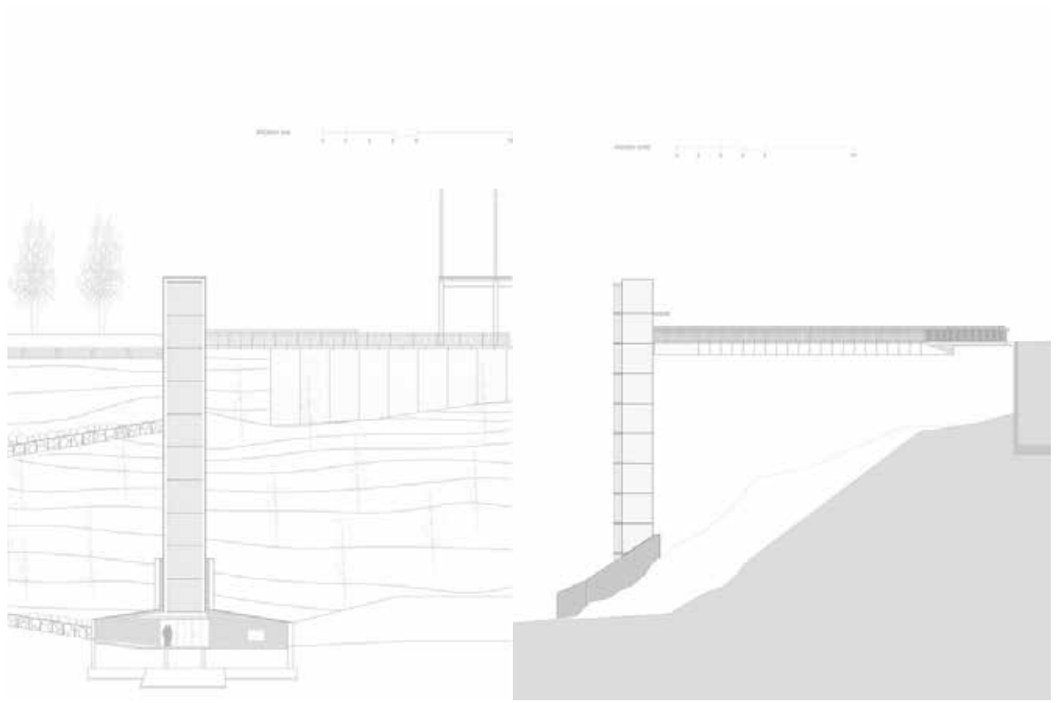


Gráfico 5: Cortes del acceso urbano. *Fuente: Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-342144/ascensor-urbano-en-echavaoiz-ah-asociados*

Como se observa en el gráfico 5 el elemento arquitectónico se adapta a la forma del terreno y da accesibilidad a peatones para el ingreso hacia el parque y un nuevo sector, generando una integración urbana y una mejor movilidad. Su estructura es metálica mediante vigas y un sistema de pórticos, sus revestimientos son de aluminio y la torre de ascensor se compone de vidrio para visualizar el paisaje (arquitectura, 2014).

Relacionado con el sector de estudio, el proyecto mencionado se relaciona en características del terreno con una forma orgánica debido al río presente, con la altura que forma un talud inaccesible peatonalmente, la conexión necesaria entre sectores urbanos y también con la presencia de un acceso existente mediante escaleras.

Acceso al centro histórico de Gironella:



Fotografía 11: Acceso al centro histórico de Gironella. *Fuente: Recuperado de plataformaarquitectura.cl/cl/776906/acceso-al-centro-historico-de-gironella-carles-enrich?ad_source=search&ad_medium=search_result_all*

Ubicación: Gironella, España

Tipo: Diseño urbano

Arquitectos: Carles Enrich

Año: 2013-2015

Superficie: 4m2

Fotografías: Adriá Goula

Constructor: Solá Cardona

Gironella es un sector ha crecido con la división del río Llobregat. El centro histórico se encuentra a desnivel donde se ubican varios hitos patrimoniales importantes, de donde surge el problema de accesibilidad y la migración de los habitantes por la dificultad de acceso.

El nuevo acceso se ubica en un paso peatonal el cual se pretende una recuperación mediante este elemento arquitectónico. Se salva un desnivel de 20m que ha generado una fractura social entre sectores y el difícil acceso para adultos mayores. Por lo tanto la propuesta se conforma principalmente de un nuevo acceso al centro histórico de Gironella para mejorar la conectividad urbana y evitar la exclusión social (arquitectura, 2019).

El contexto en la que se desarrolla la propuesta se compone de edificios medievales, patrimonio arquitectónico y de colonias industriales que bordean el río. El concepto del ascensor como solución formal pretende integrarse a la historia del lugar, su ubicación también forma parte de esta historia mejorando la conexión con el camino Cal Metre el cual daba acceso a la zona textil.

Este proyecto busca una solución puntual que recupere el contexto que rodea este espacio, conservando las características naturales y paisajísticas que la diferencia de altura conjuntamente con el ascensor generan (arquitectura, 2019).

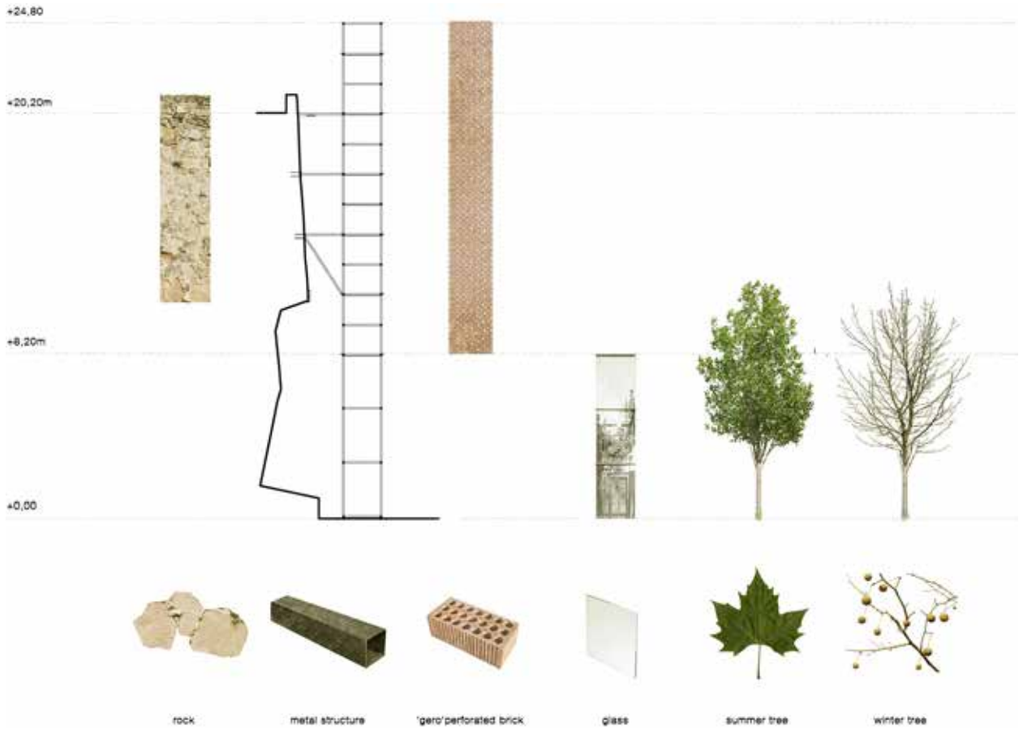


Gráfico 6: Materiales del ascensor. *Fuente: Recuperado de https://carlesenrich.com/es/proyectos/nuevo-acceso-en-gironella/*



Fotografía 12: Vistas de los accesos al ascensor. *Fuente: Recuperado de https://carlesenrich.com/es/proyectos/nuevo-acceso-en-gironella/*

Los materiales empleados para el ascensor son analizados con los elementos naturales, como se observa en el gráfico 17 se utiliza una estructura de metal, ladrillo para el revestimiento, vidrio para visualizar al exterior y los componentes naturales del sector con las hojas de los árboles para tener un pantone acorde al contexto (arquitectura, 2019).

La dinámica del ascensor hace que tanto la circulación hacia arriba y hacia abajo se obtengan ambientes diferentes, uno que llega hacia la parte histórica y el otro hacia el río y vegetación natural, esta característica hace que el recorrido no sea monótono y que haya contacto directo con áreas naturales (fotografía 12).

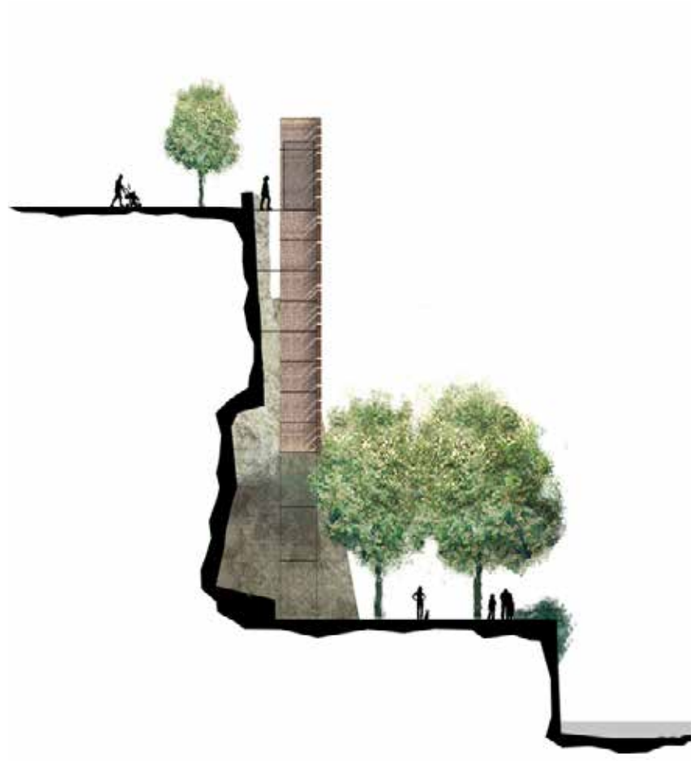


Gráfico 7: Corte del acceso vertical. *Fuente: Recuperado de https://carlesenrich.com/es/proyectos/nuevo-acceso-en-gironella/*



Fotografía 13: Integración del contexto con el elemento arquitectónico.Fuente: Recuperado de https://carlesenrich.com/es/proyectos/nuevo-acceso-en-gironella/

El contexto es de vital importancia para el nuevo acceso, como se puede observar en la fotografía 20, la materialidad de las edificaciones se mantienen presentes en el nuevo elemento arquitectónico. Se integra de tal forma que forma el paisaje urbano y no destaca por sus colores sino por su forma vertical y su ubicación. Visto todo en conjunto la elección de materiales es muy conservadora y acertada con el concepto de respeto hacia la historia del lugar (arquitectura, 2019).

La fractura social antes mencionada se observa por la división que forma el río entre los sectores, el que se encuentra al lado izquierdo de la fotografía es el centro histórico y el de la derecha son viviendas residenciales, estas se unen mediante un puente que cruza el río y posteriormente por el nuevo acceso vertical. Como resumen se obtiene que el contexto es el principal criterio a tomar en cuenta, ya que este da carácter al elemento arquitectónico construido, tanto para sus materiales, su función y sus espacios.

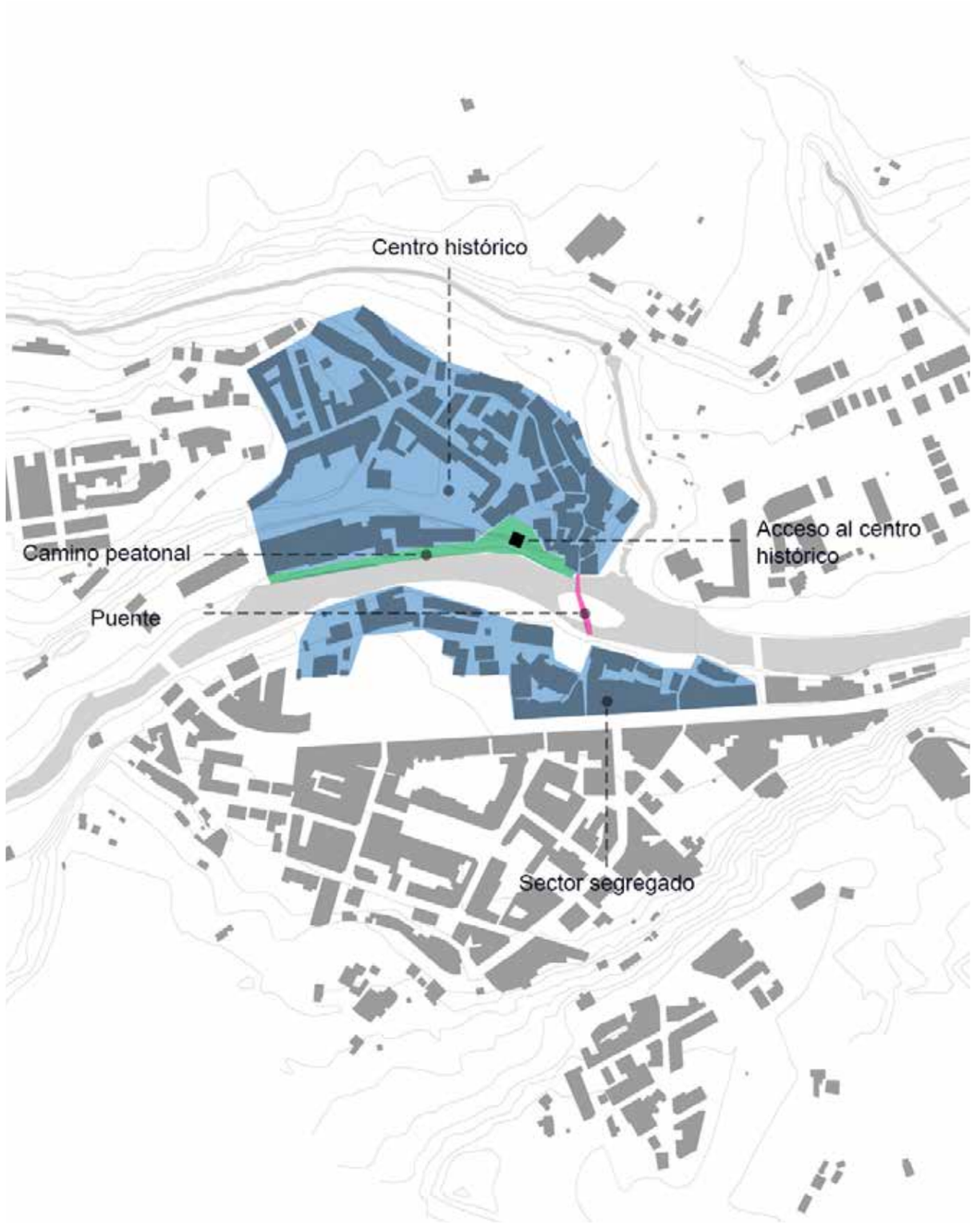


Gráfico 8: Implantación urbana de Gironella. *Fuente: Recuperado de https://carlesenrich.com/es/proyectos/nuevo-acceso-en-gironella/*

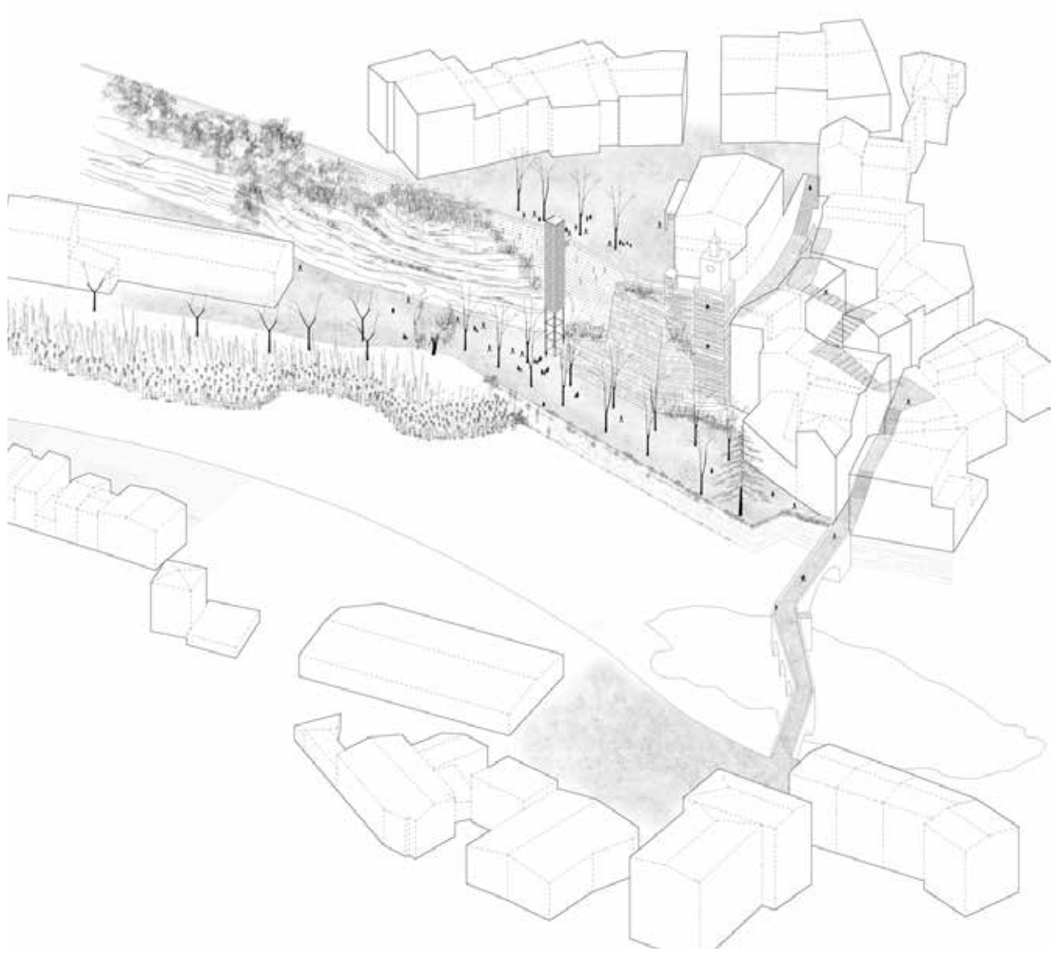


Gráfico 9: Axonometría del proyecto. *Fuente: Recuperado de https://carlesenrich.com/es/proyectos/nuevo-acceso-en-gironella/*

El proyecto de Gironella al igual que el de Echavacoiz, mejoran la accesibilidad en una topografía que forma taludes con elementos arquitectónicos verticales que salvan alturas de más de 15m y que solucionan conflictos de movilidad entre barrios residenciales e hitos importantes. Estos accesos conectan lugares de espacios verdes y en los dos se presenta un río como división natural de los sectores. También se aprovechan con espacios tipo mirador que se forman con la diferencia de altura, conservan colores en los materiales del contexto y buscan visuales abiertas mediante el uso de vidrio.

Favela Nueva Jaguaré - Sector 3:



Fotografía 14: Escaleras de acceso. *Fuente: Recuperado de www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-345273/favela-nueva-jaguare-sector-3-boldarini-arquitetura-e-urbanismo?*

Ubicación: Sao Paulo, Brasil

Tipo: Espacio público

Arquitectos: Boldarini Arquitectura e Urbanismo

Año: 2012

Cliente: Prefectura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB

Área Terreno Plaza: 15740 m²

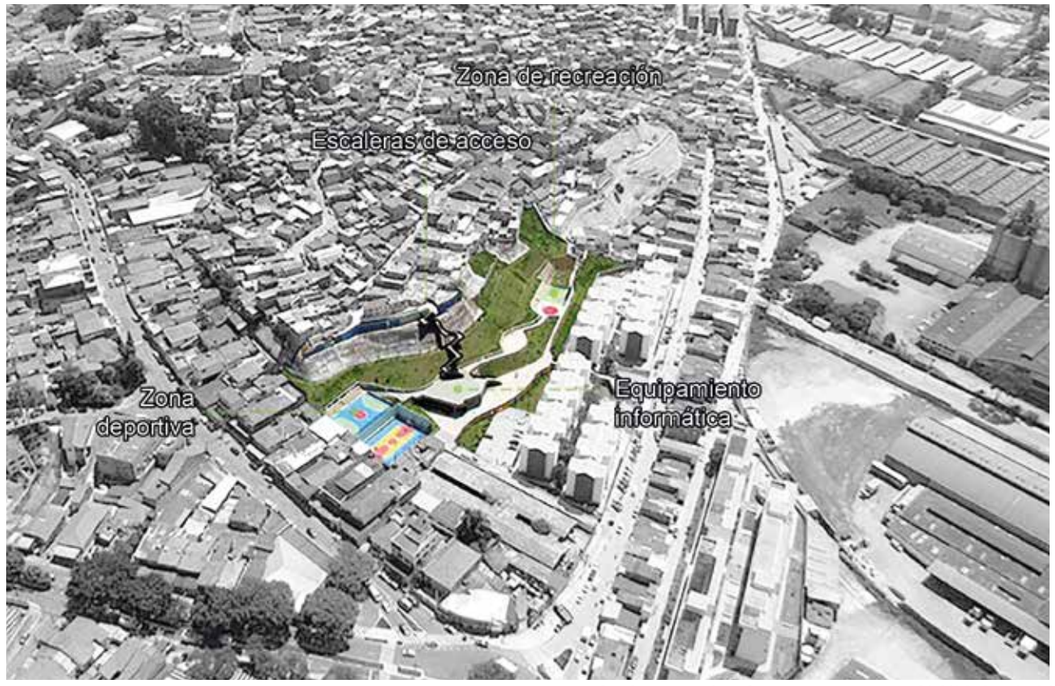
Área Del Centro Comunitario: 215 m²

Este proyecto se ubica en la Nueva Favela Jaguaré que tiene varios años ya construida de forma irregular siendo una de las más antiguas. Este territorio antes de ser ocupado por viviendas sería destinado a espacios verdes y agrícolas.

La propuesta se enmarca en un criterio de derecho al espacio público, ya que varios procesos constructivos de la zona son irregulares, se propone tener una apropiación del espacio y recuperar una característica ambiental. La intervención comienza con el derrocamiento de viviendas en mal estado y situación de riesgo para mejorar el suelo, implementar sistemas de alcantarillado, abastecimiento de agua (arquitectura, Plataforma de arquitectura, 2014).

El elemento principal del proyecto es un eje de circulaciones que conectan las áreas más altas con las de menor altura, salvando un desnivel de 35m y que conectan con áreas verdes, zona de deportes y recreación.

A diferencia de los anteriores proyectos en este se conservan escaleras y rampas como accesos hacia los diferentes niveles de altura. De igual manera se aprovechan las visuales que cada acceso ofrece. En el proyecto también se incorpora un equipamiento de uso tecnológico, que en su parte superior tiene un mirador. A lo largo de este eje se articulan calles y avenidas para mejorar la movilidad peatonal entre las favelas.



Fotografía 15: Fotografía aérea del proyecto. Fuente: Recuperado de www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-345273/favela-nueva-jaguare-sector-3-boldarini-arquitetura-e-urbanismo?

La intervención tiene una mayor escala, abarca varios sectores de la zona y genera un eje de circulaciones para conectar los equipamientos del área verde, en este caso se ubica en una zona urbana que está segregada por un talud (arquitectura, Plataforma de arquitectura, 2014).

Se observa en la fotografía 24 el área utilizada libre de riesgos para las viviendas existentes y el cambio de uso de suelo para componer espacios públicos con zonas de recreación, deportes y miradores para crear identidad y apropiación. En este proyecto se resume que los desniveles y zonas de riesgo se pueden aprovechar como espacios públicos para zonas urbanas irregulares brindando nuevos espacios para actividades del sector.

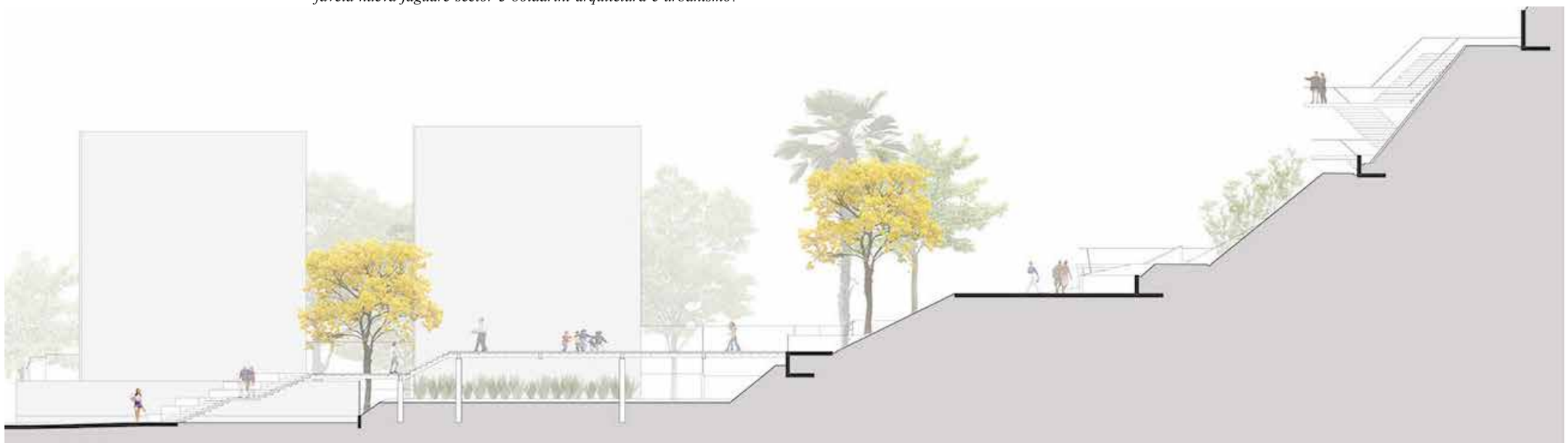


Gráfico 10: Corte esquemático. Fuente: Recuperado de www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-345273/favela-nueva-jaguare-sector-3-boldarini-arquitetura-e-urbanismo?

2.6. Síntesis del capítulo

Enfoques y conceptos:

En el cuadro se representa cada concepto analizado y que aspecto contiene los conceptos que se van analizar. Como primer punto se encuentra la integración urbana, el cual conforma la máxima habitabilidad y las relaciones de personas que se transforma en el uso del espacio público, tanto como cohesión social como el uso de espacios urbanos de un sector. Segundo se encuentra la complejidad urbana, tiene dos conceptos de segregación los cuales nos permiten identificar la ubicación de los problemas en el sector de estudio. El siguiente concepto de cohesión social nos permite analizar conceptos de integración social y participación de la colectividad, siendo este último importante para mejorar la relación de individuos en el espacio público (Rueda, 2010, p.20).

El proyecto urbano integrador por otra parte encierra aspectos específicos para el análisis del sector, los cuales tienen que ver con problemas de identidad barrial, equilibrio territorial, revitalización y de que manera se evalúa estos para proponer una intervención urbana.

Como último punto se encuentra la movilidad urbana, concepto muy determinante para considerar la accesibilidad de espacios públicos, equipamientos e ingresos que los parques del sector tienen. La topografía también es parte del análisis de movilidad, ya que influye en características esenciales del sector. La diversidad natural como lo describe Rueda es importante en sectores urbanos para tener un mayor confort peatonal, por lo tanto es vital que se conserven las áreas naturales que varias zonas en Los Molinos se presentan.

Para este fin el enfoque del estado del arte es hacia un urbanismo ecológico, donde se prioriza el transporte peatonal, ciclista y urbano para mejorar el metabolismo del sector, considerando los barrios residenciales y su relación con los demás mediante el espacio público con una correcta accesibilidad (Rueda, 2010, p.18).

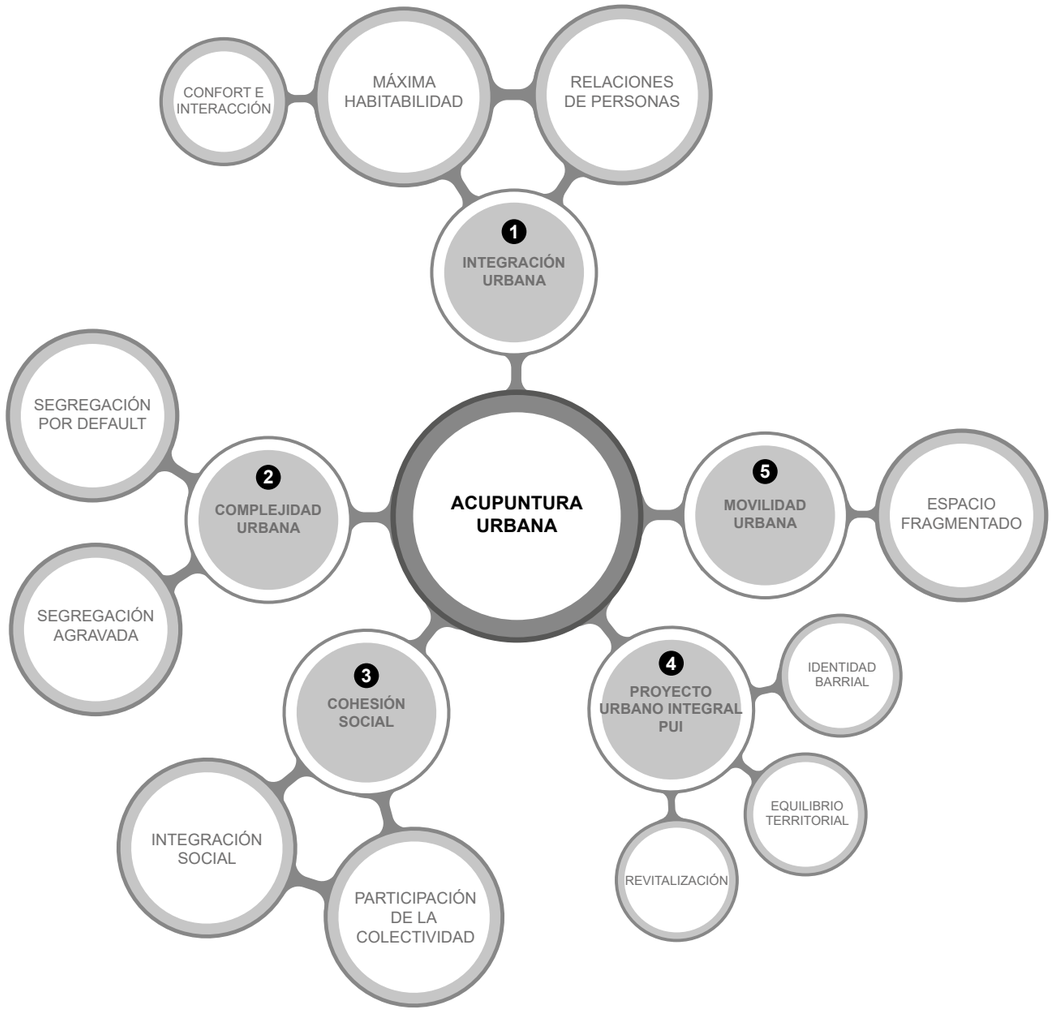


Gráfico 11: Mapa mental. Síntesis de conceptos. Fuente: Elaboración propia

Marco normativo:

Se empieza con el análisis de la nueva agenda urbana de las naciones unidas que se realizó en Quito, con el propósito de alentar acciones en favor de un desarrollo más sustentable y en beneficio de la población con nuevos enfoques en los conceptos de conectividad, usos de espacio. Se toma en cuenta también el plan de desarrollo de Medellín, el cual contiene objetivos relacionados con la participación de la sociedad en cada acción y propuesta de la alcaldía, promoviendo el desarrollo humano integral mediante urbanismo social.

Seguidamente se encuentra la constitución del Ecuador, en la cual se habla del derecho a acceder y participar del espacio público, lo cual demuestra que, existen objetivos en la ley nacional que apoyen propuestas en el espacio público.

El siguiente documento es el “Plan nacional de desarrollo” el cual esta vigente hasta el 2021. En este existen más objetivos relacionados con la cohesión social, fortalecimiento del sentido de pertenencia social y de la identidad de una población, se favorece a los proyectos urbanos para una gestión sostenible. En la Ley orgánica comprende de dos objetivos sobre la cohesión social y movilidad de manera muy general. En el Distrito Metropolitano de Quito hay informes que aportan formas para una propuesta urbana, uno de estos es el de aprobación de proyectos urbanos arquitectónicos en el cual se explica en que zonas se puede ubicar, que áreas se deben utilizar y como se puede intervenir en estos espacios, y como segundo punto se tiene las normas de arquitectura y urbanismo en el cual se detalla dimensiones técnicas y formas de representación de mobiliario urbano, de vías e intervenciones a nivel urbano posibles.

Por último se encuentra el PDYOT de la ciudad de Ibarra que apoya el desarrollo sostenible y sustentable del uso del suelo (Ibarra, 2016, p.82).

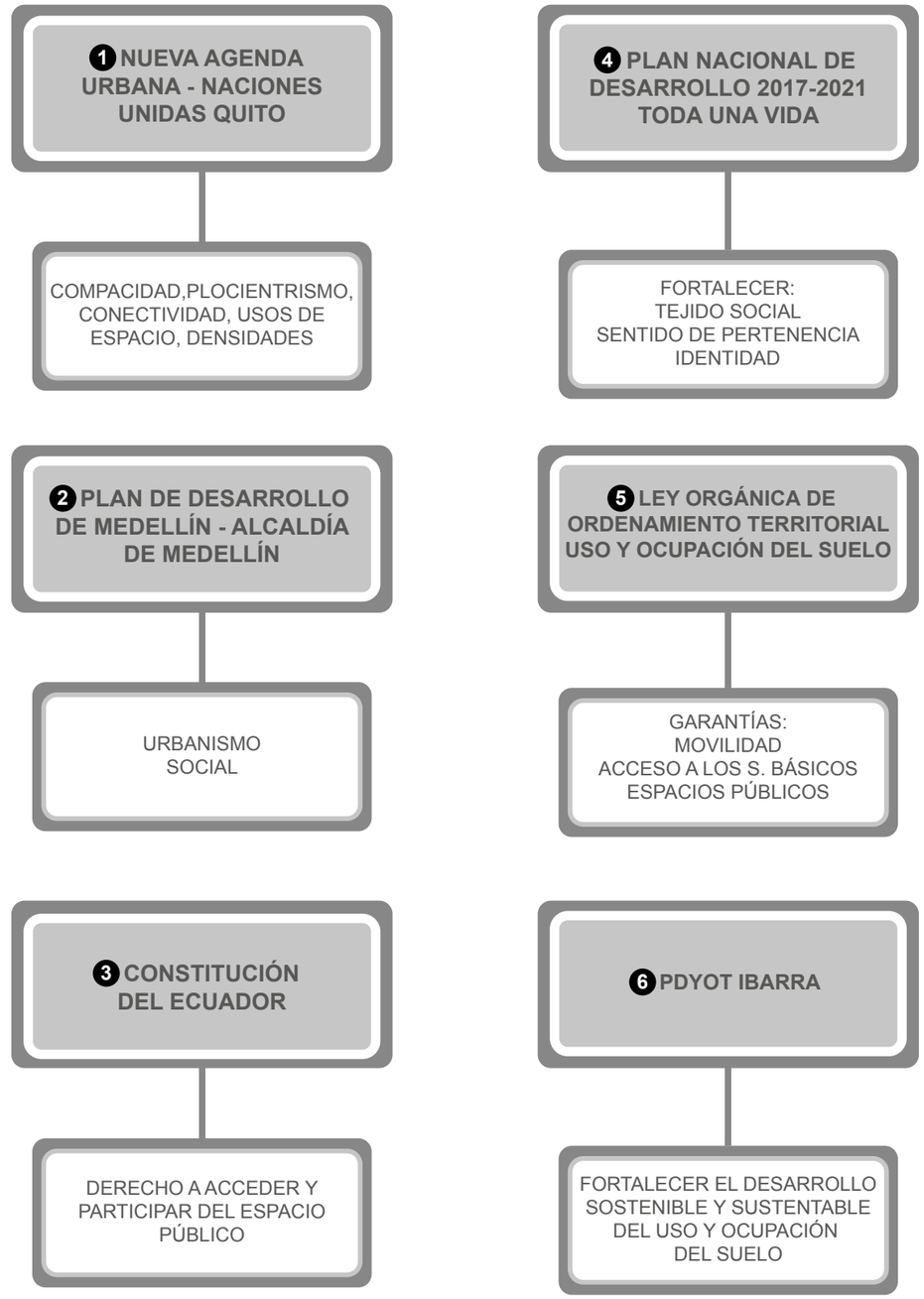


Gráfico 12: Mapa mental. Síntesis de la normativa. Fuente: Elaboración propia

03 Materiales y métodos

ESTRUCTURA

3.1 Definición del enfoque y tipo de análisis

3.2 Justificación del método a usar

3.3 Técnicas, instrumentos y procedimientos

3.4 Síntesis del capítulo

3.1. Definición del enfoque y tipo de análisis

Proceso metodológico del Proyecto urbano integral (PUI) Nororiental

La metodología del Proyecto urbano integral (PUI) (gráfico 13) que se aplica para proyectos en Medellín por parte de la empresa pública EDU, el cual es el modelo más acertado para proyectos de acupuntura urbana. Cada problema identificado tiene sus características y condiciones propias de cada sector; el primer punto es la identificación del problema, a través de un diagnóstico y después se resuelve con la formulación del diseño de acuerdo a los problemas identificados. Para esta metodología se utilizará el método cuantitativo y cualitativo el diagnóstico físico, social e interinstitucional (Medellín, 2006, p.27).

Etapa de planificación:

Se toma en cuenta el análisis social y físico que se realizan a la par. En el componente físico intervienen propuestas urbanas con participación de los usuarios del sector. Son diagnósticos enfocados a proyectos de intervención en espacios físicos como el espacio público, equipamientos colectivos, vivienda, movilidad y medio ambiente que se limitan a las características del sector de estudio. El componente social contiene la participación de la comunidad, su organización y la actividad activa de la misma como relación de los individuos con el PUI (Medellín A. d., 2012, p.59).

El componente interinstitucional articula integralmente los elementos necesarios para el desarrollo del sector. Este aspecto se aplicará como método de análisis de normas y leyes que se han establecido en el sector y cuáles son las que hacen falta para mejorar el problema identificado en él.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las etapas que contiene la metodología del Proyecto urbano integral (PUI), la cual se desarrollará hasta la etapa de la formulación en la fase de diseño:

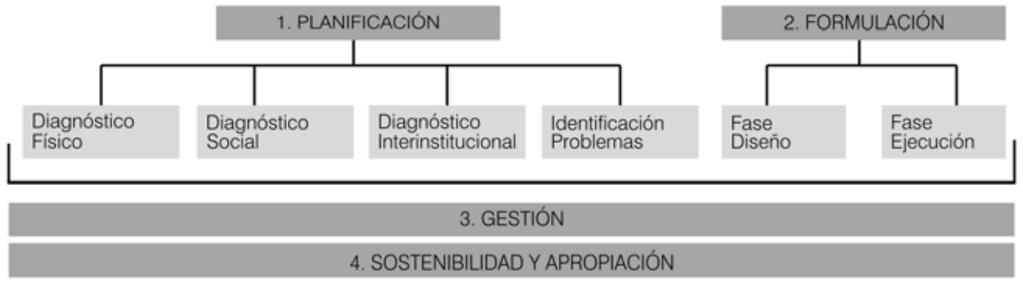


Gráfico 13: Mapa conceptual. Metodología PUI. Fuente: EDU, 2005

La metodología de los PUI, se logra mediante el análisis de los tres componentes:

1. Participación de la comunidad.
2. Identificación de oportunidades.
3. Recuperación de la identidad y apropiación del espacio de intervención.
4.Coordinación de la municipalidad con el proyecto.
5. Revitalización de espacios públicos y conexión de la diversidad social.
6. Gestión con evidencias públicas para recuperar la confianza de los sectores.
7. Desarrollo de las comunidades.

Para el alcance de cada etapa de la metodología del PUI se utilizarán los indicadores y condicionantes de Salvador Rueda. Con la aplicación de los indicadores y condicionantes del urbanismo ecológico se busca, de manera intencionada ajustar la planificación al modelo de ciudad compacta, compleja, eficiente y cohesionada socialmente, cumpliendo al mismo tiempo, los principios de eficiencia y habitabilidad urbana (Rueda, 2012, p.20).

Indicadores aplicados

Los indicadores de Salvador Rueda en Urbanismo ecológico son los utilizados en cada ámbito que son desarrollados cada uno de acuerdo a los parámetros descritos. Se desarrollan diferentes fases relacionadas con los problemas del sector que se enmarcan en cada concepto propuesto como se muestra en la gráfico 14.

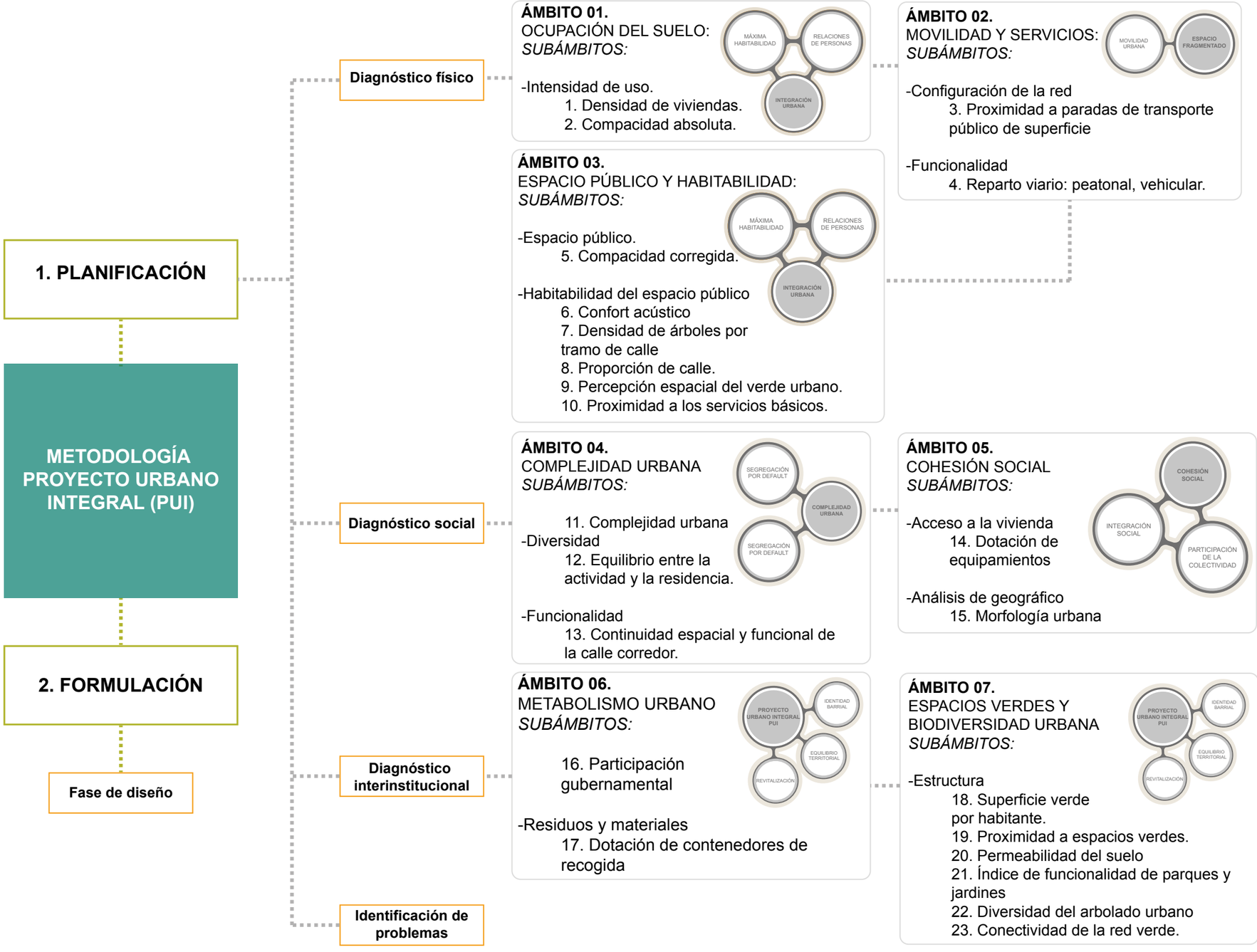


Gráfico 14: Mapa conceptual. Relación de conceptos con metodología. Fuente y elaboración: Elaboración propia bajo el esquema de la metodología PUI.

También se toma en cuenta que este método de indicadores estudia el urbanismo de tres niveles con el fin de que el sistema sea más eficiente no solo en la superficie, sino también a nivel de subsuelo y altura. La aplicación de este método muestra las relaciones que tienen los distintos ejes de sostenibilidad.

Cada indicador responde a un concepto que se relaciona con la acupuntura urbana, analizados con un enfoque sustentable y otros indicadores necesarios para analizar conceptos más específicos utilizados de otro autor para complementar la metodología y realizar un análisis integral del sector de estudio. En el gráfico 14 se detalla los indicadores que se va a utilizar y la manera de agruparlos en cada fase que la metodología del proyecto urbano integral se compone.

3.2. Justificación del método a usar

En la metodología PUI las dos fases propuestas tanto de formulación y planificación están enfocadas en analizar aspectos necesarios para realizar un diagnóstico físico, social e interinstitucional para lograr el análisis de elementos inmersos en un problema delimitado en acupuntura urbana. Cada concepto mencionado se relaciona con indicadores de Salvador Rueda y se propone la metodología de análisis de forma cuantitativa de cada uno.

Indicadores cuantitativos y cualitativos

El método cuantitativo aplicado permite establecer valores reales en cuanto al área en el sector de estudio y nos define valores mínimos a cumplir de cada resultado para interpretar los resultados obtenidos y posteriormente para definir criterios de intervención.

De igual forma el método cualitativo permite evaluar otros factores sin escala precisa de medida. En la metodología se plantean varios indicadores cualitativos como complementarios para definir mejor el estado del sector con ámbitos que se conectan con los conceptos y directamente con el problema macro del sector.

Marco Conceptual

En cada escala urbana desde la ciudad hasta un edificio interactúa con elementos naturales formando un ecosistema, pero hay varias acciones que hacen que este ecosistema sea llamado así y que caracterizan al sector donde se encuentra teniendo actividades propias del lugar.

Las acciones y propuestas vienen muy ligadas al contexto, ya que este determinará el grado de intervención o regeneración que el sector necesite, evaluando y tomando en cuenta varios factores que influirán en cada una de las propuestas y qué impacto tendrá en el sector.

El problema general de la ciudad de Ibarra viene por el crecimiento expansivo que genera varios sectores satélite que debido a su topografía, su proximidad a una fuente natural de agua y sus construcciones han hecho que el lugar presente problemas, uno de estos es el sector de Los Molinos. También la falta de planificación territorial dan lugar al olvido de estos sectores, el resultado es la ocupación irregular del suelo, produciendo dispersión de la continuidad de la ciudad, y que produce que los espacios naturales se vean afectados de forma directa con las construcciones teniendo afectaciones de carácter ambiental: pérdida de biodiversidad, déficit de permeabilidad del suelo, problemas sociales de aislamiento geográfico, inseguridad y mal uso del espacio público.

El espacio público junto con las personas jurídicas que realizan sus actividades son elementos que conforman el sistema urbano de la ciudad. El espacio público le da a los ciudadanos un espacio de descanso y recreación como forma de diversión en su tiempo libre o como conexión de un lugar a otro. La habitabilidad urbana es el que define la interacción de las personas con el espacio público, para la cual hay varios factores que analizar.

Un factor muy importante es la migración que afecta a la realidad del sector, ya que varias personas con escasos recursos utilizan parques y plazas como lugar de residencia provocando varios daños públicos, degradación física e inseguridad en la población.
Todos estos conceptos y definiciones están contenidos en el modelo sostenible del sistema urbano; teniendo cuatro ejes fundamentales: la compacidad, la complejidad, la eficiencia y la cohesión social. Cada eje se enfoca en una parte del sistema urbano teniendo actividades base a cumplirse en el sector de estudio.

Indicadores urbanos:
Los indicadores son una herramienta mediante la cual se puede evaluar el estado actual y extraer resultados para generar acciones de acuerdo a la información obtenida. Cada uno se maneja con diferentes datos expresados en un mapa temático, el cual evidencia el análisis de la información obtenida que se levantó en el sector de estudio de acuerdo al requerimiento de cada indicador.

Escenario de análisis:
Los indicadores urbanos se calculan para el escenario actual, con información presentada en los mapas temáticos sobre el plano catastral de la ciudad de Ibarra e información levantada en el sitio como complemento para obtener resultados reales.

3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos

La obtención de datos de los ámbitos descritos en la figura 11 seguirán las metodologías descritas en cada indicador y su condicionante mencionado mediante las siguientes técnicas:

Metodología de la malla de referencia:
La malla de referencia permite vaciar los resultados de los indicadores de forma sistemática y comparar con otros sectores homogéneos en la morfología urbana existente.

Método de densidades focales (kernel):
Es un método de representación de densidades sobres mapas ráster que permite la obtención de resultados mediante el método cuantitativo realizado en el sector de estudio.

Estructura formal:
Para cada uno de los indicadores que se presentan para el análisis en el sector se realiza un esquema tipo para vaciar la información y obtener una organización de los resultados.

Desde el punto de vista formal, el documento está organizado de forma sistemática, a partir de fichas que contribuyen a explicitar los contenidos que se van a analizar para cada indicador.

3.4. Síntesis del capítulo
Se estructuran cuatro tipos de fichas para las etapas de análisis, las cuales se componen para cada una de la siguiente forma:

Ficha de metodología:
1. Encabezado: responde a la clasificación temática de los indicadores. Se identifica por número y color.
2. Objetivo estratégico y línea de actuación. -Identificación del indicador / condicionante. Nombre completo del indicador y requerimientos mínimos. - Simbología de soporte.
3. Marco conceptual. Justificación de la relevancia del indicador e información conceptual del mismo.
4. Resumen metodológico. Breve metodología de cálculo.
5. Fuente (Barcelona, 2008, p.14).

Mapa temático:

1. Número de indicador y nombre del indicador.
2. Título del método utilizado.
3. Software y versión del mismo.
4. Mapa temático con tablas, cuadros de leyenda para cada contenido de acuerdo al indicador, escala y malla de referencia.
5. Fuente y datos complementarios.

Discusión y resultados:

1. Etapa de la metodología
2. Tipo de diagnóstico
3. Grupo del indicador
4. Indicador
5. Discusión de resultados. En este apartado se realiza la clasificación de los datos más específicos obtenidos del mapa general.

Acciones y propuestas:

1. Etapa de la metodología
2. Tipo de diagnóstico
3. Grupo del indicador
4. Indicador
5. Acciones y propuestas.

En este último punto se escriben las propuestas y potencialidades que tiene los resultados del mapa temático a manera de conclusión.

(ETAPA DE METODOLOGÍA	(TIPO DE DIAGNÓSTICO)	
INDICADORES DE	(ÁMBITO DEL INDICADOR)	01

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

(Objetivo del indicador)

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

(Que aspecto se analiza)

01. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** (cálculo)
(NOMBRE DEL INDICADOR)		
DENSIDAD MÍNIMA DE 60 VIVIENDAS POR HECTÁREA		
APLICACIÓN FÓRMULA:	(ÁREA DE AP.)	(Explicación de porque se analiza el indicador y para qué)
REPRESENT. GRÁFICA:	(UNIDAD)	
URBANISMO:	(NIVEL)	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

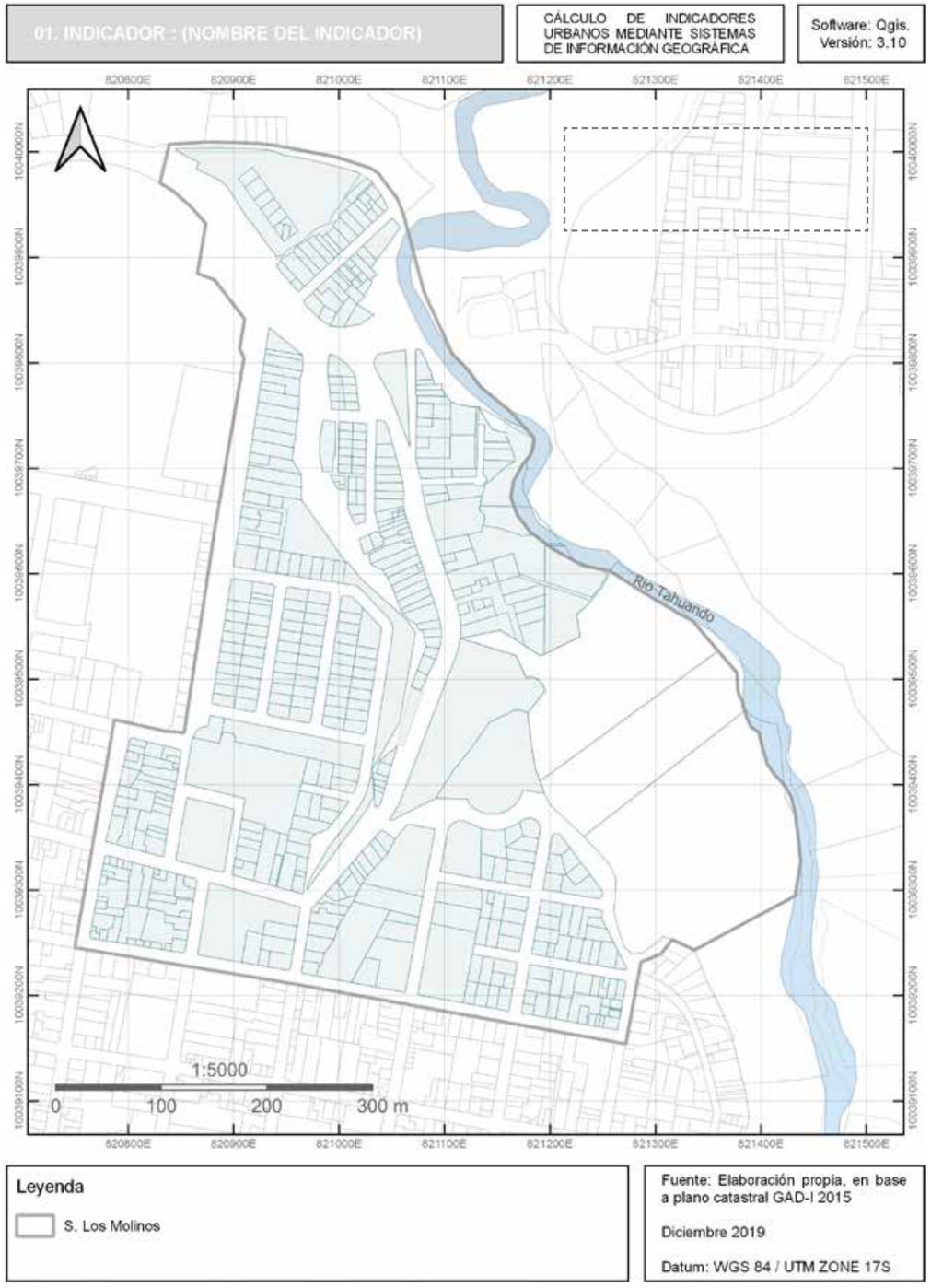
MARCO CONCEPTUAL:

(Explicación de los conceptos analizados y la obtención de resultados)

RESUMEN METODOLÓGICO:

(Pasos que se realizaron para la obtención del mapa temático)

Fuente:



(ETAPA DE METODOLOGÍA	(TIPO DE DIAGNÓSTICO)
INDICADORES DE	(ÁMBITO DEL INDICADOR) 01
01. INDICADOR	(NOMBRE DEL INDICADOR)

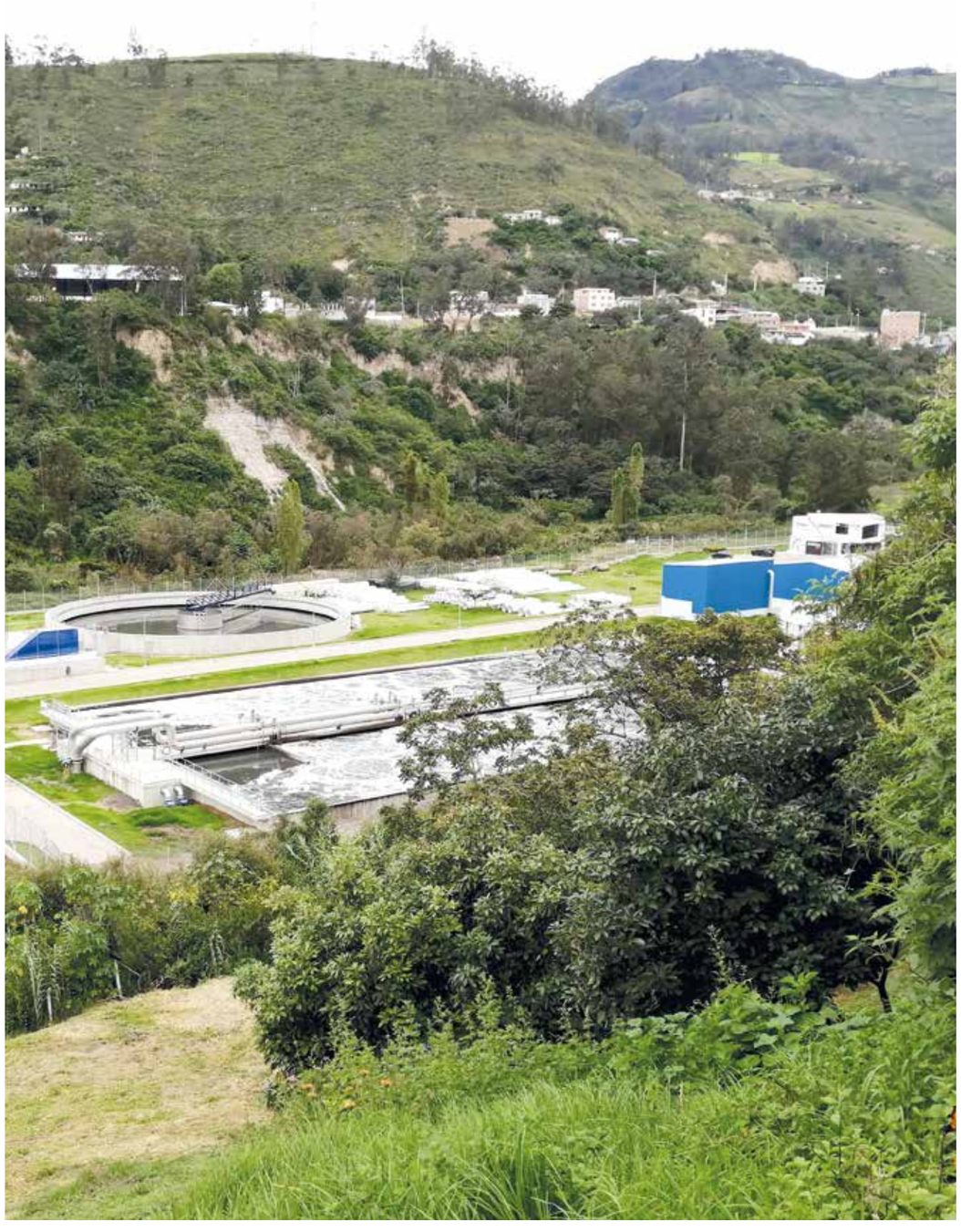
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

(Explicación de los conceptos analizados y la obtención de resultados)

(ETAPA DE METODOLOGÍA	(TIPO DE DIAGNÓSTICO)	
INDICADORES DE	(ÁMBITO DEL INDICADOR)	01
01. INDICADOR	(NOMBRE DEL INDICADOR)	

ACCIÓN Y PROPUESTAS:

(Explicación de los conceptos analizados y la obtención de resultados)



Fotografía 16: Planta de tratamiento de aguas residuales Ibarra. Fuente: Elaboración propia

04

Resultados y discusión

ESTRUCTURA

4.1 Análisis de lugar objeto de estudio

4.2 Diagnóstico

4.3 Discusión

4.4 Síntesis del diagnóstico

01

Indicadores de Ocupación del suelo

INTENSIDAD DE USO

01 Densidad de viviendas

02 Compacidad absoluta

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO	
INDICADORES RELACIONADOS CON	MORFOLOGÍA URBANA	01

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Estructura física urbana: ordenar la expansión y la remodelación urbana.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Las nuevas áreas a urbanizar deberían crearse con densidad suficiente, estableciendo unos mínimos de compacidad. Se plantea una nueva regulación de los parámetros de densidad y ocupación del suelo que garantice las condiciones urbanas de los nuevos tejidos creados.

01. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:**
DENSIDAD DE VIVIENDAS	Numero de viviendas / Ha

DENSIDAD MÍNIMA DE 60 VIVIENDAS POR HECTÁREA

APLICACIÓN FÓRMULA:	MANZANAS	La densidad de viviendas relaciona el número de viviendas totales contenidas dentro de un espacio limitado (hectárea).
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

La densidad por si sola, sin embargo no es un factor determinante sobre la dispersión urbana sino que entra en juego el patrón de ocupación del territorio, es decir, la forma del propio tejido urbano. Los asentamientos urbanos de baja densidad favorecen dinámicas tendentes a una menor cohesión social, como son la falta de diversidad, la segregación social, la inseguridad y también provocan el encarecimiento de la provisión de infraestructuras, equipamientos y servicios.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Intersección espacial entre el número de viviendas y las manzanas del sector de estudio.

Fuente: Barcelona, 2008, p.18

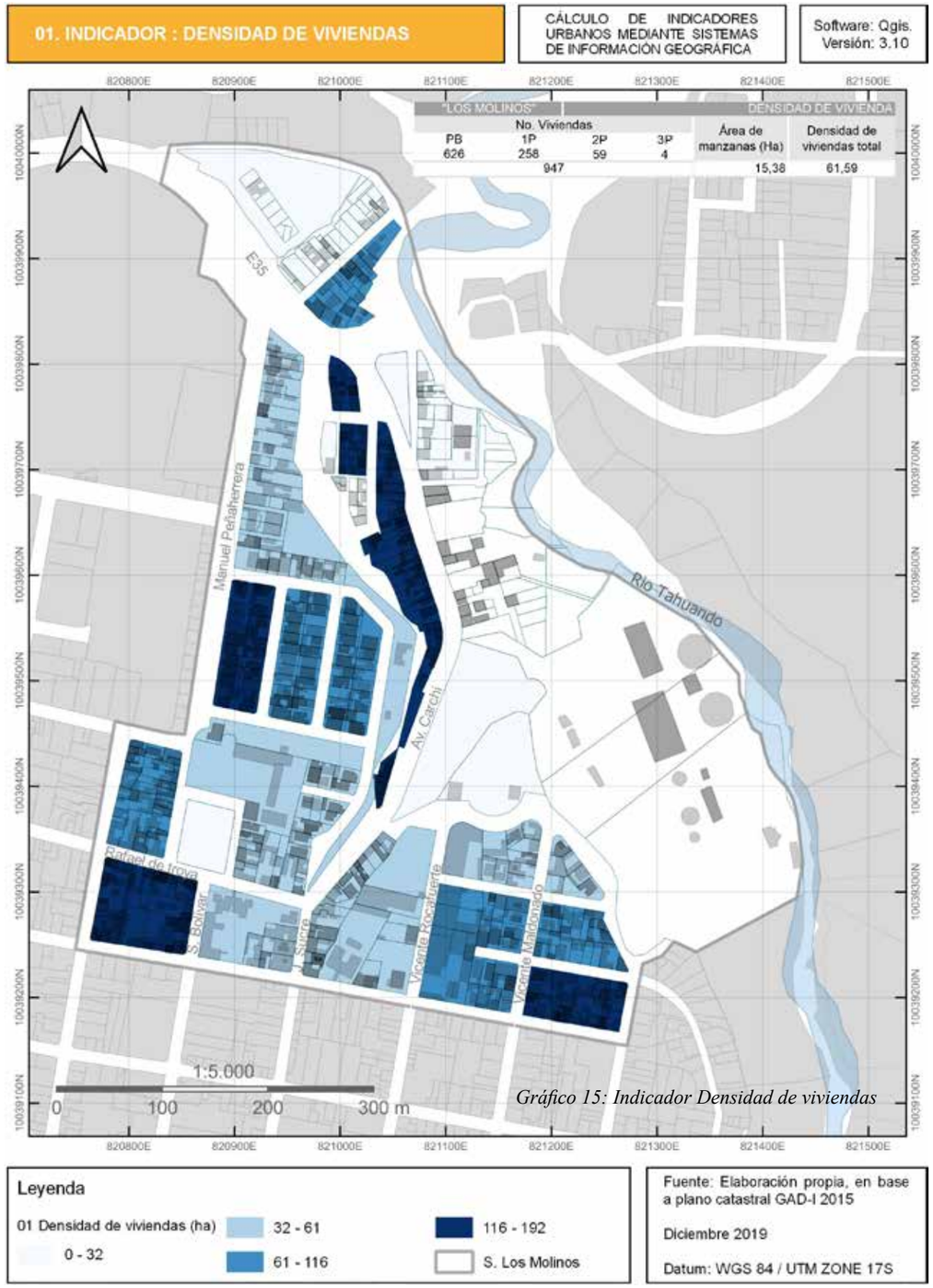


Gráfico 15: Indicador Densidad de viviendas

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

La densidad total de todo el sector es de 61,59 viv / ha, cumpliendo el objetivo mínimo adecuado. Las superficies residenciales que ocupan casi el 50% de toda el área tienen una densidad >100 viv / ha que cumple con el mínimo teniendo una ocupación del espacio público y vínculo social en el sector de estudio.

En el sector se presenta un estado natural debido al río Tahuando lo cual hace que en sus riberas se conserve la naturaleza y que en todo su entorno no este completamente edificado. Otro factor importante es la topografía que también condiciona a la urbanización, por lo cual, visualmente a lo largo de la Av. Carchi se observa la irregularidad de sus manzanas, por el contrario en el centro histórico de Ibarra se mantiene el damero teniendo una morfología mas regular.

A pesar de la forma de sus manzanas hay tres que están completamente edificadas y por otro lado varias sin edificar teniendo un valor de 0 - 32 viv / ha con un valor muy bajo del mínimo como condición de densidad de viviendas.

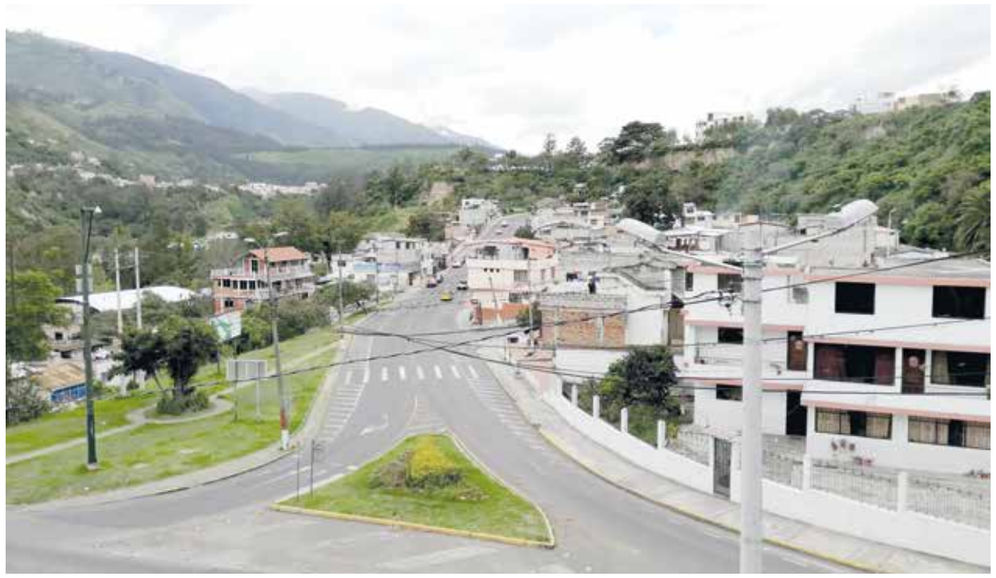
Por la forma de dispersión que se ha establecido la vivienda a lo largo de la Av. Carchi hay varias limitaciones en cuanto transporte público, servicios y equipamientos básicos, que podemos concluir que el sector aún no está consolidado y está en proceso de consolidación. Los asentamientos con baja densidad favorecen una menor cohesión social, segregación social, inseguridad y falta de atención por parte del gobierno municipal.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | MORFOLOGÍA URBANA | 01
01. INDICADOR | DENSIDAD DE VIVIENDAS

ACCIONES Y PROPUESTAS:

La densidad de viviendas permite conocer el estado actual del sector, siendo este categorizado en proceso de consolidación ya que sus manzanas no están completamente edificadas. La trama urbana que tiene el sector de Los Molinos y su topografía es la principal limitante para su desarrollo urbano.

- Se propone escalar el proyecto tanto para el sector y para su entorno inmediato teniendo en cuenta los valores obtenidos en la densidad.
- Se considera el carácter del sector en proceso de consolidación para generar identidad mediante el proyecto urbano.



Fotografía 17: Ingreso norte hacia el centro de Ibarra. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO	
INDICADORES RELACIONADOS CON	MORFOLOGÍA URBANA	01

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Estructura física urbana: ordenar la expansión y la remodelación urbana.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Aproximar los componentes que conforman la ciudad, es decir, reunir en un espacio más o menos limitado los usos y las funciones urbanas. Potenciar la probabilidad de contacto, de intercambio y de comunicación, elementos esencia de la ciudad.

02. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:** Volumen edificado (m³) / área de manzanas (m²)
COMPACIDAD ABSOLUTA	

DENSIDAD MÍNIMA DE 60 VIVIENDAS POR HECTÁREA		
APLICACIÓN FÓRMULA:	MANZANAS	La compacidad absoluta (C) es un indicador que relaciona directamente el volumen edificado con el territorio teniendo en cuenta solamente la intensidad edificatoria.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

La compacidad absoluta es una primera aproximación de la presión que ejerce la edificación sobre el tejido urbano. Expresa la idea de proximidad de los componentes que conforman la ciudad, facilita el contacto, el intercambio y la comunicación que son, como se sabe, la esencia de la ciudad. Potencia la probabilidad de contactos y con ello, potencia la relación entre los elementos del sistema urbano.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Intersección espacial entre el volumen edificado y las manzanas del sector de estudio (asignación del volumen proporcional).

Fuente: Barcelona, 2008, p.19

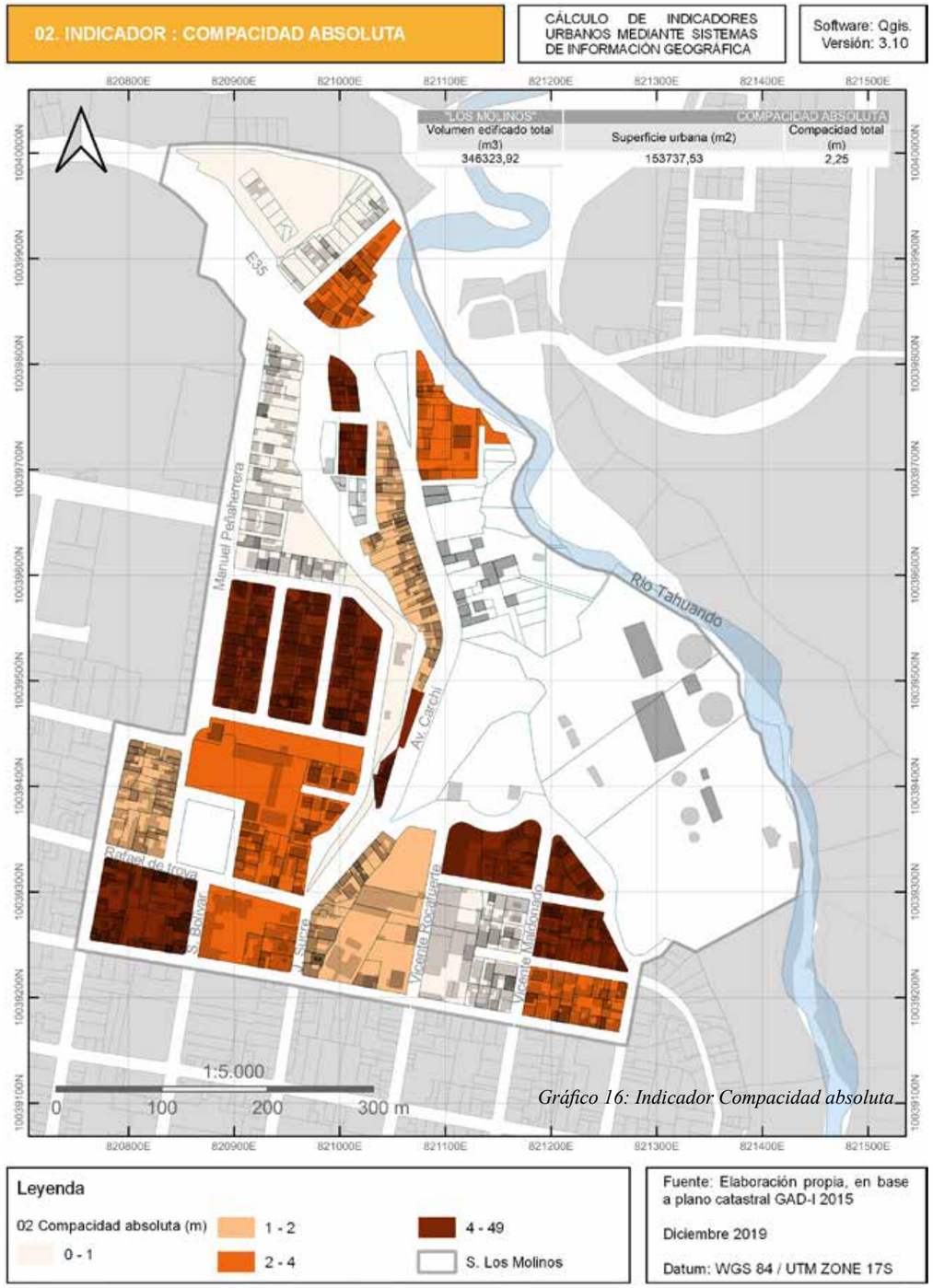


Gráfico 16: Indicador Compacidad absoluta

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

La compacidad permite la comunicación, el intercambio y el contacto, actividades que se traducen en la interacción de la ciudad. Expresa la presión que ejerce la edificación en la morfología urbana.

Los valores altos se obtienen en manzanas que pertenecen al centro histórico de Ibarra, por lo tanto, cumplen con lo requerido con > 5m. Por otro lado las manzanas con morfología más irregular se alcanzan valores de 1-2m incumpliendo el mínimo de 5m, pero que a pesar de su bajo valor no es negativo. Los tejidos presentan debido a la topografía espacios libres, espacios naturales y espacios abiertos.

En barrios residenciales se logra el objetivo mínimo lo cual se traduce en una buena compacidad teniendo una ocupación del suelo más compacta.

Alrededor de la Av. Carchi se puede observar de nuevo una fuerte diferencia de valores, debido a su fuerte topografía y varios predios sin construcción. En las manzanas irregulares dispersas se evidencia el carácter del sector que es una mixtura entre un área consolidada y una superficie natural

La presión de los edificios en la zona natural es medianamente afectada, ya que aún existen predios sin construcciones manteniendo su naturaleza.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | MORFOLOGÍA URBANA | 01
02. INDICADOR | COMPACIDAD ABSOLUTA

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Como conclusión de los resultados se obtuvo que la presión que ejerce la edificación en la trama urbana del sector de los Molinos es muy baja, con valores debajo del criterio mínimo, por lo tanto, el suelo no tiene una ocupación del 100% y aún mantiene áreas naturales con mayor porcentaje en relación con otros barrios.

- Se propone conservar el estado natural y crear una franja de protección.

- La altura de pisos en el sector se mantiene hasta 3 pisos manteniendo su buena relación en cuanto a proporción de calle.



Fotografía 18: Sector Los Molinos. Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019

02

Indicadores de
Movilidad y servicios

CONFIGURACIÓN DE LA RED

03 Proximidad a paradas de transporte público de superficie

FUNCIONALIDAD

04 Reparto del viario público: peatonal, vehicular

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO	
INDICADORES RELACIONADOS CON	MOVILIDAD Y SERVICIOS	02

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Favorecer la accesibilidad espacial al transporte público.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Acceso a pie o en vehículos de dos ruedas a la red de transporte público. Proporcionar información sobre la potencialidad de uso y la funcionalidad real de una determinada red de autobuses, a través de su proximidad a las áreas donde habita la población.

03. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** Tramos con cobertura de transporte público (ml) / ml totales * 100
PROXIMIDAD A PARADAS DE T. PÚBLICO		
ACCESO A UNA DISTANCIA INFERIOR DE 300 METROS DESDE CUALQUIER PUNTO		
APLICACIÓN FÓRMULA:	SUPER. TOTAL	Los desplazamientos a pie hasta la parada más próxima no superan los cinco minutos (ámbito de influencia medio de 300 metros).
REPRESENT. GRÁFICA:	TRA. DE CALLE	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Se considera que existe una buena accesibilidad cuando desde cualquier parte del viario público puede accederse en 5 minutos (300 m) a una parada de transporte público, lo que equivale a dar cobertura al total de la población.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Área de influencia de 300metros en torno a las paradas de autobús.
2. Área de influencia de 500metros en torno a las estaciones de ferrocarriles y metro.
3. Intersección espacial entre el área resultante y los tramos de calle y población que restan dentro del perímetro.

Fuente: Barcelona, 2008, p.32

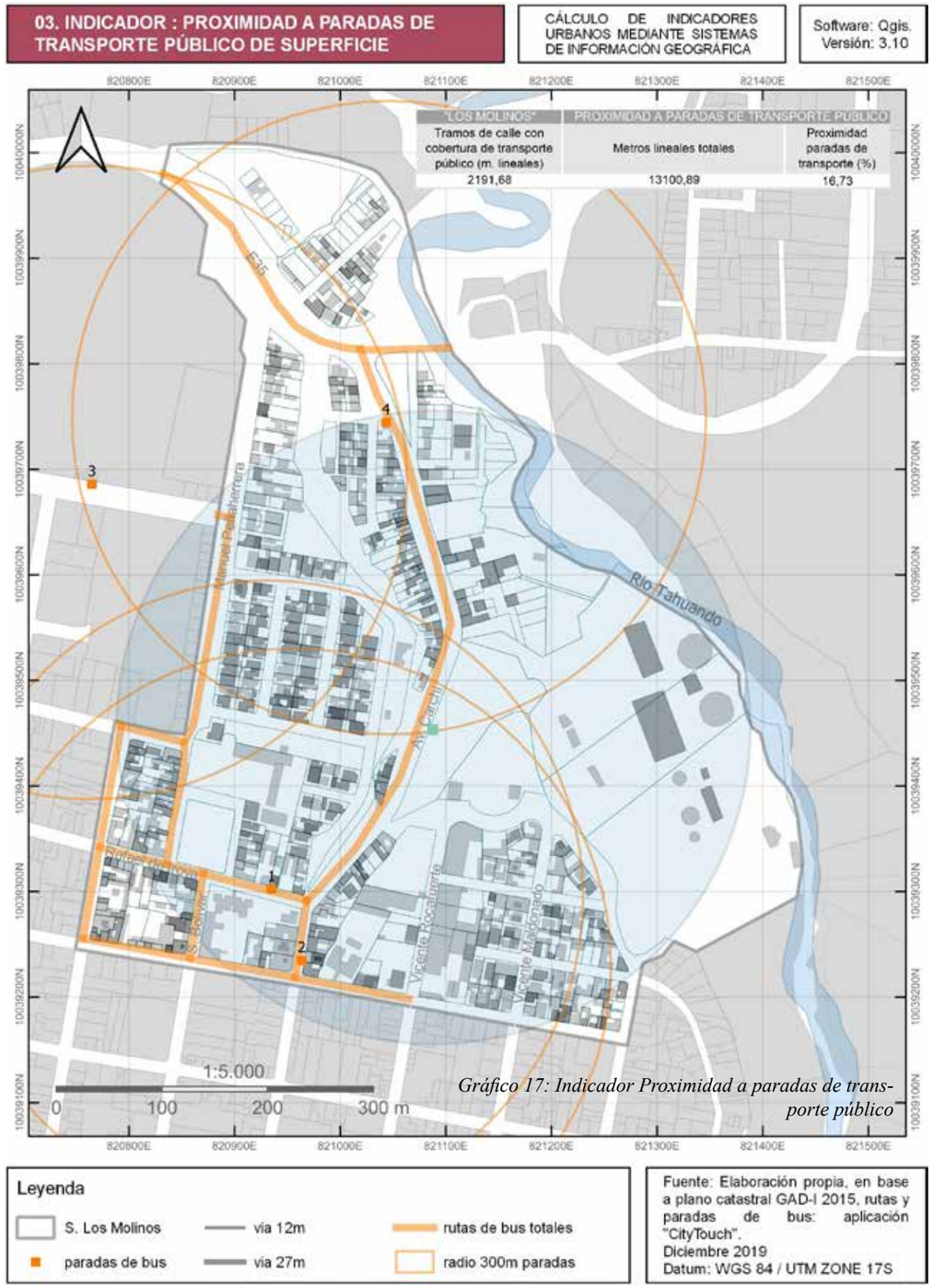


Gráfico 17: Indicador Proximidad a paradas de transporte público

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

El transporte público es fundamental para la movilidad de la población, independientemente del diseño para su movilización. Se evalúa la proximidad que la población de acuerdo a su ubicación tiene para acceder a cada una.

El sector presenta cuatro paradas de bus. La número 4 da acceso a la población del sector de Los Molinos de movilizarse hacia el centro de la ciudad con una cobertura de acceso a pie de 300m que es igual a 5 minutos de camino a pie. En el centro de Ibarra se observan dos paradas más.

Las rutas de bus contemplan todas las vías principales.

Hay un déficit de paradas de salida de Ibarra hacia la zona norte, la población afectada es la que reside alrededor de la Av. Carchi ya que no tiene un lugar definido para acceder al transporte público de salida de la ciudad.

La limitación de rutas de transporte urbano en la Av. Carchi se genera por el difícil acceso por el norte del sector ya que cuenta con una vía expresa y el acceso directo dificulta el tránsito.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | MORFOLOGÍA URBANA | 02
03. INDICADOR | PROXIMIDAD A PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Debido al difícil acceso de ingreso desde la zona norte al sector, se propone dar una identidad al mismo, alrededor de la Av. Carchi con un carácter natural y diverso.

- Se toma en cuenta que para la salida del sector hacia el norte existe un déficit de paradas.

- Las paradas del sector Los Molinos se encuentran en un estado regular, cumpliendo su función pero que pueden mejorar con una intervención, por lo tanto, se toma en cuenta para el diseño de la propuesta.

- La ubicación de las paradas a lo largo de la Av. Carchi deben cumplir con un radio de 300m.



Fotografía 19: Ingreso a la Av. Carchi. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO	
INDICADORES RELACIONADOS CON	MOVILIDAD Y SERVICIOS	02

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Concebir el espacio público como eje de la ciudad, liberándolo de su función imperante al servicio del coche, para convertirlo en espacio de convivencia, de ocio, de ejercicio, de intercambio y de otros múltiples usos.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Este indicador expresa la calidad del espacio público.

04. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** Superficie viario público peatonal (m²) / superficie viario público total (m²) * 100
REPARTO DEL VIARIO PÚBLICO		
DESEABLE: MAYOR 75% DE VIARIO PÚBLICO - INFERIOR 25% AL AUTO.		
APLICACIÓN FÓRMULA:	SUPER. TOTAL	Se propone que el 75% de viario público sea destinado al peatón y otros usos ya que permite configurar una red peatonal sin fricciones con el vehículo.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

El indicador establece una relación entre dos elementos de la sección de calle; la calzada y otros espacios destinados al vehículo (vehículos de residentes, servicios y distribución de mercancías) frente al espacio dedicado al tránsito peatonal u otros usos del espacio público como pequeños espacios de recreación o espacios verdes dentro del viario (parterres).

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Reclasificación del espacio viario público según tipología.
2. Cálculo de la superficie del viario peatonal y vehicular para cada barrio y entidad residencial.
3. Cálculo del porcentaje de viario público peatonal.

Fuente: Barcelona, 2008, p.24

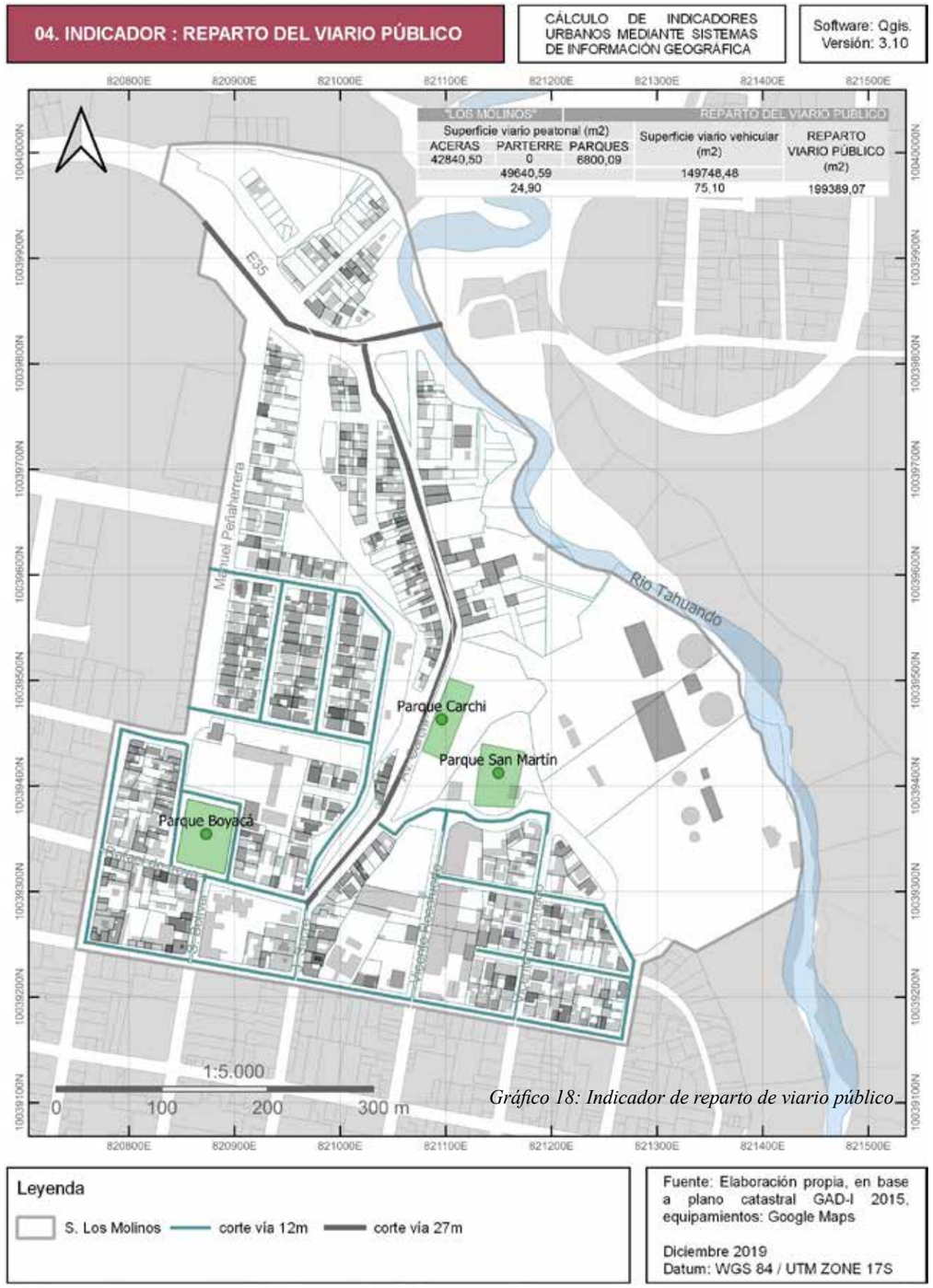


Gráfico 18: Indicador de reparto de viario público

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Se categorizan las vías teniendo como resultado que la superficie del viario peatonal es del 24,90% y el del vehículo el 75,10%. El valor del tránsito peatonal está muy por debajo del requerido. El valor del viario vehicular es mayor que el peatonal, con lo cual se evidencia que el vehículo tiene protagonismo en todo el sector.

La mayoría del área para el viario peatonal es debido a las aceras de las vías. Los parques representan una área mínima.

En la Av. Carchi se observa una vía de acceso más amplia que la local presentes en el centro, a pesar de ser una vía semi expresa durante todo el recorrido se mantienen aceras de una buena dimensión para el peatón.

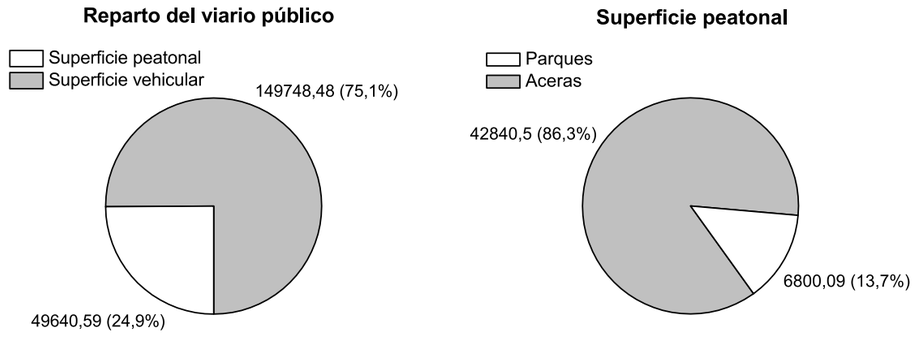


Gráfico 19: Reparto del viario público y superficie peatonal. Fuente: Elaboración propia.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | MORFOLOGÍA URBANA | 02
04. INDICADOR | REPARTO DEL VIARIO PÚBLICO

ACCIONES Y PROPUESTAS:

El valor del reparto del viario para el peatón denota una muy baja prioridad para su tránsito. Se propone:

- Mejorar la superficie del flujo peatonal con un corredor verde a lo largo de la Av. Carchi, no solo como conexión a la ciudad, sino también como un espacio de recreación.

- Las aceras de la Av. Carchi tienen una buena dimensión para generar recorridos e implementar actividades en la misma.

- Mejorar la superficie urbana verde, ya que los parques representan un porcentaje muy bajo en comparación con las aceras de las vías.

- Generar recorridos atractivos y seguros para los peatones y ciclistas que transitan tanto de salida como de entrada y transcurren por el sector.



Gráfico 20: Corte de vía semi expresa. Fuente: Normas de arquitectura y urbanismo de Quito.

03

Indicadores de
Espacio público y habitabilidad

ESPACIO PÚBLICO

05 Compacidad corregida

HABITABILIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

06 Confort acústico

07 Índice de habitabilidad en el espacio público

08 Proporción de calle

09 Percepción espacial del verde urbano

10 Proximidad a los servicios básicos

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON	ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Estructura física urbana: ordenar la expansión y la remodelación urbana.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Aproximar los componentes que conforman la ciudad, es decir, reunir en un espacio más o menos limitado los usos y las funciones urbanas. Potenciar la probabilidad de contacto, de intercambio y de comunicación, elementos esencia de la ciudad.

05. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** Volumen edificado (m³) / espacio público atenuante (m²)
COMPACIDAD CORREGIDA		
ENTRE 10 Y 50 METROS - ESPACIO PÚBLICO ATENUANTE ENTRE 10 Y 20 M² X HAB.		
APLICACIÓN FÓRMULA:	MANZANAS	La substitución de la superficie urbanizada por el espacio público atenuante, permite conocer, el equilibrio entre lo construido y los espacios libres.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

El indicador mezcla dos funciones básicas de los espacios de vida en la ciudad ya que relaciona las funciones de vivienda y actividad, con las relacionadas en el espacio público y de dominio común: espacios de interrelación entre ciudadanos y de relación con la naturaleza. Da la idea de esponjosidad del suelo urbano y, en consecuencia, del grado de presión urbana.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Reclasificación en: Espacio público atenuante/estancia : espacio forestal, parques y jardines, plazas.
2. Intersección espacial entre las manzanas y los edificios y espacio de estancia.
3. Sumatoria del volumen edificado y de la superficie de espacios de estancia.

Fuente: Barcelona, 2008, p.20

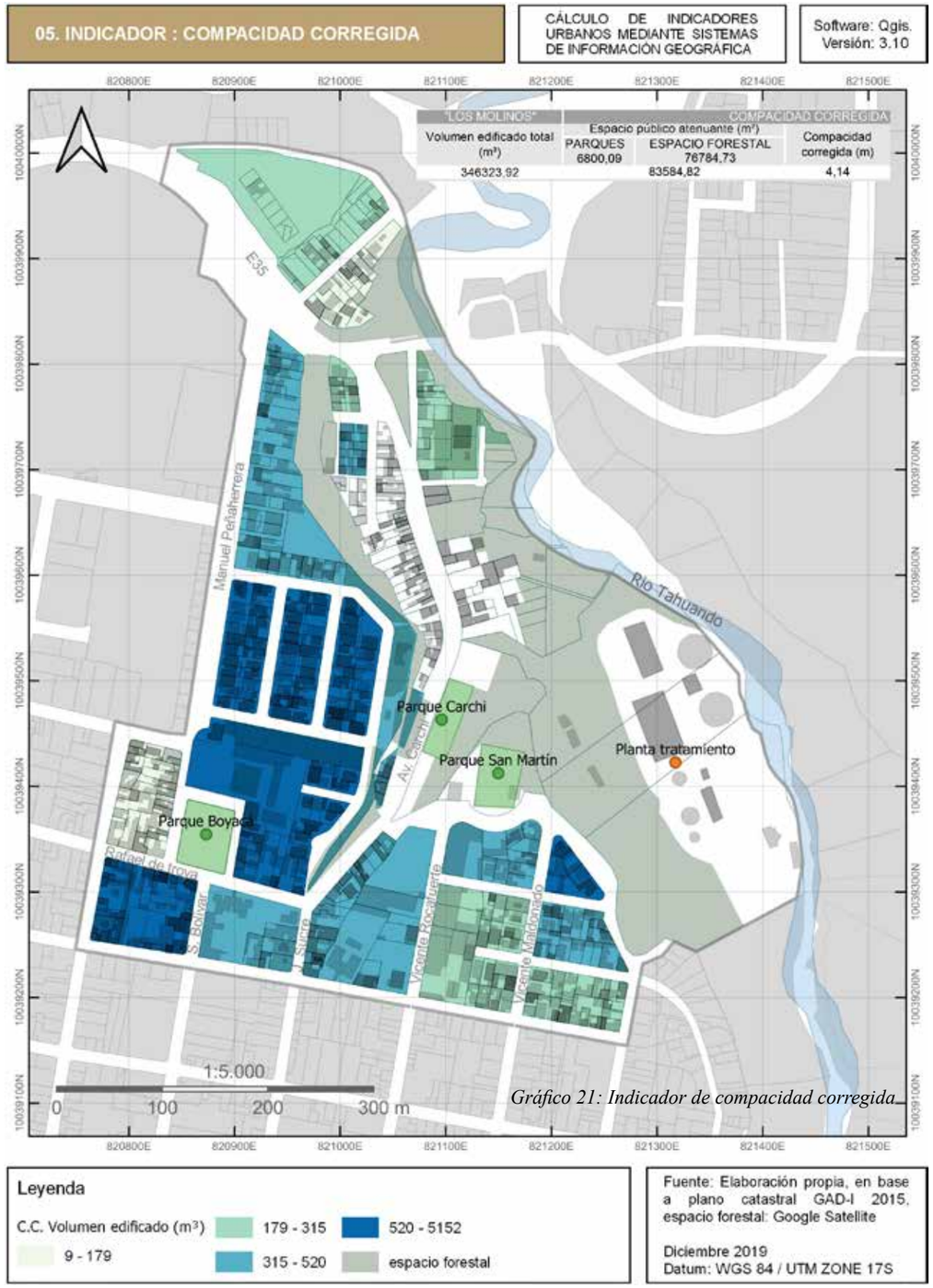


Gráfico 21: Indicador de compacidad corregida

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

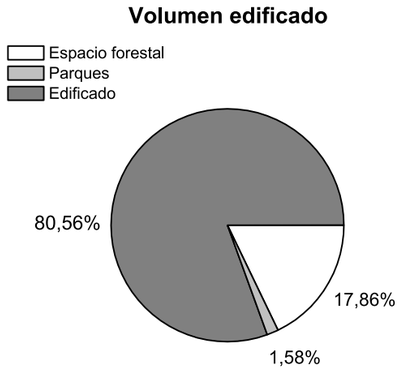


Gráfico 22: Volumen edificado. Fuente: Elaboración propia.

La compacidad corregida nos permite observar la presión de las edificaciones sobre los espacios de estancia. A nivel general se obtiene un compacidad corregida de 4,14m que esta debajo del criterio requerido de 10-50m. Varias manzanas tienen un volumen edificado bastante alto compactando el sector. Entorno a la Av. Carchi las manzanas de manera reiterativa es dispersa y no tiene un solo carácter.

Existe un desequilibrio muy marcado entre barrios. El sector más cercano al río Tahuando presenta valores de volumen edificado muy bajo respecto al área de manzana, pero cuenta con más espacios verdes no solo en aceras sino también con parques y percepción del verde urbano. Los barrios más próximos al centro de Ibarra pierden espacios verdes naturales y solo se apoyan de parques urbanos.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03
05. INDICADOR | COMPACIDAD CORREGIDA

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Los espacios abiertos verdes en el sector son muy abundantes, por lo que se propone conservar estos espacios y generar propuestas de conexión entre estos para destacar el valor natural que el sector de los Molinos tiene.

- Los espacios de estancia están presentes en el sector y representan el mayor porcentaje de superficie.

- Las edificaciones no presentan una afectación a la superficie natural y forestal, se pretende mantener el mismo carácter en la intervención.



Fotografía 20: Barrio del sector de estudio. Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON	ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

El objetivo es definir el porcentaje de población que habiten en zonas cuyos niveles de ruido sean aceptables.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

El índice de afectación acústica indica la proporción de población expuesta a diferentes niveles de molestia por causa del ruido.

06. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:** Población expuesta según nivel equivalente sonoro / población total * 100
CONFORT ACÚSTICO	
DECIBELES (dB) ACEPTABLES DE 55 - 60	
APLICACIÓN FÓRMULA: S. TOTAL	Relaciona el ruido con la intensidad horaria de tráfico (imh) y el ancho de las calles y permite asignar un valor de nivel sonoro para cada tramo de calle.
REPRESENT. GRÁFICA: TRA. DE CALLE	
URBANISMO: SUPERFICIE	
CARÁCTER: OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

El nivel sonoro representa el nivel de ruido a partir del cual el sonido provocado por las actividades humanas resulta pernicioso para el descanso, la comunicación y la salud de las personas. La principal fuente de contaminación acústica en las ciudades proviene de las redes de movilidad, concretamente del tráfico rodado y ferroviario. Su unidad de medida internacional es el decibelio (dBA).

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Flujo vehicular (intensidad, distinción vehículos ligeros y pesados)
2. Medida en dB mediante aplicación “Sonómetro” con celular.
3. Calculo del nivel para cada tramo de calle en medio de cada manzana del sector de estudio.

Fuente: Barcelona, 2008, p.29

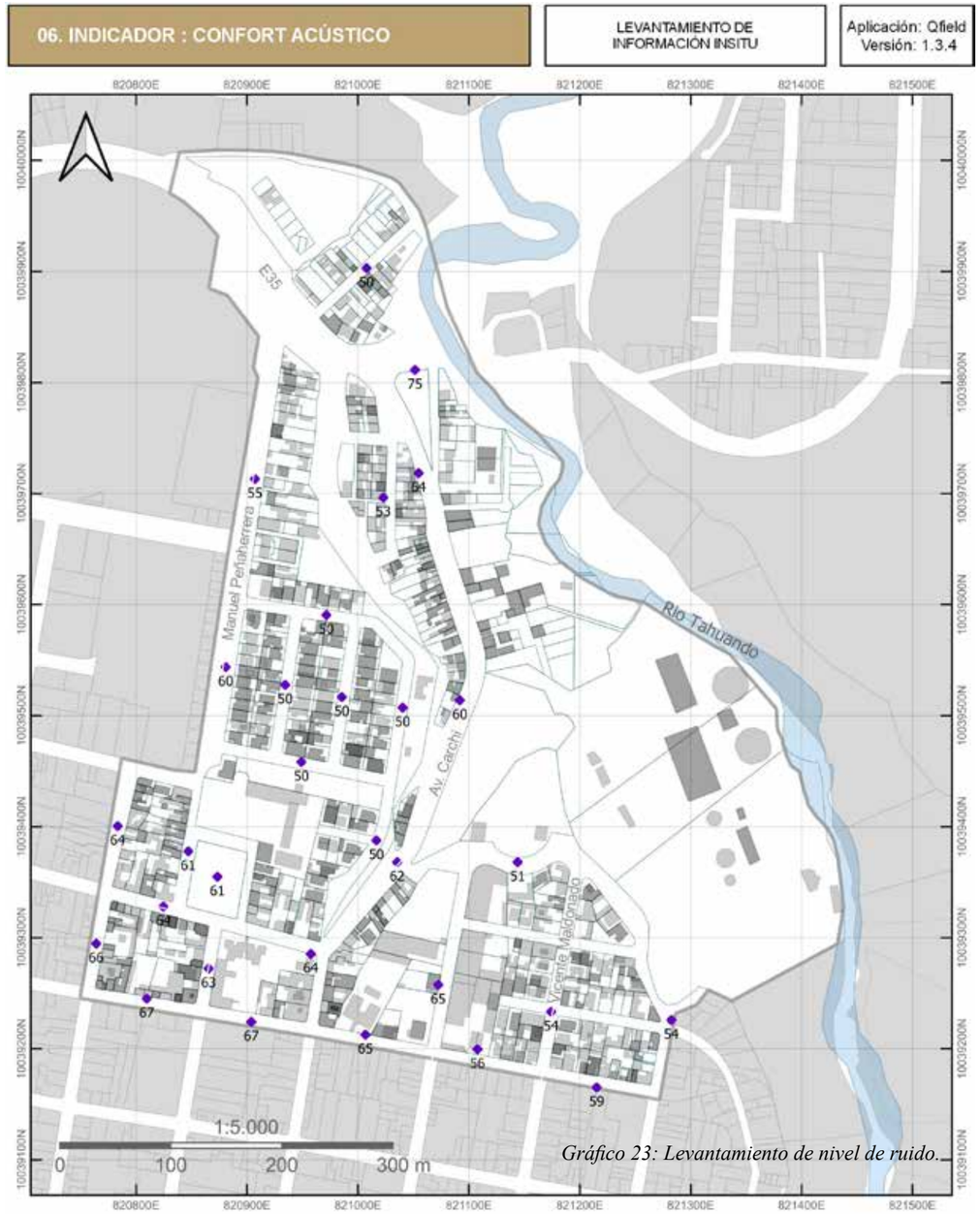


Gráfico 23: Levantamiento de nivel de ruido.

NOTAS:

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015. Medición con aplicación "Sonómetro".
Diciembre 2019
Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

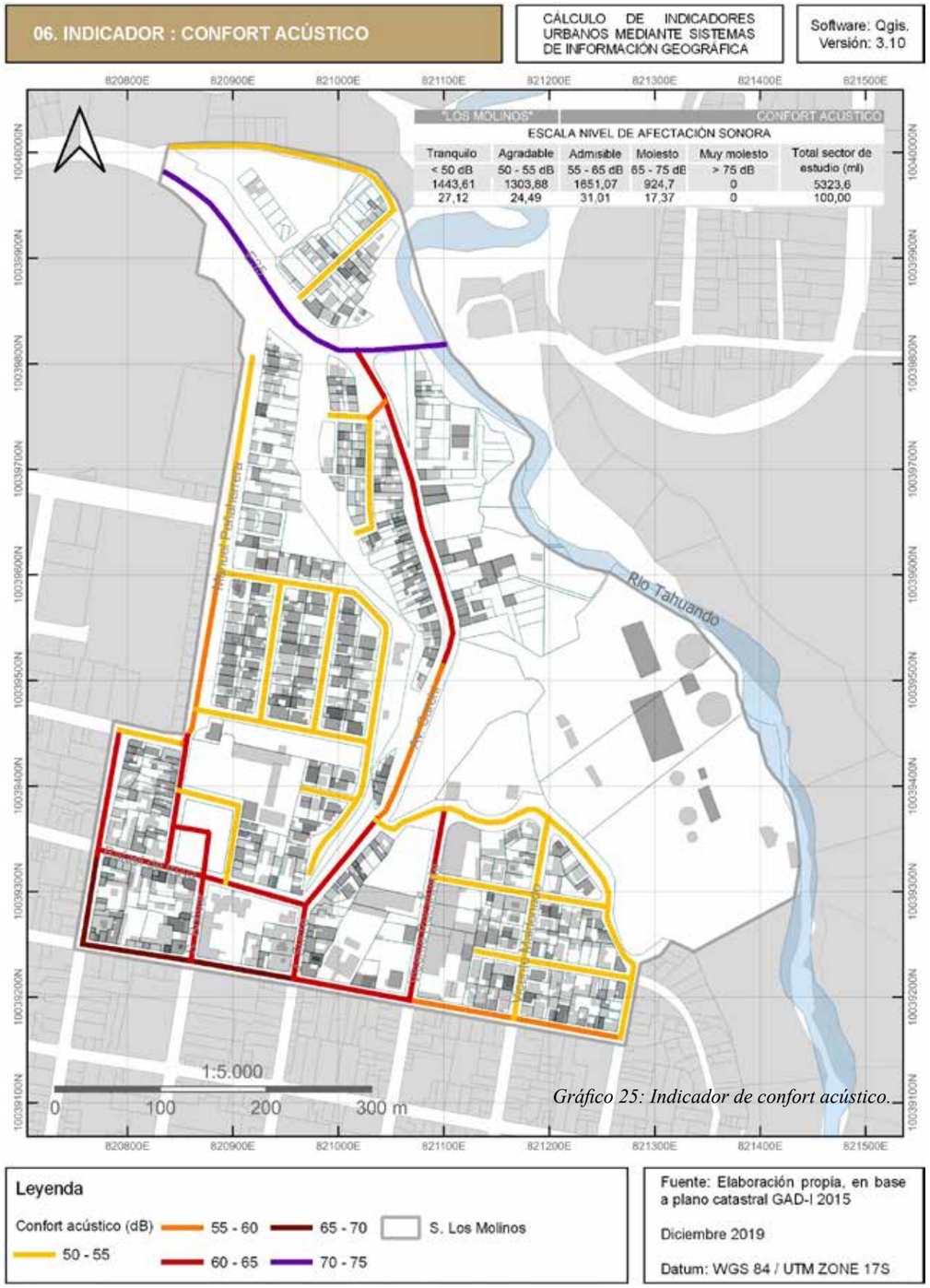


Gráfico 25: Indicador de confort acústico.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

En el sector de estudio tenemos un equilibrio entre todas las escalas de afectación, los sectores residenciales presentan un nivel de ruido de 50-55 dB, las manzanas del centro presentan un nivel más alto de 60-65 dB y de 65-70 dB siendo ya molesto para la habitabilidad del espacio.

El nivel más molesto se ubicó en la Av. Cristóbal de Troya de 70-75 dB por presencia de vehículos de carga pesada, buses y vehículos motorizados de alto impacto auricular. El 17,37% del total genera un ruido molesto. La mayor parte del ruido admisible y molesto se encuentra en la vía semi expresa y en las vías con mayores rutas de buses en el centro.

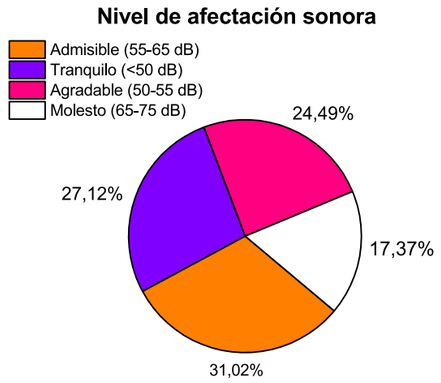


Gráfico 24: Nivel de afectación sonora.

Fuente: Elaboración propia.

En la Av. Carchi hay presencia de un nivel molesto en la unión con la Av. Cristóbal de Troya y más al sur de un nivel admisible. Para los residentes y peatones el nivel de ruido es afectado en su mayoría por vehículos motorizados.

En los barrios residenciales por el contrario el nivel es muy bueno teniendo una escala tranquila de ruido

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Los barrios residenciales tienen un nivel confort agradable, ya que no hay rutas de buses ni tampoco tráfico vehicular muy intenso durante el día.

- Se propone aprovechar las zonas con un ruido admisible.

- A lo largo de la Av. Carchi el nivel de ruido es admisible, el peatón que circula no se ve afectado por agentes externos que transitan por el sector.

- Es factible generar propuestas de estancia en espacios abierto naturales como los parques presentes en el sector: Parque Carchi, Parque San Martín.

- Se puede aprovechar que la mayoría del tránsito vehicular son carros particulares que generan poco ruido, teniendo a las rutas de buses como el mayor contaminante pero que es necesario tener en el sector.

-A pesar que existe contaminación auditiva, en los parques cercanos es muy tranquilo para tener un espacio de recreación, el ruido no es muy molesto.



Fotografía 21: Escaleras en el parque Carchi. *Fuente: Elaboración propia. Enero 2020*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON	ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

El arbolado viario es uno de los principales elementos vegetales en las ciudades, por ello, es un elemento estructural de la biodiversidad en el ecosistema urbano. El objetivo de este indicador es evaluar la densidad de árboles presentes en el tejido urbano para identificar tramos de calle en los cuales exista un claro déficit de arbolado viario.

07. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:** Darb (árboles/m)= número de árboles / longitud (por tramo de calle)
DENSIDAD DE ÁRBOLES POR TRAMO DE C.	
MÍNIMO: CRITERIO: > 0,2 ÁRBOLES / M	COBERTURA: >50% DE LOS TRAMOS
APLICACIÓN FÓRMULA: S. TOTAL	La densidad de árboles por tramo es un valor que relaciona el número de árboles por metro de tramo.
REPRESENT. GRÁFICA: TRA. DE CALLE	
URBANISMO: SUPERFICIE	
CARÁCTER: OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Las calles arboladas de una ciudad pueden considerarse como corredores potenciales ya que mejoran la conectividad del ecosistema urbano, permitiendo que ciertas especies sobrevivan y/o se reproduzcan. Tener una adecuada densidad de arbolado en las calles puede propiciar una mejora local de los corredores urbanos.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. El indicador se calcula contabilizando el arbolado viario por tramo de calle, no se contabiliza el arbolado presente en parques. El valor obtenido se divide por la longitud del tramo (en metros).

Fuente: Barcelona, 2010, P. 239



Gráfico 26: Indicador densidad de árboles por tramo de calle.

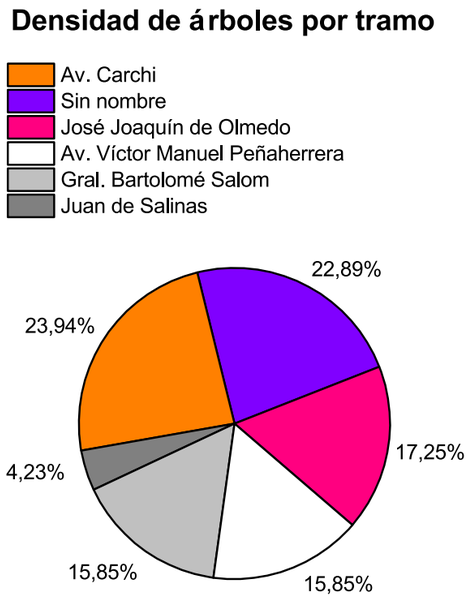


Gráfico 27: Nivel de afectación sonora.

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

La suma de la densidad de las calles donde hay presencia de árboles es igual 0,284 árboles / m, es decir se cumple el mínimo (0,2 árboles/m). A pesar que se cumple el criterio mínimo en tramos individuales el valor disminuye.

El tramo con mayor porcentaje de densidad es la Av. Carchi contando con 0,068 árboles / m que es el 23,94% del total de la densidad. En este tramo la presencia de árboles es las aceras.

Por lo tanto, el barrio que presenta mayor potencial es el de Los Molinos.

La densidad en los tramos de calles en barrios residenciales son muy bajos y no representan ningún tipo de cobertura. La calle Juan de Salinas presenta un valor de 0,012 árboles / m, por lo que su potencial es secundario ya que tiene acceso hacia la Av. Carchi. La calle sin nombre con mayor valor se encuentra en la unión al norte del sector con la Av. Carchi teniendo valor alto de densidad en comparación con todos los tramos.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03
07. INDICADOR | DENSIDAD DE ÁRBOLES POR TRAMO DE CALLE

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Con los resultados obtenidos se propone:

- Conservar los árboles presentes en la Av. Carchi y los que se encuentran a lo largo de la avenida.
- Aprovechar la presencia de árboles para generar recorridos y conexiones entre parques del sector.
- Implementar nuevas especies de árboles en aceras y espacios aptos para el entorno para mejorar el porcentaje y percepción de espacios verdes.
- Potenciar las calles con presencia de árboles con propuestas de micro circuitos



Fotografía 22: Calle sin nombre hacia el puente. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON	ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Crear una relación entre la anchura de la calle y la altura de los edificios que permita ver la bóveda del cielo con suficiencia.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Informa de la presión que ejerce la edificación de un tejido urbano en la sección de calle.

08. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:** (metros lineales) con una relación / tramos del viario público total
PROPORCIÓN DE CALLE	
VALOR MÍNIMO: H/D <2,0	VALOR DESEABLE> H/D <1,0
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA
URBANISMO:	SUPERFICIE
CARÁCTER:	OBLIGATORIO

•Relación h/d excelente < 0,5
•Relación h/d buena 0,5-1
•Relación h/d suficiente 1-2
•Relación h/d insuficiente 2-3,5
•Relación h/d muy insuficiente >3,5

MARCO CONCEPTUAL:

Se considera una proporción suficiente cuando la calle tiene un ángulo de apertura de vista al cielo entre 30º y 53º. T ramos de calle con menos de 30º de apertura, supone una magra visualización de la bóveda del cielo.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Evaluación del corte tipo en función de su ángulo formado desde el centro de la calzada hasta la altura máxima de cada construcción de cada lado.
2. Asignación del valor de relación h/d en función del grado de apertura de vista en el cielo.

Fuente: Barcelona, 2008, p.38

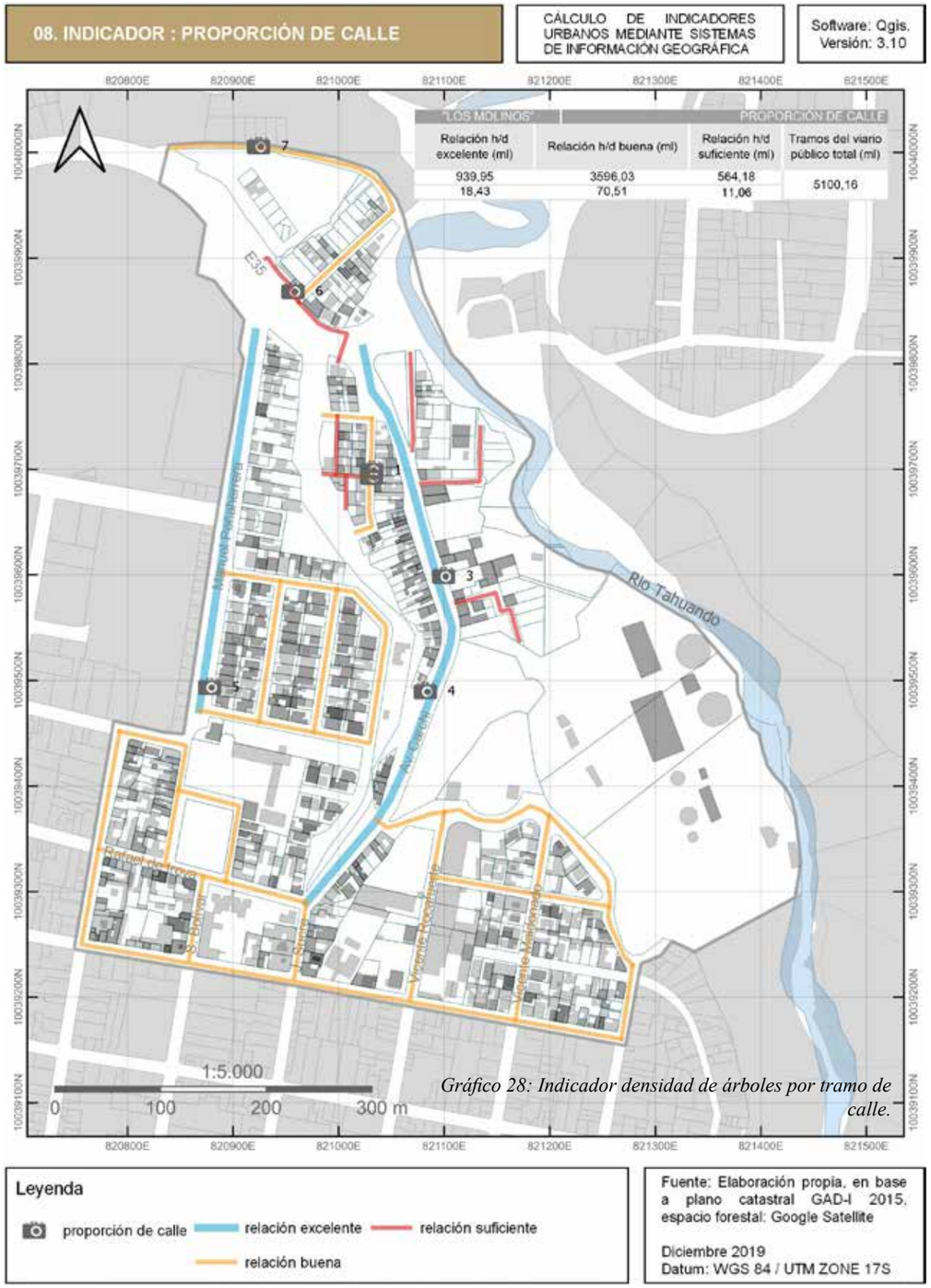


Gráfico 28: Indicador densidad de árboles por tramo de calle.

08. INDICADOR

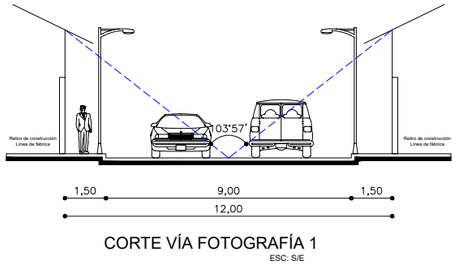
PROPORCIÓN DE CALLE

Se considera una proporción suficiente cuando la calle tiene un ángulo de apertura de vista al cielo entre 30º y 53º.



Fotografía 23: Calle Leopoldo Chávez (1).

Análisis: Relación h/d buena.

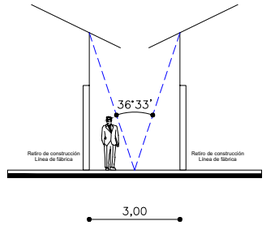


CORTE VÍA FOTOGRAFÍA 1
ESC: S/E



Fotografía 24: Calle pasaje sin nombre (2).

Análisis: Relación h/d suficiente.

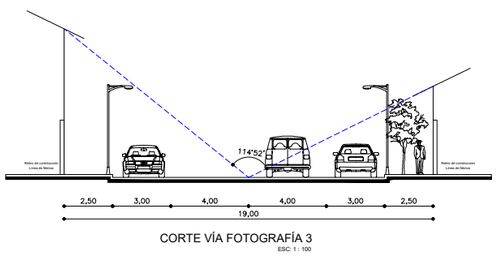


CORTE VÍA FOTOGRAFÍA 2
ESC: S/E



Fotografía 25: Av. Carchi (3).

Análisis: Relación h/d excelente.



CORTE VÍA FOTOGRAFÍA 3
ESC: 1 : 100

08. INDICADOR

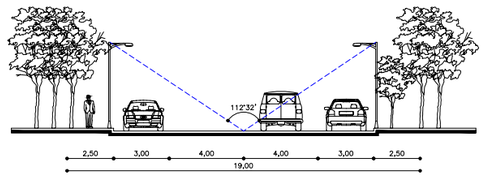
PROPORCIÓN DE CALLE

Se considera una proporción suficiente cuando la calle tiene un ángulo de apertura de vista al cielo entre 30º y 53º.



Fotografía 26: Av. Carchi (4).

Análisis: Relación h/d buena.

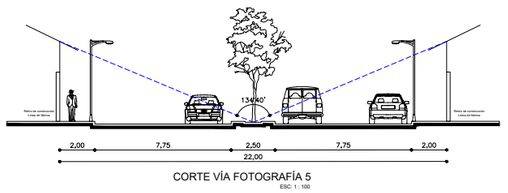


CORTE VÍA FOTOGRAFÍA 4
ESC: 1 : 100



Fotografía 27: Av. Manuel Peñaherra (5).

Análisis: Relación h/d suficiente.

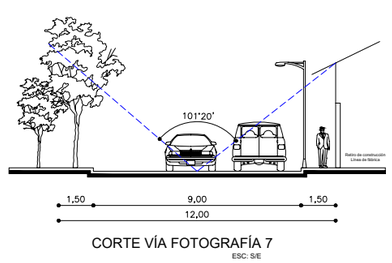


CORTE VÍA FOTOGRAFÍA 5
ESC: 1 : 100



Fotografía 28: Sin nombre (6).

Análisis: Relación h/d excelente.



CORTE VÍA FOTOGRAFÍA 7
ESC: S/E

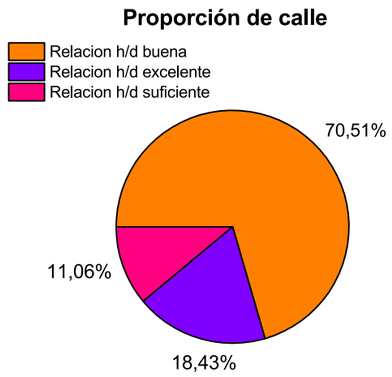


Gráfico 29: Proporción de calle

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

La proporción de calle para todos los tipos de vía son excelentes y buenos. La relación excelente representa el 18,43%. La relación buena el 70,51%, y la relación suficiente el 11,06%. Las calles del centro tienen una relación buena, la dimensión de ancho mantiene el valor suficiente para que la proporción sea buena.

Las vías con relación excelente son:

-Av. Carchi con un ángulo de visión de 114° con un valor mayor al mínimo

-Av. Víctor Manuel Peñaherrera con un ángulo de 134°.

Las construcciones de su alrededor con un máximo de tres plantas determinan los grados del ángulo obtenido una excelente percepción del cielo y de espacio abierto para los peatones y vehículos.

La calidad del espacio público en cuanto a proporción de calle es alta. Para cada desplazamiento en la Av. Carchi se mantiene la proporción en su totalidad con un campo visual con espacios verdes.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03
08. INDICADOR | PROPORCIÓN DE CALLE

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Con los resultados obtenidos se propone:

- Aprovechar la buena visibilidad de campo abierto en cualquier punto del sector de los Molinos.

- Generar propuestas paisajísticas y de recorridos visuales con una alta percepción del verde urbano.

- Conservar la altura de edificaciones y proponer una altura adecuada para mantener la relación del campo visual que se tiene actualmente.

- Aprovechar las dimensiones de la Av. Carchi como un corredor paisajístico de entrada y salida de la ciudad de Ibarra.



Fotografía 29: Av. Carchi de noche. *Fuente: Elaboración propia. Enero 2020.*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON	ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Valorar la presencia de vegetación en las calles desde la percepción visual que tienen los peatones.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Este indicador permite detectar aquellos tramos de calle con dotación insuficiente de arbolado y/o presencia de vegetación.

09. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** viario público con volumen verde superior al 10% / viario público total * 100
PERCEPCIÓN ESPACIAL DEL VERDE URB.		
SUFICIENTE: VOLUMEN VERDE ENTRE 10% Y 20 % DEL CAMPO VISUAL		
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	El espacio público debe constituir un ámbito que todo el mundo pueda utilizar y disfrutar, independientemente de sus capacidades o edad: personas discapacitadas, personas mayores.
REPRESENT. GRÁFICA:	T. DE CALLE	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

El cálculo de este indicador requiere como información base la localización en los tramos de calle de las distintas especies arbóreas. A partir del conocimiento de la especie de árbol, es posible la clasificación en categorías de arbolado en gran porte, mediano y pequeño.

RESUMEN METODOLÓGICO:

Percepción excelente: Volumen verde > 30% del campo visual

Percepción buena: Volumen verde entre 20% y 30% del campo visual

Percepción suficiente: Volumen verde entre 10% y 20% del campo visual

Percepción insuficiente: Volumen verde entre 5% y 10% del campo visual

Percepción muy insuficiente: Volumen verde <5% del campo visual

Fuente: Barcelona, 2010, p.80

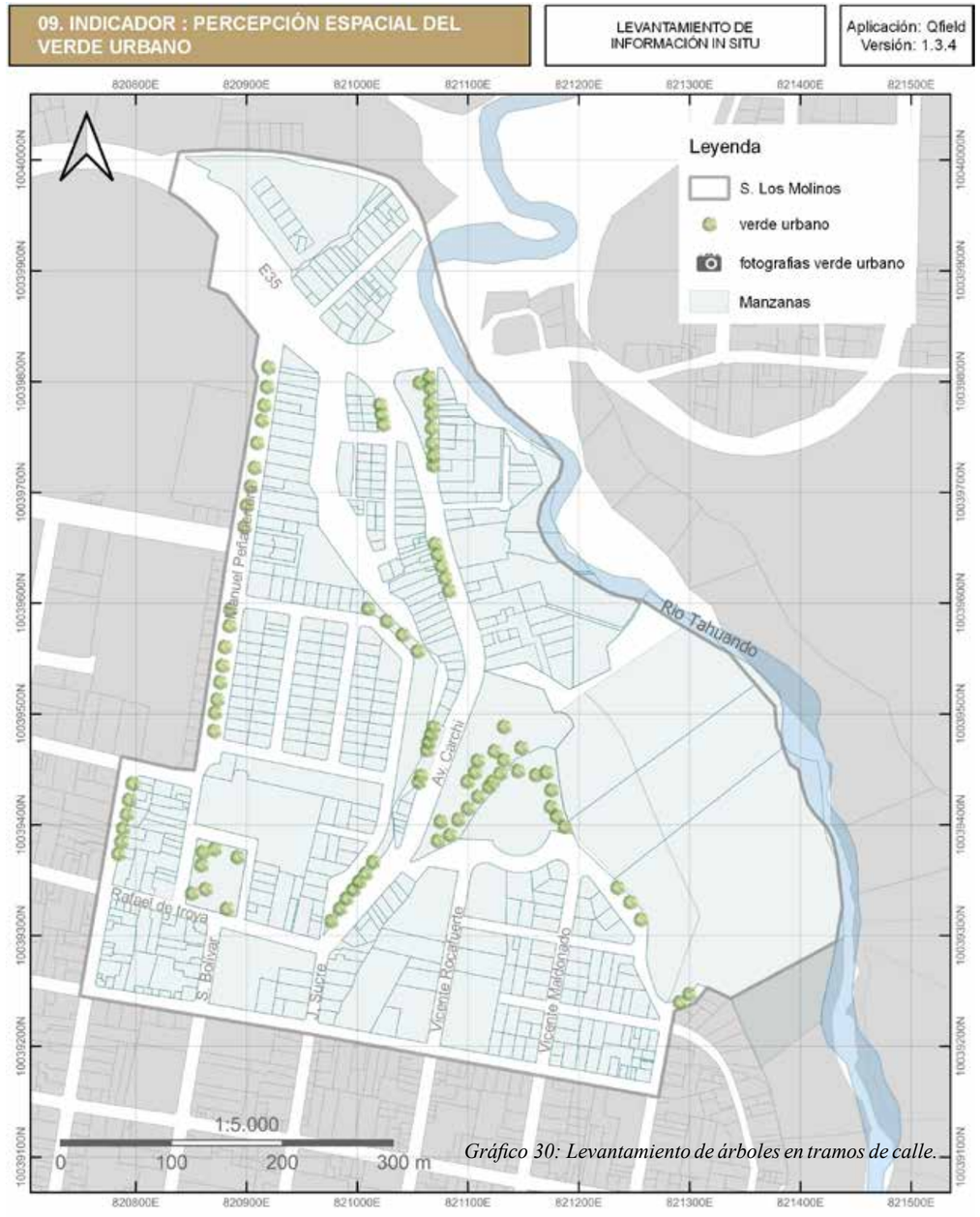


Gráfico 30: Levantamiento de árboles en tramos de calle.

NOTAS:
-VÍAS ARBOLADAS
-ACERAS ARBOLADAS
-UBICACIÓN DE ARBOLES
-FOTOGRAFIAS DE CALLES Y PAISAJE CON VERDE

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015.

Diciembre 2019

Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

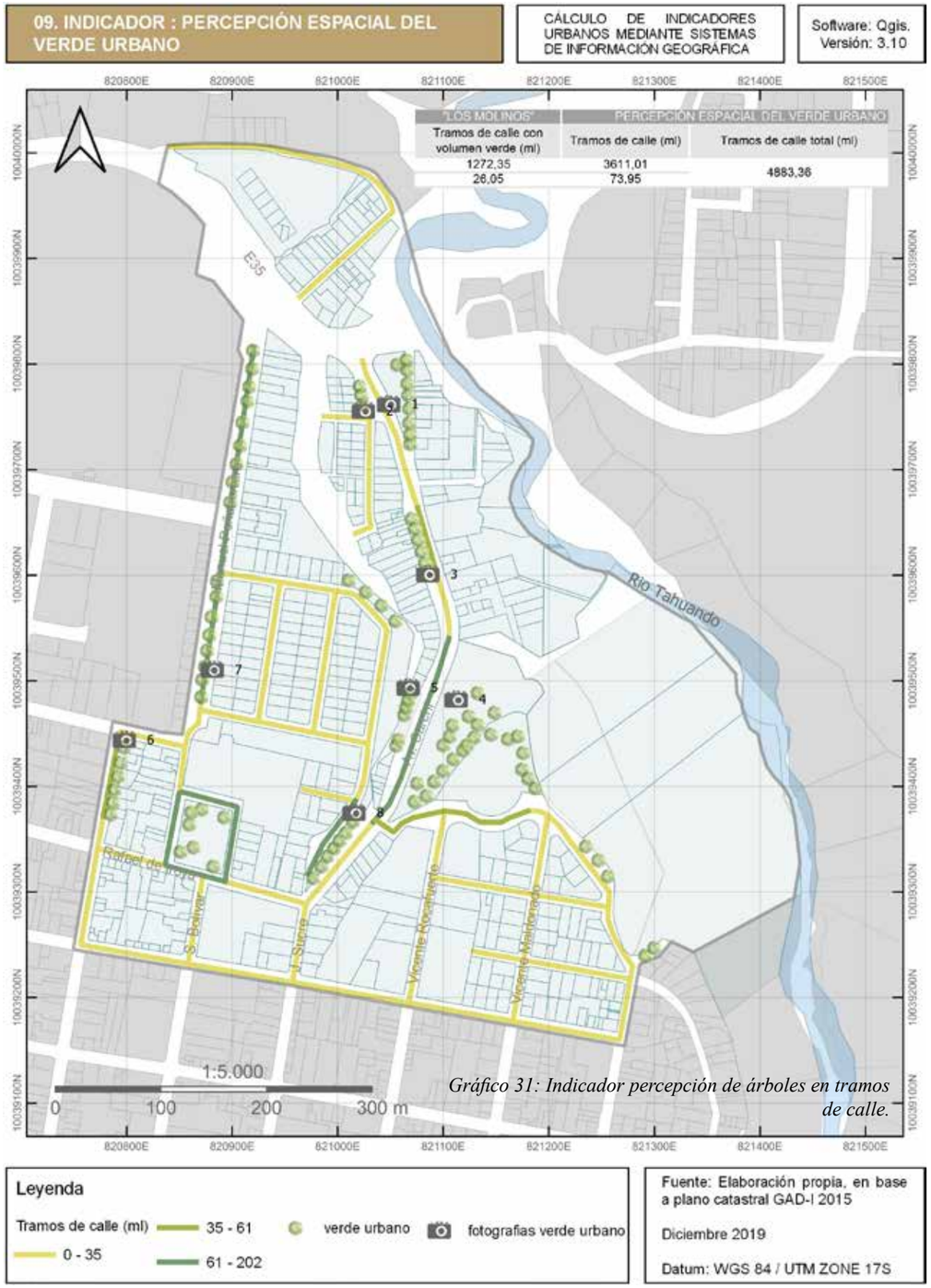


Gráfico 31: Indicador percepción de árboles en tramos de calle.

08. INDICADOR

PERCEPCIÓN DEL VERDE URB.

Valorar la presencia de vegetación en las calles desde la percepción visual que tienen los peatones.



Fotografía 30: Av. Carchi (1).



Fotografía 33: Av. Carchi (3).



Fotografía 31: Parque Carchi (4).



Fotografía 34: Av. Carchi (5)



Fotografía 32: Gral. Bartolome Salom (8).



Fotografía 35: Av. Manuel Peñaherrera (7)

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Los tramos de calle donde está presente el verde urbano representa el 26,05%. No se cumple el objetivo mínimo del 50% de cobertura total.

Proporción de calle

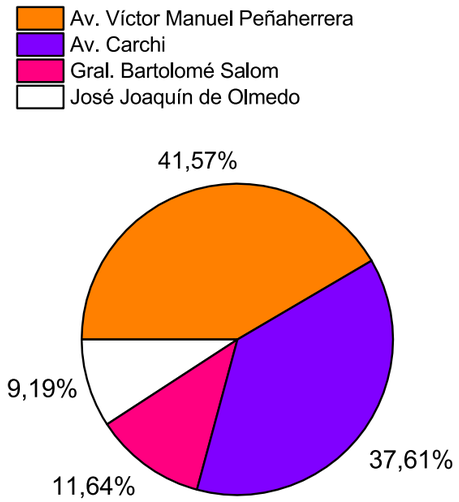


Gráfico 32: Proporción de calle.

Fuente: Elaboración propia.

En la Av. Víctor Manuel Peñaherrera hay más presencia de verde urbano por el parterre a lo largo de toda la calle.

La Av. Carchi cuenta con un 37,61% en una longitud de 566m, casi la mitad de toda la avenida tiene presencia de verde urbano en diferentes tramos de aceras principalmente.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03
09. INDICADOR | PERCEPCIÓN ESPACIAL DEL VERDE URBANO

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Con los resultados obtenidos se propone:

- Aprovechar la presencia de árboles en la Av. Carchi.

- Potenciar los árboles presentes en el parque Carchi ya que se obtiene una percepción de un estado natural.

- Generar un recorrido con todos los tramos con presencia de árboles en el sector.

- Mejorar el porcentaje de percepción espacial para la ciudad con nuevos espacios para árboles en aceras.



Fotografía 36: Vegetación en espacio público. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON	ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Favorecer la accesibilidad espacial a los servicios básicos.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Acceso a pie o en vehículos de dos ruedas a la red básica de equipamientos y servicios.

10. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:** Tramos de calle con acceso simultáneo (m. lineales) / ml totales * 100
PROXIMIDAD A E. Y SERVICIOS BÁSICOS	

ENTRE 10 Y 50 METROS - ESPACIO PÚBLICO ATENUANTE ENTRE 10 Y 20 M² X HAB.

APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	Diseñar una ciudad de distancias cortas, en la que los servicios básicos sean accesibles espacial (en tiempo, distancia y calidad) y económicamente a toda la ciudadanía.
REPRESENT. GRÁFICA:	T. DE CALLE	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

La habitabilidad debe exceder el estricto ámbito de las condiciones físicas de la vivienda, para extenderse hacia la consideración de que la calidad de vida urbana depende del acceso próximo a servicios básicos y equipamientos. La propuesta de ordenación debe vincular la edificación al acceso en tiempo, distancia y calidad de los servicios esenciales.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Área de influencia para cada equipamiento según distancia especificada en el valor de referencia.
2. Combinación del área para tener una sola de cada equipamiento.
3. Consulta de intersección entre las áreas resultantes y los tramos de calle.

Fuente: Barcelona, 2008, p.68

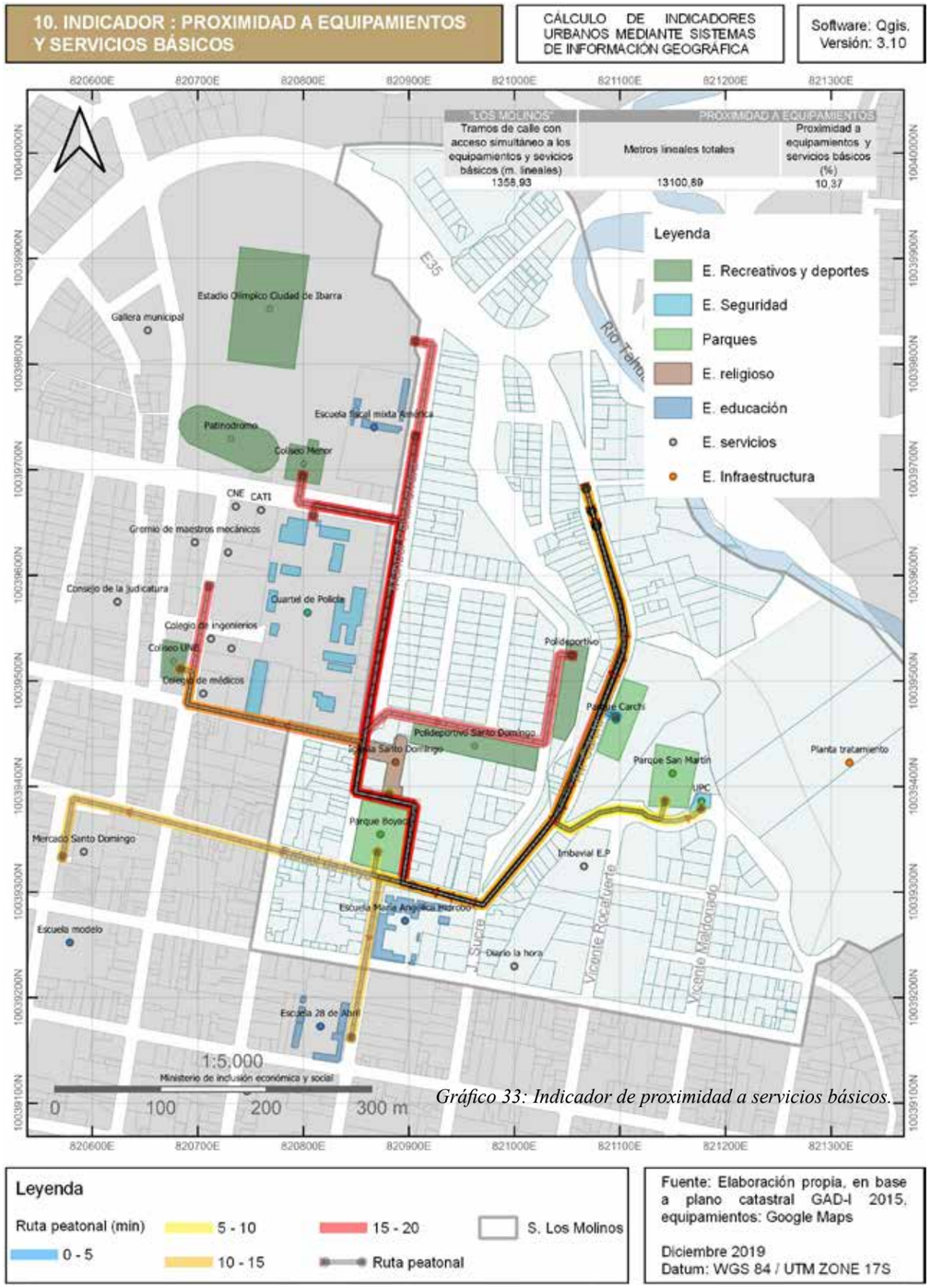


Gráfico 33: Indicador de proximidad a servicios básicos.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Los equipamientos más cercanos al sector “Los Molinos” es el parque Carchi y el parque San Martín. Se evidencia una proximidad inmediata a espacios verdes. La escuela más cercana se encuentra a 8 minutos y el equipamiento más lejano es el Estadio olímpico de Ibarra. El mercado Santo Domingo es accesible a 14 min. En la mayoría de rutas se observa que son >10 minutos incumpliéndose levemente el objetivo mínimo de <10 minutos para el acceso de equipamientos.

Rutas de equipamientos a pie

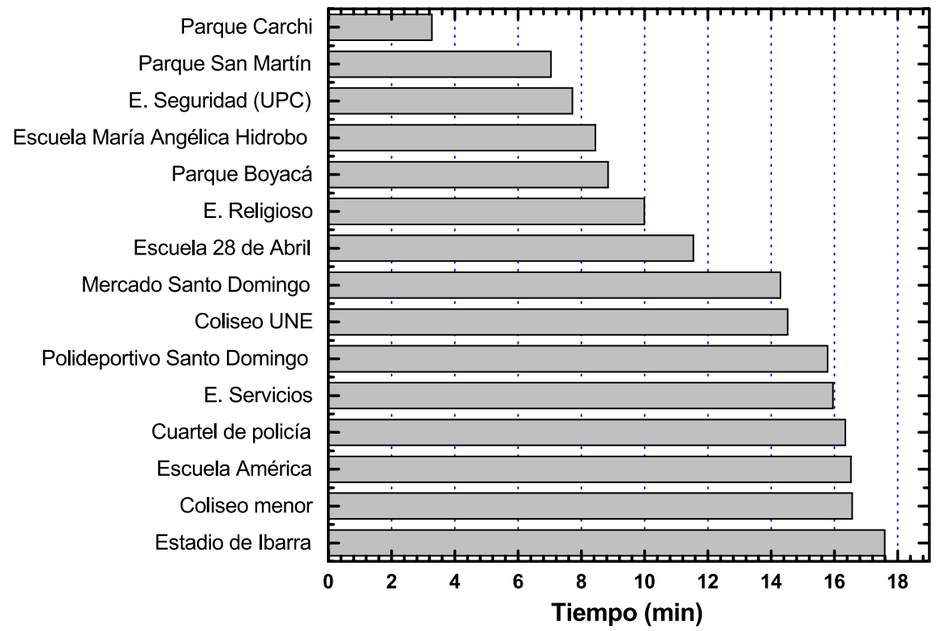


Gráfico 34: Tiempo de rutas a equipamientos a pie. Fuente: Elaboración propia.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO FÍSICO
INDICADORES RELACIONADOS CON | ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD 03
10. INDICADOR | PROXIMIDAD A SERVICIOS BÁSICOS

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Ya que todas las rutas consideradas a pie mantienen un tiempo medio de 10 minutos, se propone:

- Generar recorridos de entrada y salida peatonal en toda la Av. Carchi.

- Potenciar el flujo peatonal de acceso de la zona norte a los diferentes tipos de equipamientos.

- Mejorar las conexiones de ingreso para peatones y ciclistas generando rutas seguras y con un recorrido atractivo.

- Mejorar la calidad del espacio público de uso cotidiano.



Fotografía 37: Parque en el barrio Santo Domingo. Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019

04

Indicadores de Complejidad urbana

11 Complejidad urbana

DIVERSIDAD

12 Equilibrio entre la actividad y la residencia

FUNCIONALIDAD

13 Continuidad espacial y funcional de la calle corredor

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO SOCIAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	COMPLEJIDAD URBANA	04

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Complejidad y mixticidad de usos urbanos y sociedad del conocimiento.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Establecer una mixticidad de usos mínima en los nuevos tejidos urbanos. Potenciar el modelo de ciudad compleja, con actividades densas en conocimiento.

11. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:**
COMPLEJIDAD URBANA	$H = -\sum_{i=1}^{n} Pi \log_2 Pi$

ÁREA DE ACTUACIÓN, DIVERSIDAD SUPERIOR A 4.		
APLICACIÓN FÓRMULA:	MANZANAS	El valor de H es la medida de la información contenida en un mensaje y se calcula con la formula de Shannon procedente de la Teoría de la Información.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

El índice de diversidad revela múltiples variables de análisis que ponen de relieve aspectos asociados con la forma de organización actual del sistema y las estrategias de planificación futura tanto a nivel de edificación como de movilidad urbana.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Donde: n es el número de tipos de actividad diferentes , Pi es la abundancia relativa de cada especie y Log2(Pi) es el logaritmo en base 2 sobre la abundancia relativa de cada especie.

Fuente: Barcelona, 2008, p.40

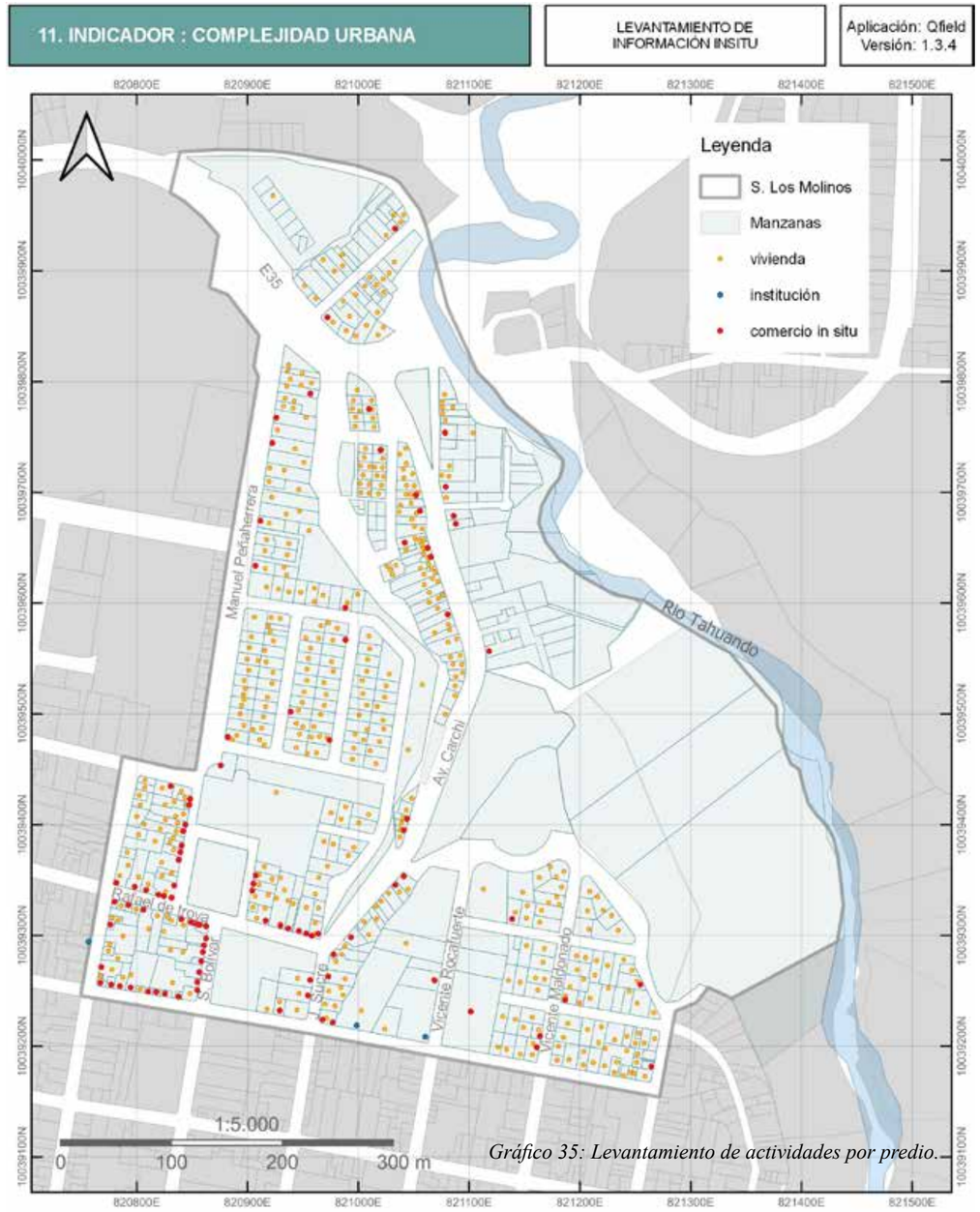


Gráfico 35: Levantamiento de actividades por predio.

11. INDICADOR

COMPLEJIDAD URBANA

Pi = Ni / N abundancia relativa de cada especie
Ni = es el número de individuos de la especie
"i" y "N" = es el número total de individuos

Manzana: 24
Especie 13=2 Especie 39=1
Especie 41=1 Especie 34= 1
Especie 16=1 Especie 38=1
Especie 31=1

→ Pi = 1 / 8 = 0,125
→ log 2 Pi = log 0,125 / log 2 = -3,00
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,125) x (-3,00) = -0,375

→ Pi = 2 / 8 = 0,250
→ log 2 Pi = log 0,250 / log 2 = -2,00
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,250) x (-2,00) = -0,50

→H = ((-0,50) + (-0,375)(6)) x (-1)
= 2,750 bits de información por individuo

Manzana: 20
Especie 33= 1

→ Pi = 1 / 1 = 1
→ log 2 Pi = log 1 / log 2 = 0
→ -∑ Pi log 2 Pi = (1) x (0) = 0

→H = (0) = 0 bits de información por individuo

Manzana: 21
Especie 41= 1
Especie 3= 1

→ Pi = 1 / 2 = 0,50
→ log 2 Pi = log 0,50 / log 2 = -1,00
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,50) x (-1,00) = -0,50

→H = ((-0,50)(2)) x (-1)
= 1,00 bits de información por individuo

Manzana: 22
Especie 5= 1

→ Pi = 1 / 1 = 1
→ log 2 Pi = log 1 / log 2 = 0
→ -∑ Pi log 2 Pi = (1) x (0) = 0

→H = (0) = 0 bits de información por individuo

Manzana: 23
Especie 17= 1
Especie 41= 1
Especie 35= 1

→ Pi = 1 / 3 = 0,333
→ log 2 Pi = log 0,333 / log 2 = -1,586
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,333) x (-1,586) = -0,528

→H = ((-0,528)(3)) x (-1)
= 1,584 bits de información por individuo

Manzana: 73
Especie 41= 1

→ Pi = 1 / 1 = 1
→ log 2 Pi = log 1 / log 2 = 0
→ -∑ Pi log 2 Pi = (1) x (0) = 0

→H = (0)
= 0 bits de información por individuo

Manzana: 77
Especie 41= 5
Especie 37= 1
Especie 11= 1
Especie 9= 1

→ Pi = 5 / 8 = 0,625
→ log 2 Pi = log 0,625 / log 2 = -0,678
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,625) x (-0,678) = -0,424

→ Pi = 1 / 8 = 0,125
→ log 2 Pi = log 0,125 / log 2 = -3,00
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,125) x (-3,00) = -0,375

→H = ((-0,424)+(-0,375)(3)) x (-1)
= 1,549 bits de información por individuo

Manzana: 18
Especie 41= 1
Especie 25= 1

11. INDICADOR

COMPLEJIDAD URBANA

Pi = Ni / N abundancia relativa de cada especie
Ni = es el número de individuos de la especie
"i" y "N" = es el número total de individuos

→ Pi = 1 / 2 = 0,50
→ log 2 Pi = log 0,50 / log 2 = -1,00
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,50) x (-1,00) = -0,50

→H = ((-0,50)(2)) x (-1)
= 1,00 bits de información por individuo

Manzana: 69
Especie 25= 1
Especie 23= 1
Especie 41= 1

→ Pi = 1 / 3 = 0,333
→ log 2 Pi = log 0,333 / log 2 = -1,586
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,333) x (-1,586) = -0,528

→H = ((-0,528)(3)) x (-1)
= 1,585 bits de información por individuo

Manzana: 16
Especie 22= 1 Especie 34= 1
Especie 28= 1 Especie 26= 1
Especie 7= 1 Especie 24= 1
Especie 10= 1 Especie 32= 1
Especie 41= 1 Especie 2= 1
Especie 43= 1

→ Pi = 1 / 11 = 0,091
→ log 2 Pi = log 0,333 / log 2 = -3,458
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,091) x (-3,458) = -0,315

→H = ((-0,315)(11)) x (-1)
= 3,465 bits de información por individuo

Manzana: 14
Especie 35= 2 Especie 16= 2
Especie 4= 2 Especie 36= 1
Especie 41= 4 Especie 29= 1
Especie 16= 2 Especie 8= 1
Especie 32= 1 Especie 6= 1

→ Pi = 1 / 17 = 0,059
→ log 2 Pi = log 0,059 / log 2 = -4,083
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,059) x (-4,083) = -0,241

→ Pi = 2 / 17 = 0,118
→ log 2 Pi = log 0,118 / log 2 = -3,083
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,118) x (-3,083) = -0,364

→ Pi = 4 / 17 = 0,235
→ log 2 Pi = log 0,235 / log 2 = -2,089
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,235) x (-2,089) = -0,491

→H = ((-0,241)(5)+(-0,364)(4)+(-0,491)) x -1
= 3,152 bits de información por individuo

Manzana: 26
Especie 41= 4 Especie 35=1
Especie 7= 1 Especie 32=1
Especie 36= 1 Especie 10 =1
Especie 24= 3 Especie 31=2
Especie 22= 2 Especie 30=1
Especie 34=1 Especie 14=1
Especie 21= 1 Especie 12= 1
Especie 20=1 Especie 40=1
Especie 27= 1 Especie 16=1
Especie 1=1

→ Pi = 1 / 26 = 0,038
→ log 2 Pi = log 0,038 / log 2 = -4,718
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,038) x (-4,718) = -0,179

→ Pi = 2 / 26 = 0,118
→ log 2 Pi = log 0,118 / log 2 = -3,083
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,118) x (-3,083) = -0,364

→ Pi = 3 / 26 = 0,077
→ log 2 Pi = log 0,077 / log 2 = -3,699
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,077) x (-3,699) = -0,285

→ Pi = 4 / 26 = 0,154
→ log 2 Pi = log 0,154 / log 2 = -2,699
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,154) x (-2,089) = -0,416

→H = ((-0,179)(15)+(-0,364)(2)+(-0,285)
+(-0,416) x (-1)
= 4,114 bits de información por individuo

Manzana: 25
Especie 34= 2 Especie 41= 1

11. INDICADOR

COMPLEJIDAD URBANA

Pi = Ni / N abundancia relativa de cada especie
Ni = es el número de individuos de la especie
"i" y "N" = es el número total de individuos

→ Pi = 1 / 3 = 0,333
→ log 2 Pi = log 0,333 / log 2 = -1,586
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,333) x (-1,586) = -0,528

→ Pi = 2 / 3 = 0,667
→ log 2 Pi = log 0,667 / log 2 = -0,584
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,667) x (-0,584) = -0,390

→H = ((-0,390)(2)+(-0,528)) x (-1)
= 1,308 bits de información por individuo

COMERCIO	
ID	NOMBRE
1	Acuariofilia
2	Agencia de viajes
3	Bar karaoke
4	Bazar
4	Bazar
5	Boutique
6	Cabinas telefónicas
7	Cafetería
7	Cafetería
8	Carpintería
9	Cerrajería
10	Confección de uniformes
11	Consultorio odontologico
12	Dulcería
13	Electricista autos
14	Enmarcaciones
15	Estética
16	Estudio jurídico
17	Fábrica alchol
18	Farmacia
20	Gimnasio
21	Heladería
22	Laboratorio clínico
23	Laboratorio dental
24	Local comercial
25	Mecánica
26	Medicina interna
27	Metálicas
28	Misas comunitarias
29	Notaría 8
30	Papelería
30	Papelería
31	Parqueadero
32	Peluquería
33	Pinturas
34	Publicidad
35	Restaurant
36	Sastrería
37	Servicio de repuestos de radiadores
38	Servicio respuestos electrodomésticos
39	Servicios tributarios
40	Tapicería
41	Tienda
42	Tienda de ropa
43	Zapatería

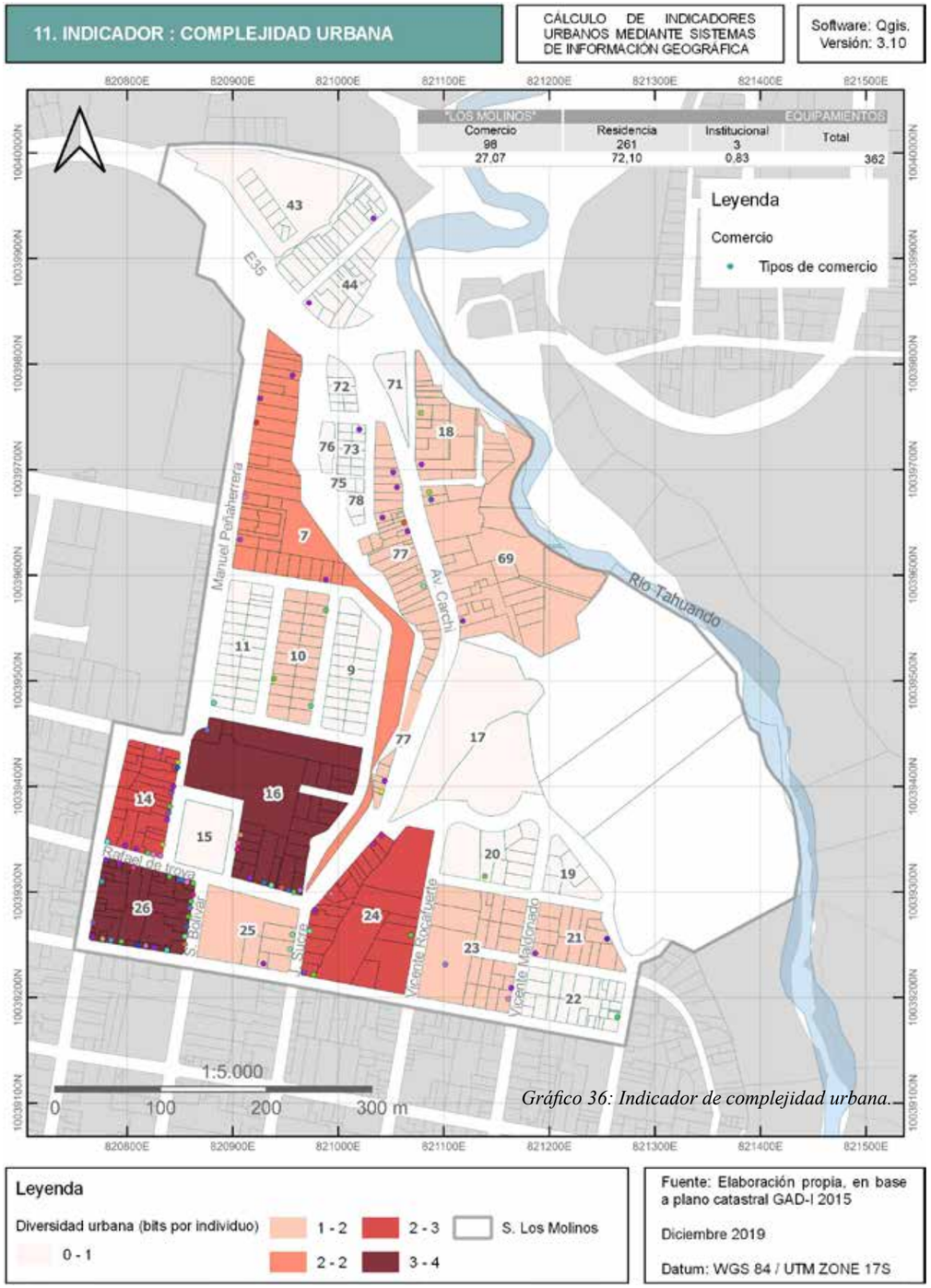


Gráfico 36: Indicador de complejidad urbana.

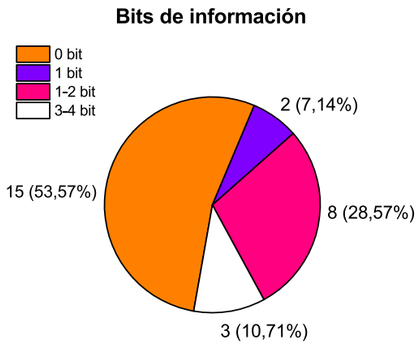


Gráfico 37: Bits de información

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

El indicador se calcula con la fórmula de Shannon, donde (H) bits de información por individuo es la unidad de medida. Donde Pi = Ni / N es la abundancia relativa de cada especie (Ni es el número de individuos de la especie "i" y "N" es el número total de individuos (personas jurídicas) de la comunidad (Barcelona, 2008, p.83).

La diversidad urbana muestra el nivel de organización del territorio.

Las manzanas con valores más altos concentran un mayor número de actividades de comercio y de flujo peatonal debido a las mismas.

Las manzanas del centro de Ibarra alcanzan un valor de 2-3 y de 3-4 teniendo mayor variedad de actividades comerciales y por lo tanto mayor flujo peatonal. En el sector de "Los Molinos" se observa resultados de 0-1 y de 1-2 obteniendo un valor bajo debido a sus manzanas sin consolidar y el poco comercio que existe en la zona. En las zonas residenciales se mantiene de igual forma obteniendo valores bajos, con comercios a nivel barrial que en su mayoría se componen de tiendas que abastecen a la población a nivel de manzana.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO SOCIAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | COMPLEJIDAD URBANA 04
11. INDICADOR | COMPLEJIDAD URBANA

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Se pretende mejorar el espacio público, y con ello también el comercio del sector, ya que actualmente presenta poca diversidad de actividades. El flujo peatonal es muy limitado y los comercios son de tipo barrial.

- Se propone que con la mejoría del espacio público en aceras y en parques del sector se genere una mayor afluencia de peatones externos al sector y se mejore la calidad de los comercios.

- Aprovechar la zona residencial del sector para dar uso a los parques.



Fotografía 38: Comercio en la Av. Carchi. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO SOCIAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	COMPLEJIDAD URBANA	04

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Complejidad y mixticidad de usos urbanos y sociedad del conocimiento.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Establecer la obligatoriedad de tener espacios en planta baja (salvo excepciones) para la implantación de actividades económicas u otras personas jurídicas.

12. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** Uso terciario y servicios avanzados / aprovechamiento lucrativo total * 100
EQUILIBRIO ENTRE ACTIVIDAD Y RESIDEN.		
PORCENTAJE DE PARCELAS/MANZANAS SUPERIOR AL 80%		
APLICACIÓN FÓRMULA:	MANZANAS	La reserva mínima de aprovechamiento lucrativo no residencial permite garantizar valores mínimos de complejidad urbana
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

La reserva de espacios para locales comerciales, oficinas u otros servicios, se garantiza mediante el porcentaje de edificabilidad mínima para usos no residenciales, es decir, servicios terciarios, servicios avanzados y servicios públicos. El objetivo reside en acoger una determinada densidad de actividades, para garantizar valores mínimos de complejidad urbana.

RESUMEN METODOLÓGICO:

Intersección espacial entre la edificación y las manzanas del sector de estudio. Para cada celda, asignar la proporción de techo destinado a uso terciario.

Fuente: Barcelona, 2008, p.42

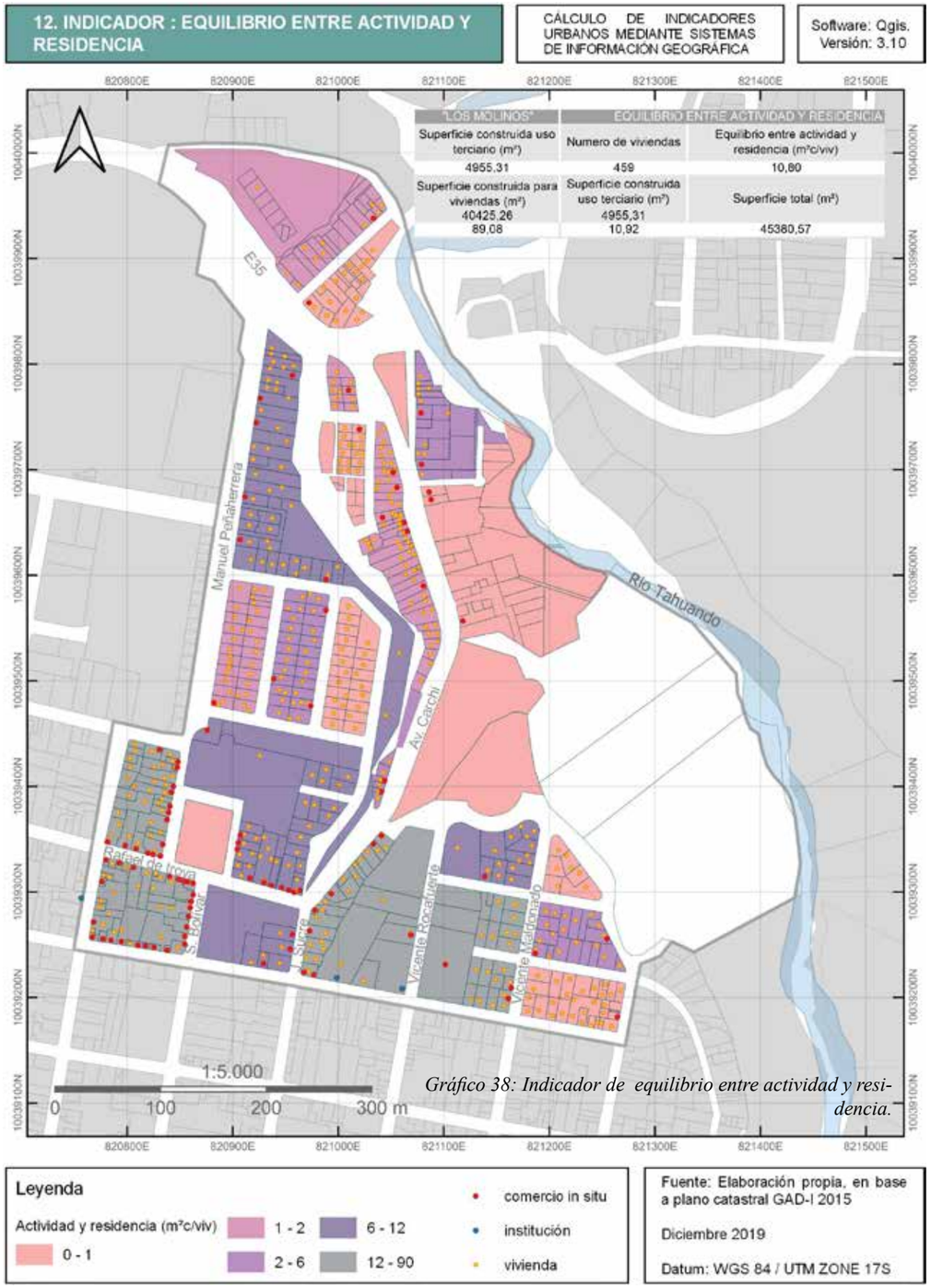


Gráfico 38: Indicador de equilibrio entre actividad y residencia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

El uso residencial es el uso predominante en el sector de estudio con un 72,1% de ocupación. El comercio con mayor concentración en las manzanas del centro de Ibarra con un 27,07%.

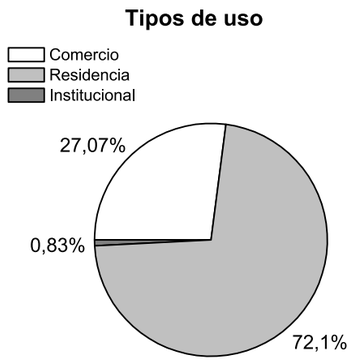


Gráfico 39: Tipos de uso del suelo.

Fuente: Elaboración propia.

El valor 10,80 m²c/viv no cumple con el objetivo mínimo (>15 m²c/viv), con lo cual hay un desequilibrio entre la actividad comercial y de residencia.

Existe un déficit de complejidad urbana en manzanas ubicadas en la Av. Carchi recalcando nuevamente su condición de sector no consolidado para alcanzar el equilibrio de un sector consolidado como se presenta en las manzanas del centro de Ibarra con valores >12 m²c/viv.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO SOCIAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | COMPLEJIDAD URBANA 04
12. INDICADOR | EQUILIBRIO ENTRE ACTIVIDAD Y RESIDENCIA

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Se generan las siguientes propuestas:

- Mantener el carácter residencial del sector.

- Generar mayor atractivo en los parques para que se de uso tanto de la zona residencial del sector como también de las zonas más cercanas del sector como son el barrio Santo Domingo y el barrio San Martín.

- Dotar de un equipamiento y espacios públicos de mejor calidad para el uso de la zona residencial de los sectores contenidos en los radios de influencia del mismo.



Fotografía 39: Escaleras barrio San Martín. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO SOCIAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	COMPLEJIDAD URBANA	04

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Creación de espacios urbanos con continuidad espacial y funcional. Conformación de trayectorias peatonales atractivas y seguras de canalización del flujo de personas entre puntos de atracción de la ciudad.

13. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** m. lineales interacción muy alta-alta / m.lineales totales] x 100
CONTINUIDAD ESPACIAL Y FUNCIONAL		
GRADO DE INTERACCIÓN ALTA Y/ MUY ALTA		
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	El grado de interacción de las secuencias espaciales mediante la densidad de actividades por tramo de calle, permite evaluar la continuidad funcional y espacial.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

La interacción alta o muy alta se considera para aquellos tramos con una densidad de actividades mayor de 10/100m., es decir, con una presencia media de más de dos actividad por cada veinte metros recorridos, y a la vez, una calidad de espacio público que permita al peatón desplazarse sin competir con el vehículo privado (calles peatonales o calles con predominio de viario peatonal).

RESUMEN METODOLÓGICO:

•Interacción muy alta: tramos de calle con una proporción de viario con prioridad para peatones superior al 75% del ancho de la sección y una densidad de actividades en planta baja mayor a 10 actividades por cada 100 metros lineales.

Fuente: Barcelona, 2010, p.148

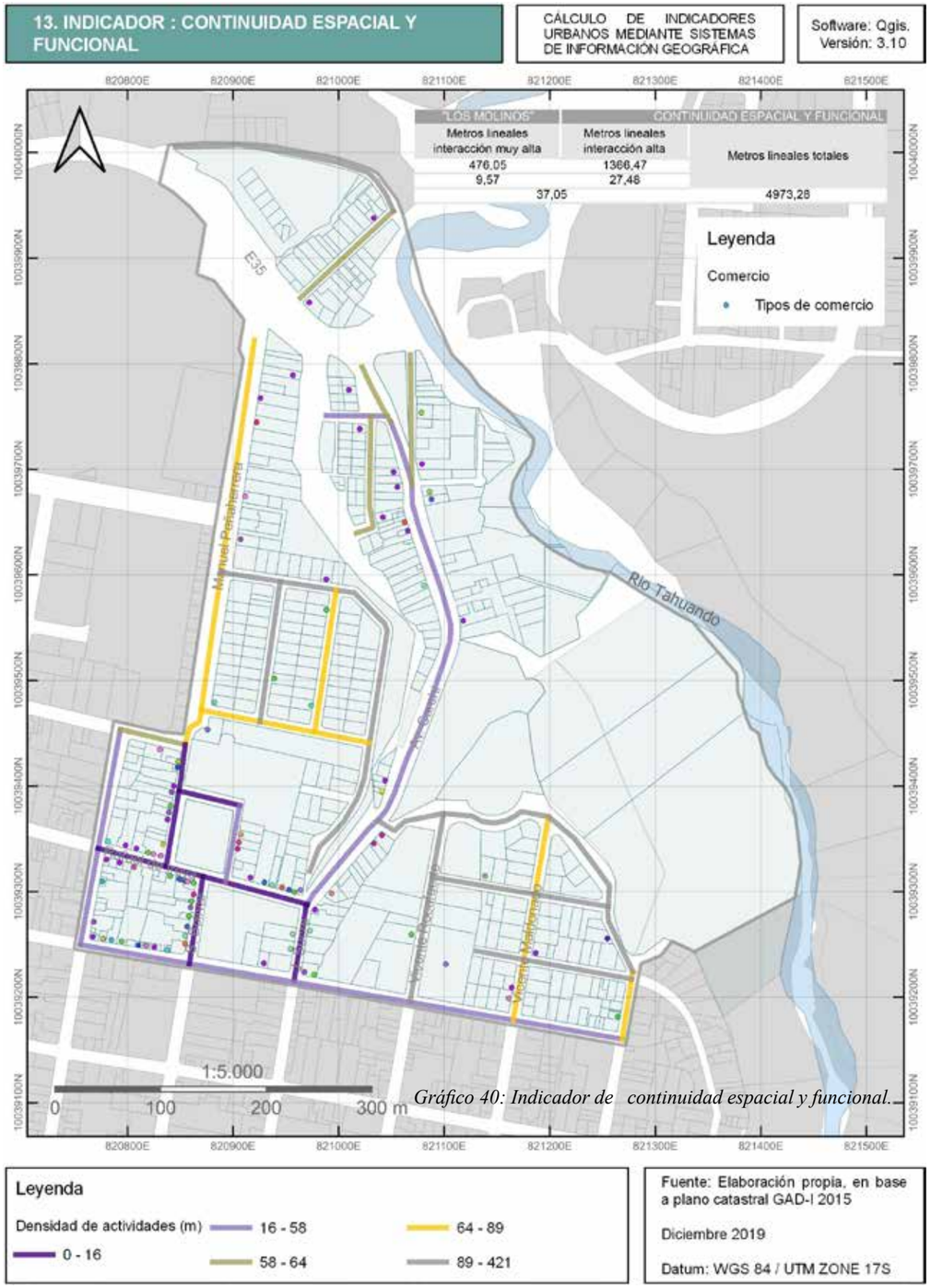


Gráfico 40: Indicador de continuidad espacial y funcional.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

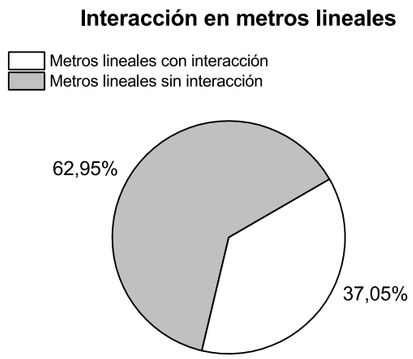


Gráfico 41: Interacción de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

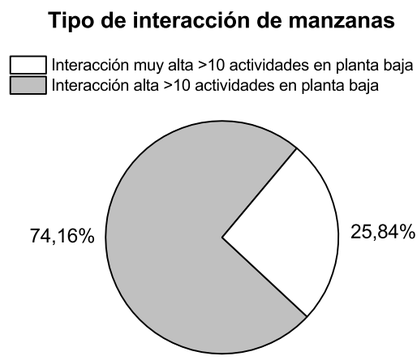


Gráfico 42: Interacción de manzanas.

Fuente: Elaboración propia.

El 37,05% del total de vías tienen una interacción de actividades. De las cuales se clasifica en interacción muy alta con el 27,46% y la interacción alta con el 9,57%. Estos valores cumplen con el criterio mínimo (interacción muy alta, alta) y con la cobertura >20% m. lineales de calle.

Los tramos de calle del centro de Ibarra se encuentra con una densidad de actividades muy alta teniendo mayor masa, por el contrario, los sectores residenciales albergan muy poca densidad de actividades de comercio lo cual afecta la conexión y continuidad funcional de la calle corredor.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO SOCIAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | COMPLEJIDAD URBANA 04
13. INDICADOR | CONTINUIDAD ESPACIAL Y FUNCIONAL DE LA CALLE

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Se generan las siguientes propuestas:

- La densidad de actividades en la Av. Carchi está equilibrada y no representa un porcentaje muy alto en comparación con la residencia, por lo que el sector no tiene un flujo de vehículos muy alta, y los peatones son los principales actores.

- Se pretende tener una mayor interacción de actividades recreacionales en los parques del sector.

- Se propone mejorar el flujo peatonal con un corredor verde en toda la Av. Carchi como atractivo de ingreso hacia la ciudad.



Fotografía 40: Ingreso norte hacia el centro de Ibarra. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

05

Indicadores de Cohesión social

ACCESO A LA VIVIENDA

14 Dotación de equipamientos

ANÁLISIS GEOGRÁFICO

15 Morfología urbana

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO SOCIAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	COHESIÓN SOCIAL	05

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Conseguir que toda la población, independientemente de sus características socio-demográficas, tenga a su disposición una dotación óptima de equipamientos, mediante un diagnóstico cuantitativo de la adecuación de la oferta dotacional a la necesidades de la población.

14. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:**
DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO	Gráfico

DENSIDAD MÍNIMA DE 60 VIVIENDAS POR HECTÁREA		
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	En una ciudad es necesario entender la dotación de equipamientos como garantía de la calidad urbana y como componente básico para la cohesión social.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Para el análisis de equipamientos se toma en cuenta la Ordenanza de zonificación del distrito Metropolitano de Quito donde dice:

Art. 20.- Uso equipamiento.- Es el destinado a activdidades e instalaciones que generen bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el esparcimiento y mejorar la calidad de vida del distrito, independientemente de su carácter, público o privado, en áreas del territorio, lotes independientes y edificaciones.

RESUMEN METODOLÓGICO:

Clasificación de equipamientos de acuerdo a su uso:

ver cuadro No.4 equipamientos de servicios sociales de “LA ORDENANZA SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA No. 3445 QUE CONTIENE LAS NORMAS DE URBANISMO

Fuente: Barcelona, 2010, p.275

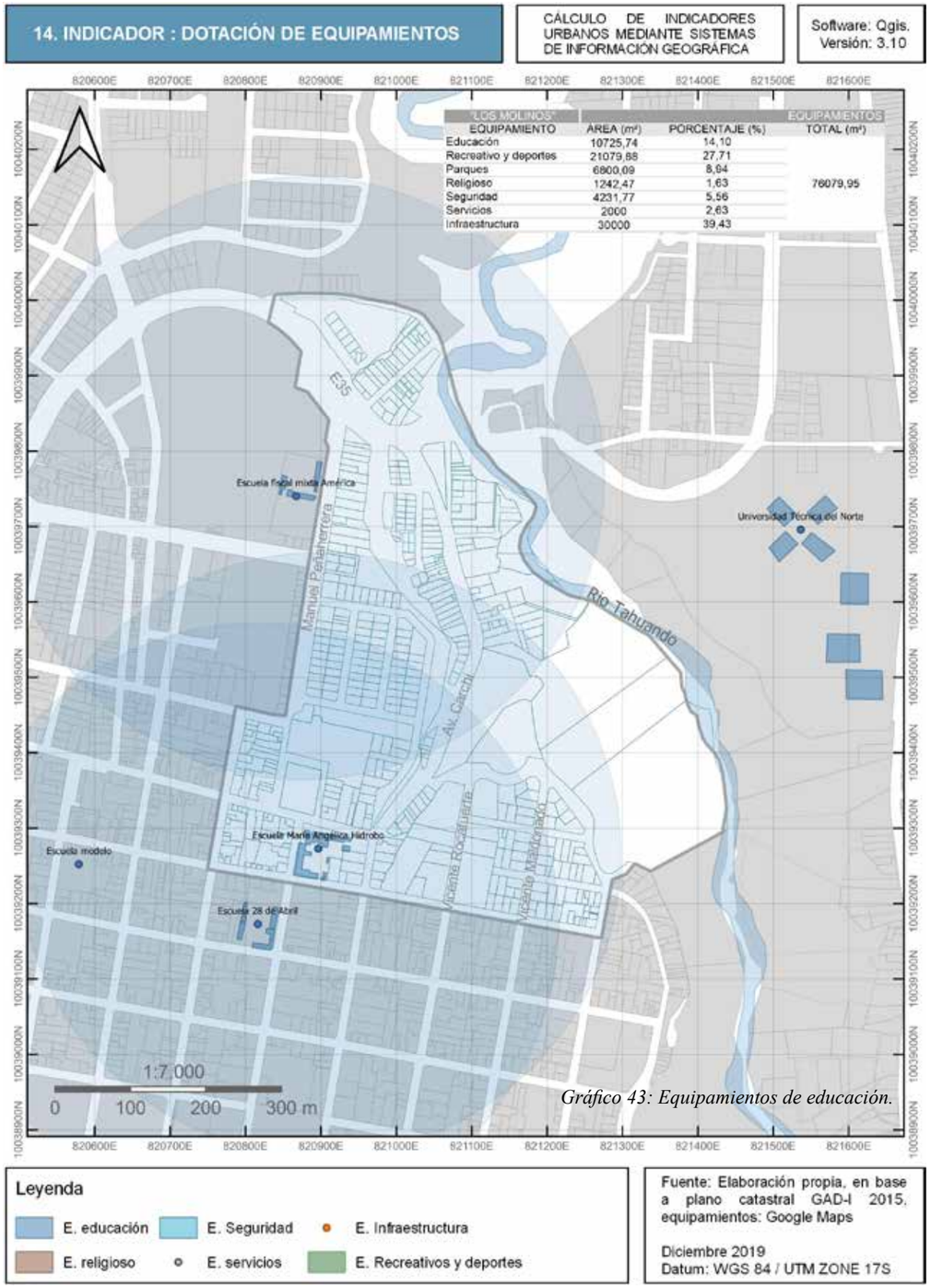


Gráfico 43: Equipamientos de educación.

14. INDICADOR : DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Software: Qgis. Versión: 3.10

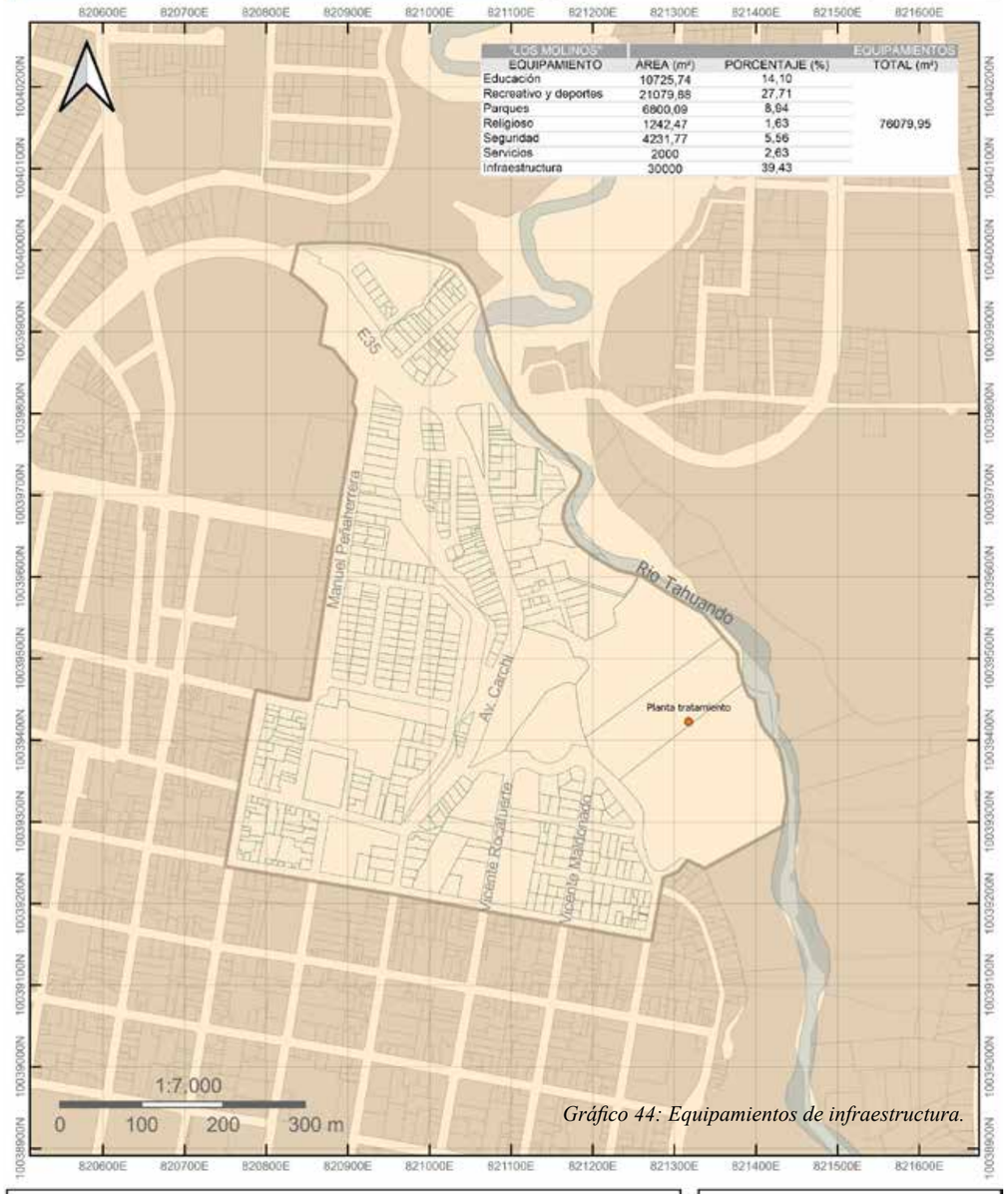


Gráfico 44: Equipamientos de infraestructura.

Leyenda

E. educación · E. Seguridad · E. Infraestructura
E. religioso · E. servicios · E. Recreativos y deportes

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015, equipamientos: Google Maps

Diciembre 2019
Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

14. INDICADOR : DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Software: Qgis. Versión: 3.10

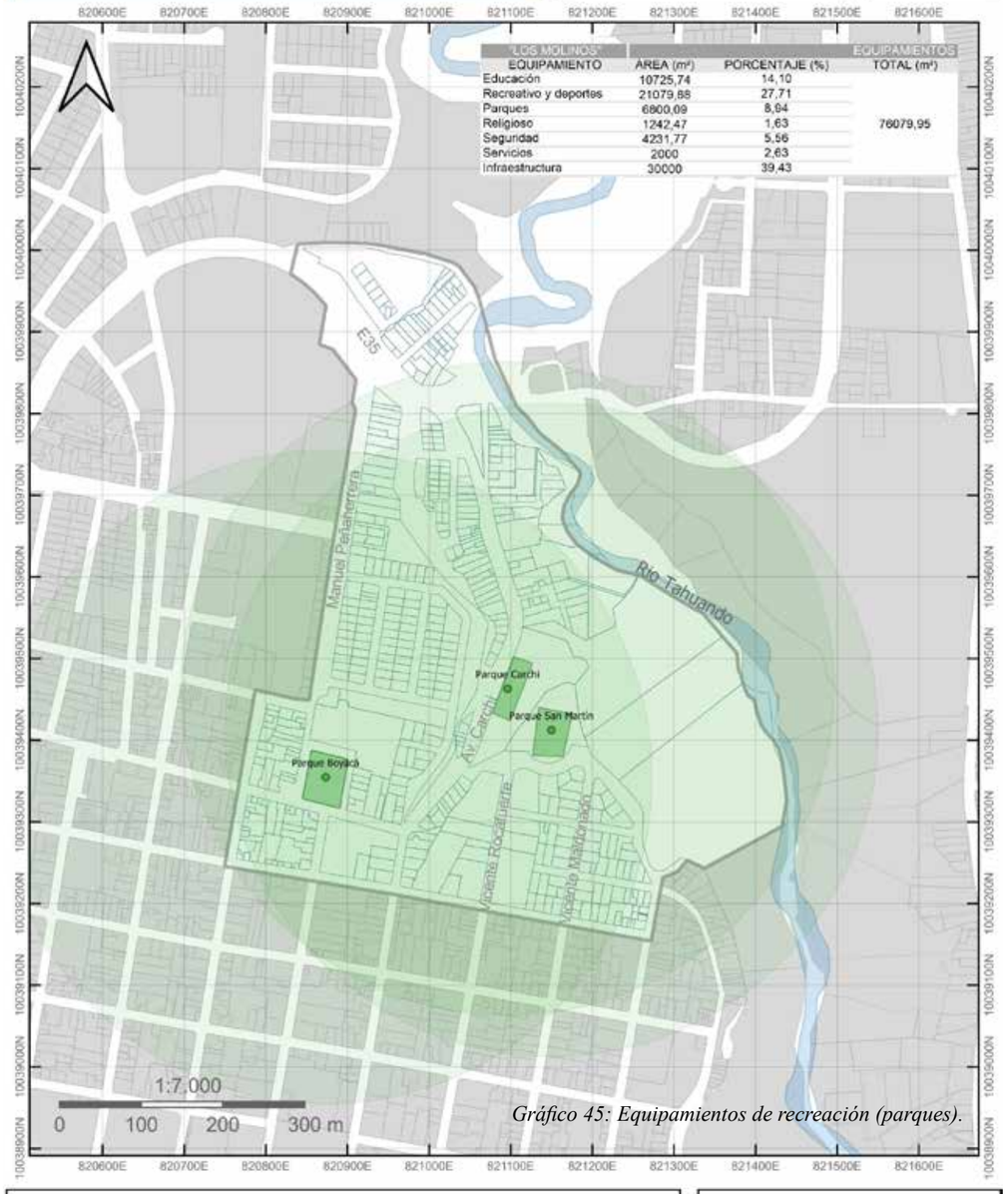


Gráfico 45: Equipamientos de recreación (parques).

Leyenda

E. educación · E. Seguridad · E. Infraestructura
E. religioso · E. servicios · E. Recreativos y deportes

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015, equipamientos: Google Maps

Diciembre 2019
Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

14. INDICADOR : DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Software: Qgis. Versión: 3.10

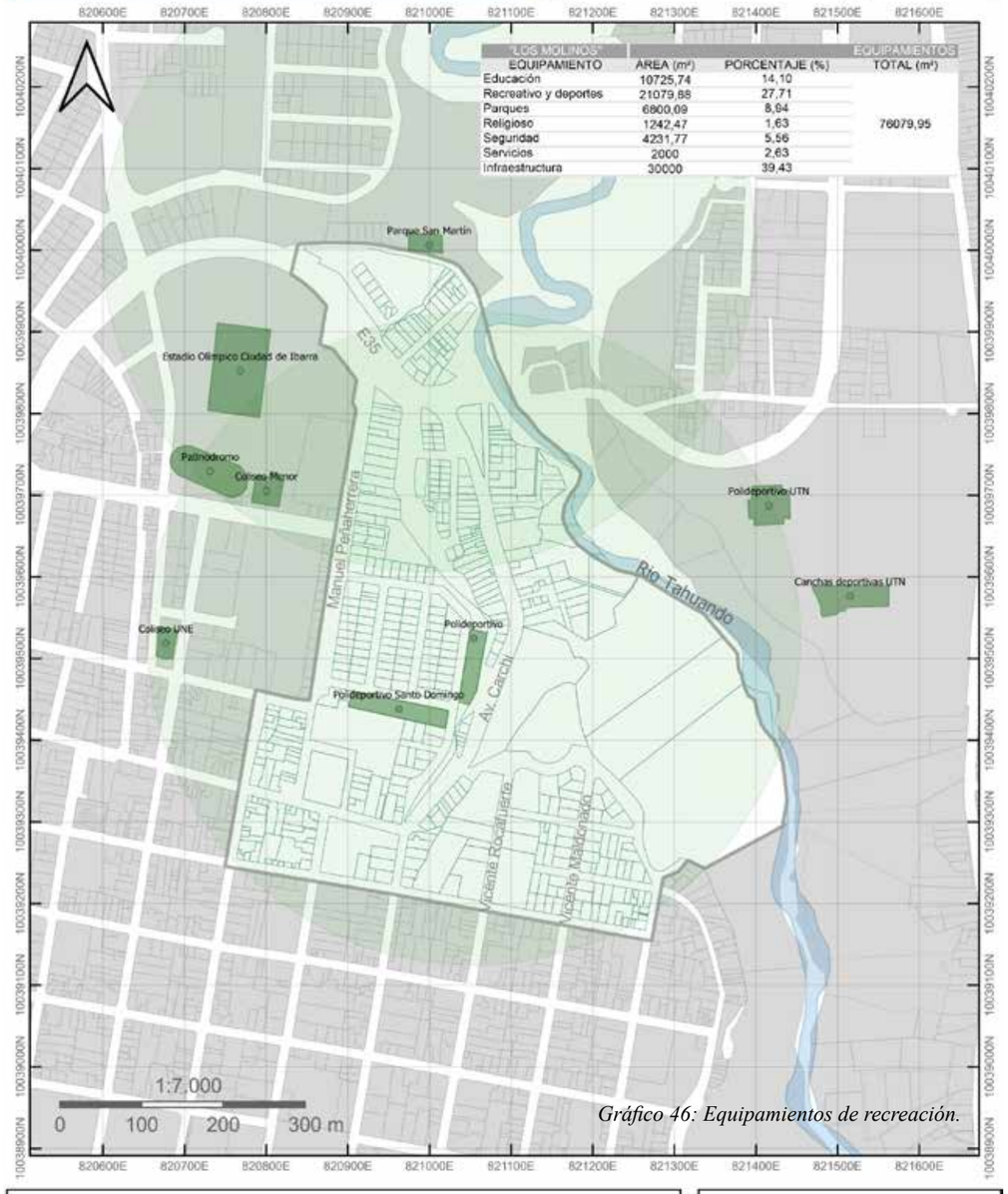


Gráfico 46: Equipamientos de recreación.

Leyenda

E. educación | E. Seguridad | E. Infraestructura
E. religioso | E. servicios | E. Recreativos y deportes

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015, equipamientos: Google Maps

Diciembre 2019
Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

14. INDICADOR : DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Software: Qgis. Versión: 3.10

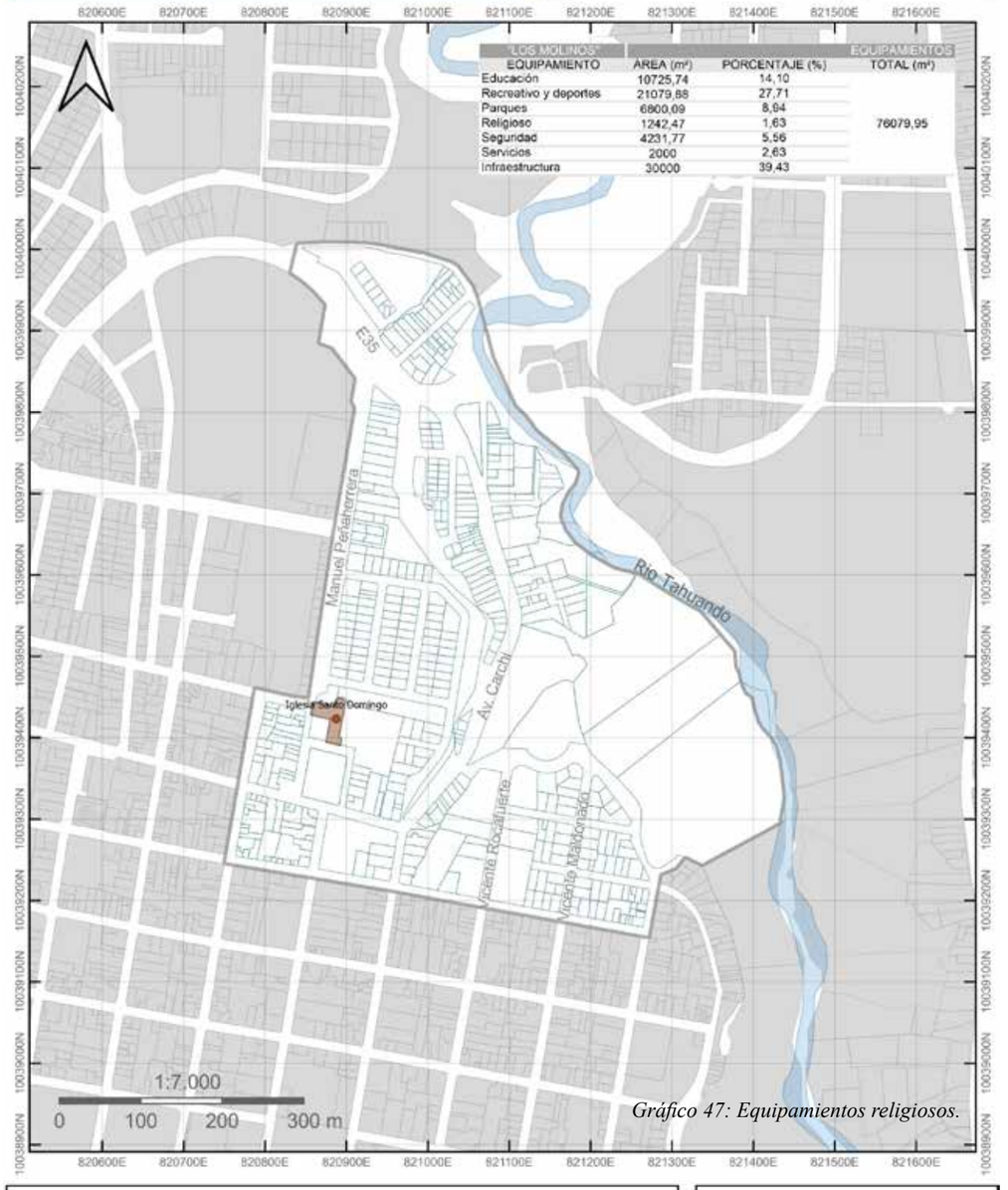


Gráfico 47: Equipamientos religiosos.

Leyenda

E. educación | E. Seguridad | E. Infraestructura
E. religioso | E. servicios | E. Recreativos y deportes

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015, equipamientos: Google Maps

Diciembre 2019
Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

14. INDICADOR : DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Software: Qgis. Versión: 3.10

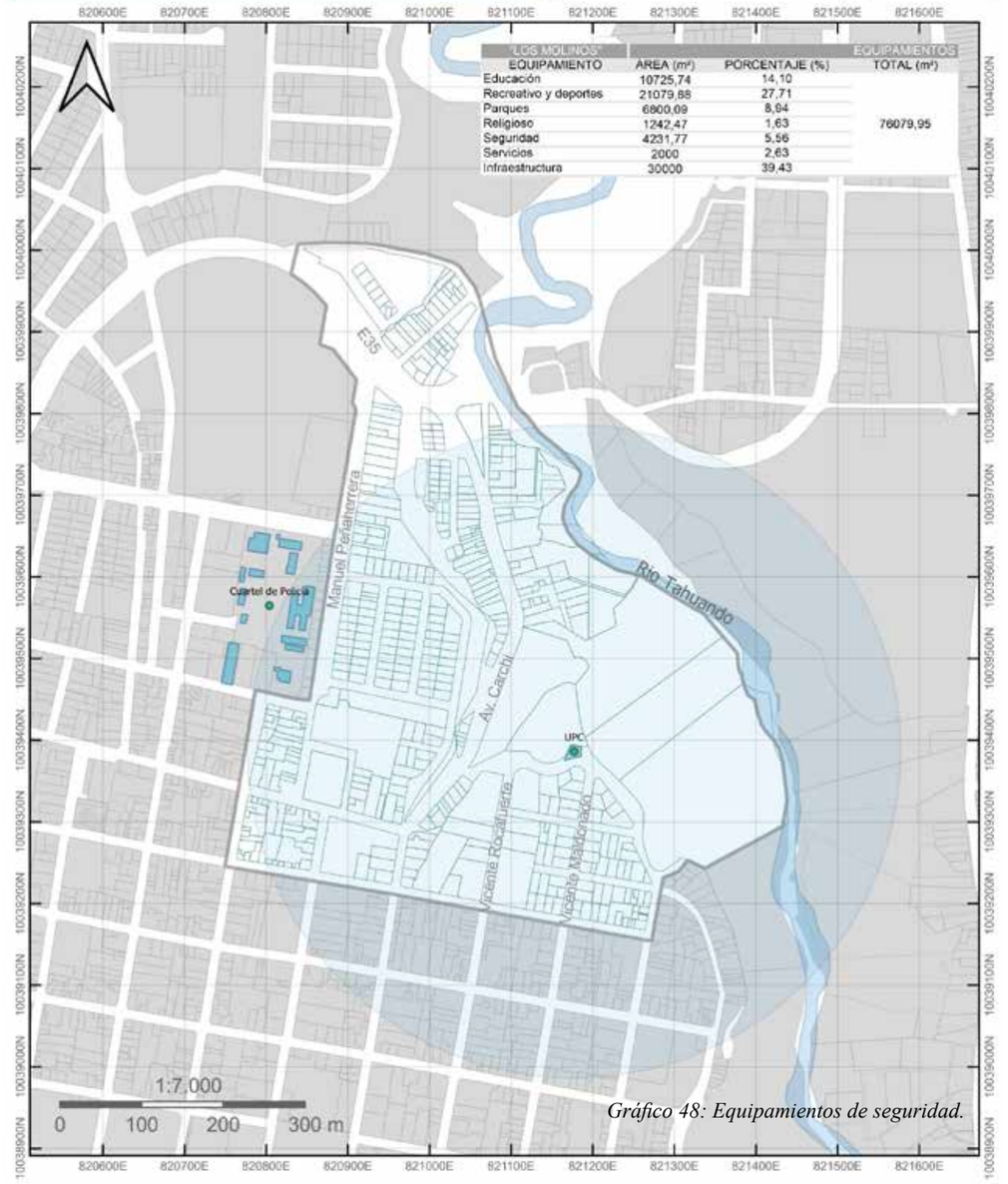


Gráfico 48: Equipamientos de seguridad.

Leyenda

E. educación | E. Seguridad | E. Infraestructura
E. religioso | E. servicios | E. Recreativos y deportes

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015, equipamientos: Google Maps

Diciembre 2019
Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

14. INDICADOR : DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Software: Qgis. Versión: 3.10

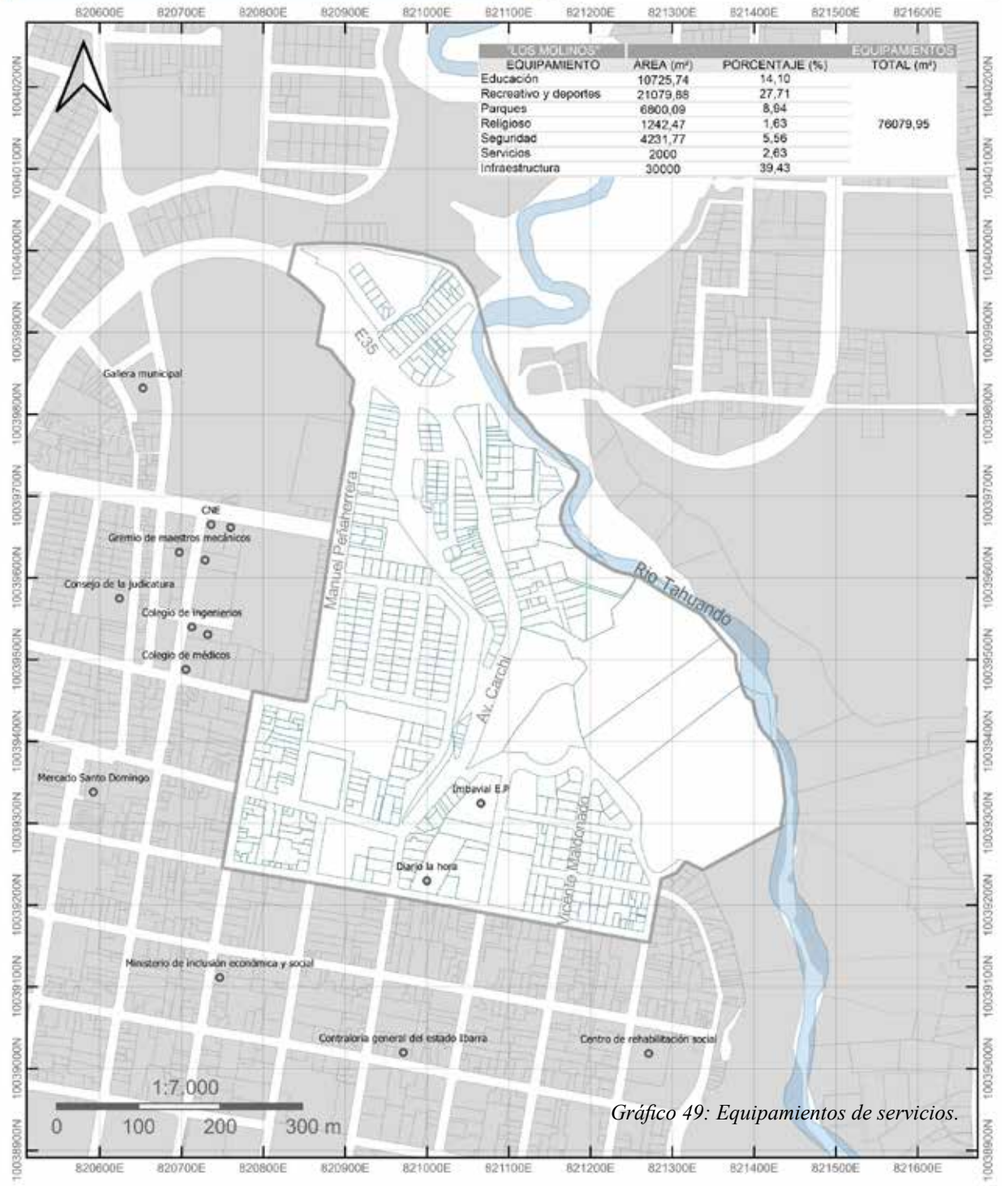


Gráfico 49: Equipamientos de servicios.

Leyenda

E. educación | E. Seguridad | E. Infraestructura
E. religioso | E. servicios | E. Recreativos y deportes

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015, equipamientos: Google Maps

Diciembre 2019
Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

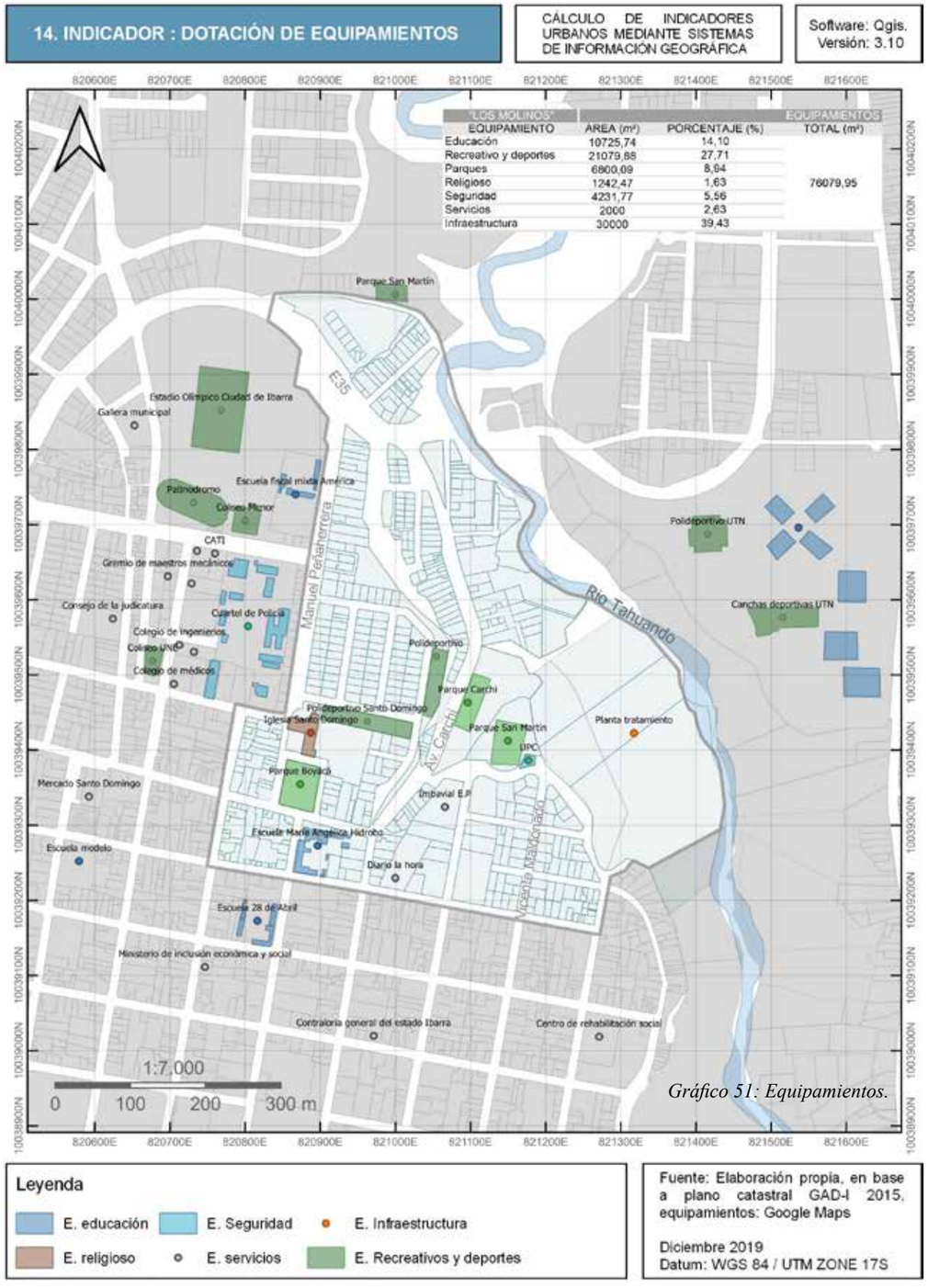


Gráfico 51: Equipamientos.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

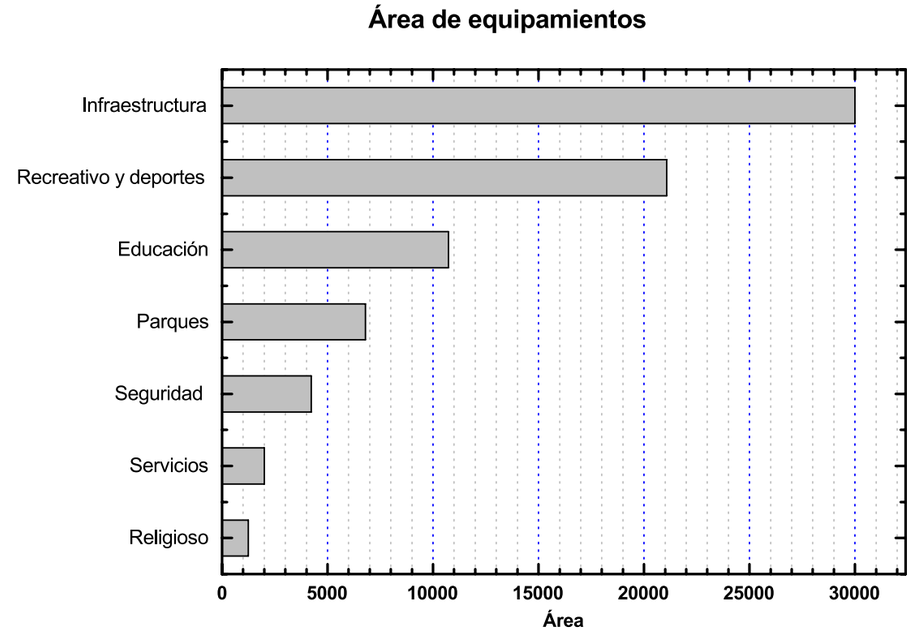


Gráfico 50: Área en m2 de equipamientos. Fuente: Elaboración propia.

E. de educación: Representan el 14,1%, siendo de nivel básico (escuela). Su radio de influencia de 400m abastece al sector de estudio en su totalidad.

E. de infraestructura: La planta de tratamiento se ubica al este del sector de estudio con un radio de influencia a nivel de ciudad. Afecta en la calidad del aire del sector debido a sus procesos para tratar los residuos sólidos del río Tahuando.

Parques: La suma de su superficie es igual al 8,94% para todo el sector de estudio. Su radio de influencia de 400m abastece al sector de estudio. Su área es muy pequeña en comparación con la población.

E. Recreativos y deportes: Se encuentran dispersos en todo el sector teniendo una buena conexión con cada barrio y cubriendo en la totalidad su radio de influencia.
E. Religioso: La iglesia de Santo Domingo es la única edificación de esta tipología en el sector de estudio abasteciendo de igual forma a toda la población del mismo.
E. Seguridad: Se observa una UPC y el cuartel de Policía que abastece internamente al sector de estudio.
E. Servicios: Se encuentran distribuidos externamente al sector de estudio con una mayor concentración al final de la Av. Sánchez y Cifuentes. Se desarrollan diferentes actividades en cada edificación.

El sector de estudio se ve ampliamente rodeado de equipamientos de diferentes tipologías, siendo los más cercanos el parque Carchi, el parque San Martín y la planta de tratamiento que afecta de manera directa. Los equipamientos externos afectan de diferente forma al sector, teniendo la Av. Carchi como acceso norte a estos hay flujo vehicular y en menos cantidad peatonal. El centro de Ibarra remata en la Av. Sánchez y Cifuentes teniendo una mayor proximidad a todos los tipos de equipamientos, pero el sector de Los Molinos tiene una mayor proximidad a equipamientos de verde urbano y un contacto directo con la naturaleza y con su grado de conservación en las riberas del río Tahuando teniendo un carácter de sector no consolidado pero que tiene un importante elemento de ingreso y salida de la ciudad, debido a sus procesos para tratar los residuos sólidos del río Tahuando.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO SOCIAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | COHESIÓN SOCIAL 05
14. INDICADOR | DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Los equipamientos presentes en el sector son los básicos para cumplir las necesidades de la población.

- El equipamiento más influyente es la planta de tratamiento, el cual está en sin funcionamiento debido a las quejas de los moradores del sector y que actualmente no procesa los desechos.

- Las personas del centro de Ibarra provocan un flujo peatonal hacia el sector del estadio olímpico que es donde se concentra las actividades de los equipamientos.

- Se propone mejorar la accesibilidad peatonal de la zona norte que ingresa a la ciudad por la Av. Carchi.

- Se pretende mejorar los parques más cercanos al sector de Los Molinos ya que se encuentran en un estado de deterioro provocado por la construcción de la planta de tratamiento.

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO SOCIAL
INDICADORES RELACIONADOS CON	COHESIÓN SOCIAL 05

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Identificación visual de la trama urbana y cuál es la tendencia en el sector de estudio como parte de un análisis geográfico evaluando la cohesión social.

15. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:**
MORFOLOGÍA URBANA	Gráfico

DENSIDAD MÍNIMA DE 60 VIVIENDAS POR HECTÁREA		
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	La descontinuidad de la trama urbana genera tramos de calles irregulares y una mayor dificultad de movilización alrededor de las manzanas.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Tras el análisis comparado de diversos sistemas urbanos, el modelo urbano que mejor se ajusta al principio de eficiencia urbana y habitabilidad urbana es la ciudad compacta en su morfología.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Intersección espacial entre las manzanas del sector de estudio y la trama de la ciudad de Ibarra.
2. Superposición de capas entre morfología y curvas de nivel.
3 Superposición de capas entre morfología y rutas.

Fuente: Barcelona, 2010, p.275

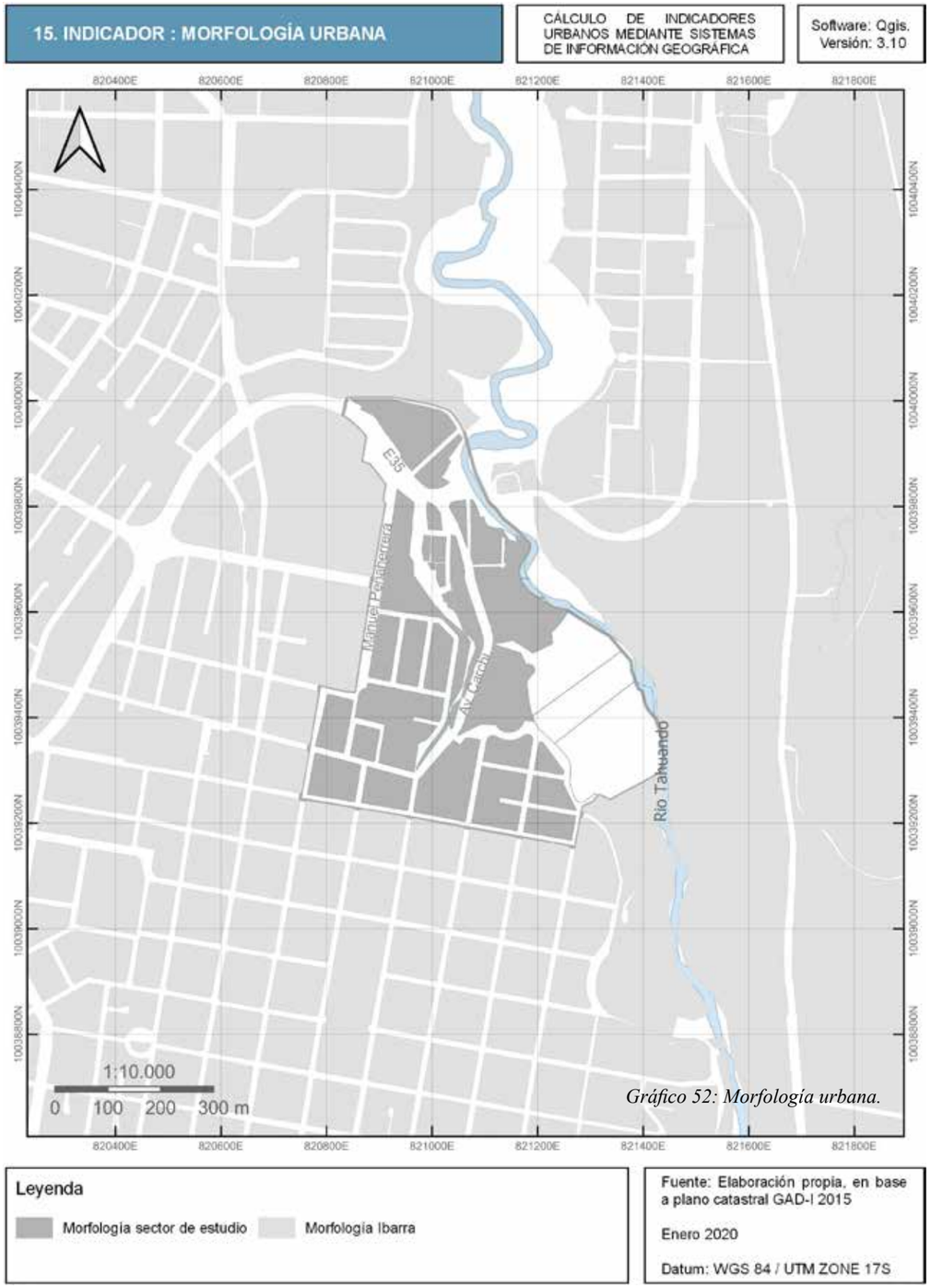


Gráfico 52: Morfología urbana.

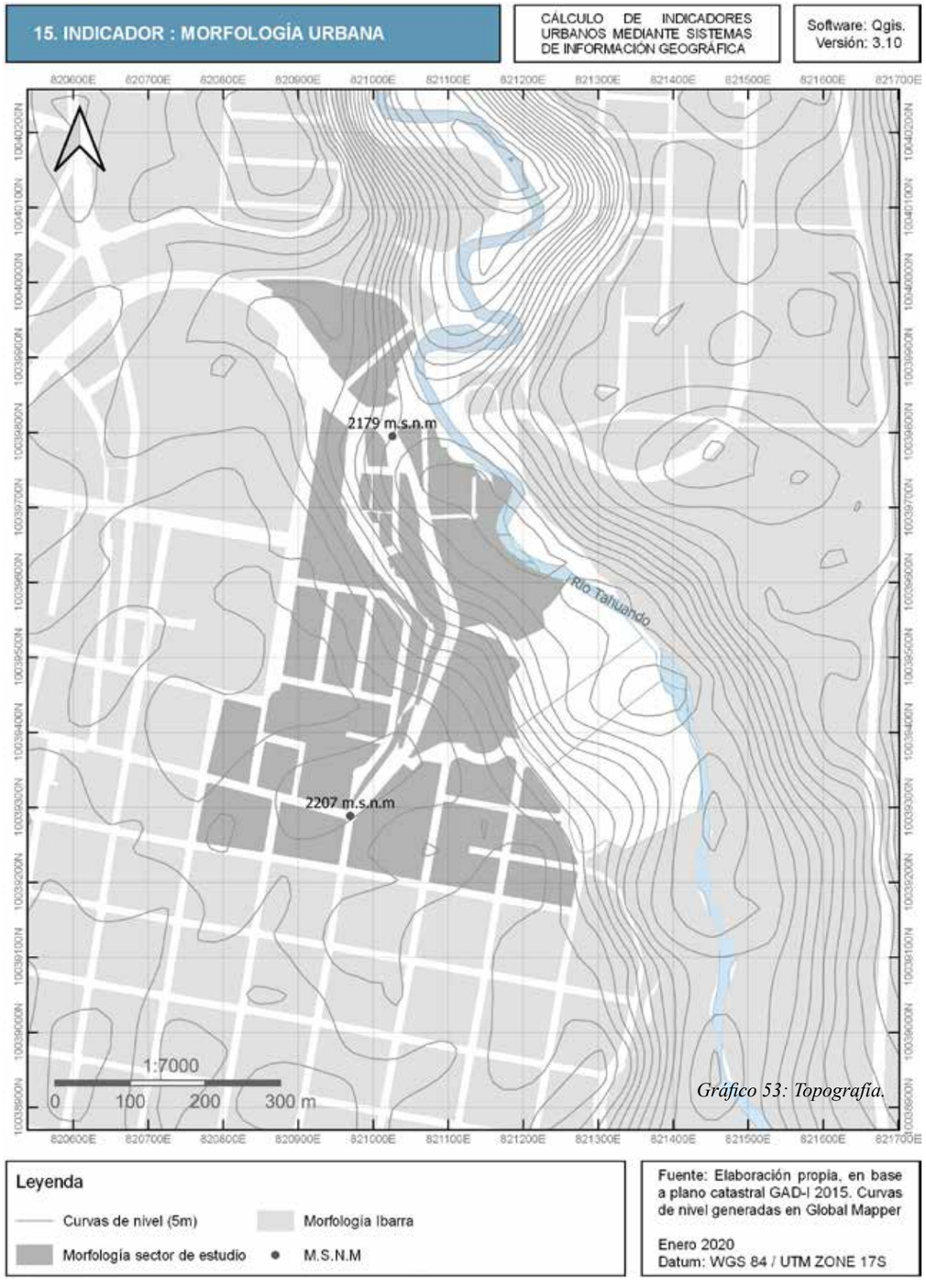


Gráfico 53: Topografía.

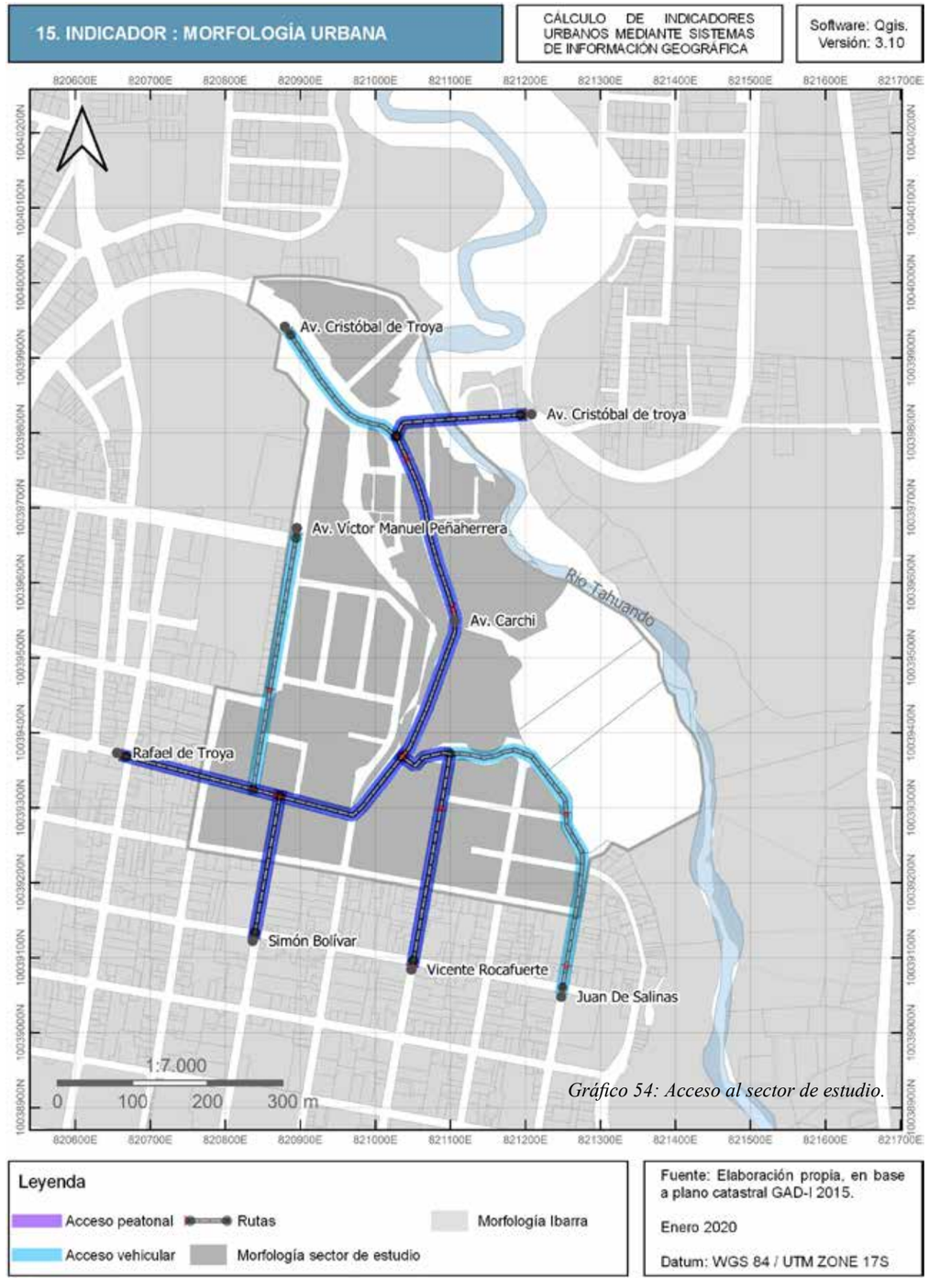


Gráfico 54: Acceso al sector de estudio.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

En el plano del indicador de morfología urbana se observa la discontinuidad de la trama tipo damero del centro de Ibarra, terminando en la manzana No. 26 y No. 25 correspondientes a las ubicadas al sur oeste de la capa de morfología del sector de estudio.

La rotura genera un déficit de conexión entre calles, y por lo tanto el ingreso hacia un nuevo sector con una morfología irregular se marca de manera muy fuerte. Las manzanas del sector de Los Molinos tienen una forma irregular y dispersa debido a la presencia de superficies naturales cercanas al sector, de esta manera la morfología adquiere una forma orgánica similar al del río Tahuando, destacando la principal característica de un sector no consolidado y disperso.

La topografía es otro factor limitante, ya que existen pendientes muy marcadas tanto del lado este y oeste del sector que restringen el crecimiento, la compactación urbana y consolidación. En la unión de la Av. Cristóbal de Troya hay 2179 m.s.n.m y al terminar la Av. Carchi se obtiene 2207 m.s.n.m teniendo una pendiente del 4,88%.

Los accesos al sector de Los Molinos tanto para el vehículo como para el peatón están dispuestos solo de dos nodos. Tanto el acceso de ingreso como salida son indirectos. La Av. Carchi es la única que permite la circulación de peatones y vehículos para su ingreso o salida del centro de la ciudad teniendo un recorrido único de principio a fin.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO SOCIAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | COHESIÓN SOCIAL 05
15. INDICADOR | MORFOLOGÍA URBANA

ACCIONES Y PROPUESTAS:

En cuanto a la trama urbana se refiere, se propone mantener la forma orgánica de las manzanas e intervenir en una propuesta que integre el carácter e identidad natural del sector promoviendo un desarrollo sostenible.

- Conservar las superficies naturales.

- Aprovechar la topografía del sector como elemento paisajístico durante el recorrido de la Av. Carchi.

- Generar ingresos y salidas con una identidad marcada por las características del sector con una propuesta al ingreso, durante y salida del sector Los Molinos.

- Aprovechar que los accesos peatonales son de mejor calidad y conexión con la superficie verde.

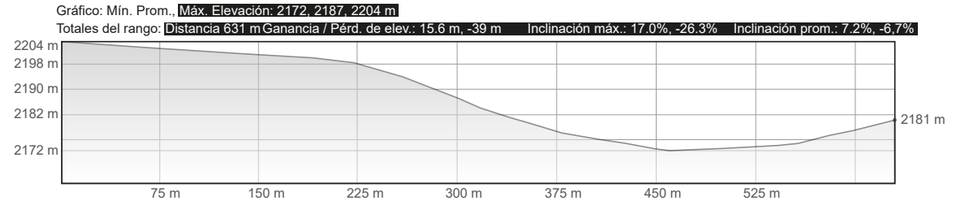


Gráfico 55: Corte de elevación de la Av. Carchi. *Fuente: Elaboración propia. Base a Google Earth. Diciembre 2019*

06

Indicadores de Metabolismo urbano

16 Participación gubernamental

RESIDUOS Y MATERIALES

17 Dotación de contenedores de recogida

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	METABOLISMO URBANO	06

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Conocer las noticias más relevantes que existen en orden cronológico con problemas, beneficios o actividades realizadas en el sector de estudio y específicamente en el sector de Los Molinos.

16. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:**
PARTICIPACIÓN GUBERNAMENTAL		Noticias
DENSIDAD MÍNIMA DE 60 VIVIENDAS POR HECTÁREA		
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	Existen varias noticias con descontento de los moradores. El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Recolección vía Internet.
2. Recolección vía periódicos.
3. Se jerarquizan las noticias más importantes de temas actuales de diferente tipo.
4. Se analizan la entrevista y texto escrito.

Fuente: Elaboración propia

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

CONTINÚAN TRABAJOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR DE AGUAS SERVIDAS. 30-01-2018



Fotografía 41: Trabajos en el ingreso por la Av. Carchi. Fuente: Diario El Norte 2018.

Las noticias en el sector de estudio empiezan con la construcción de obras inciales para la planta de tratamiento de Ibarra:

> Arturo Fuentes, gerente de Emapa-I, mencionó que el entubado de la obra está terminado y que se encuentran en la construcción de la cámara. Construcción. Patricio Vaca, gerente de Imbavial, dijo que retomaron los trabajos ayer, una vez que Emapa superó los problemas técnicos y autorizó para que reiniciaran la reconformación de estructura de la vía que se rompió. “Nos apareció roca y eso obligó a que se hagan los trabajos de excavación, desalojo y reposiciones. Eso provocó un desfinanciamiento de la obra, ya que al haberse incrementado los volúmenes se incrementa el monto”, agregó el gerente (Norte, Diario El Norte, 2018).

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

INAUGURADA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE IBARRA. 01-10-2018



Fotografía 42: Inauguración de PTAR de Ibarra. Fuente: Diario El Norte 2018.

Mientras que el Gerente de la EMAPA-I, Ing. Arturo Fuentes, sostuvo que la Planta que se acaba de inaugurar es fundamental para mejorar la calidad de vida de los habitantes, mediante el tratamiento de las aguas residuales, situación que permitirá tener espacios saludables para las presentes y futuras generaciones. La población beneficiaria de esta obra, es de alrededor de 200.000 personas que habitan en la ciudad de Ibarra y su construcción demandó una inversión de alrededor de 33 millones de dólares; de los cuales 28´976.420 dólares, provienen de un crédito del gobierno español, que la Empresa debe pagar en los próximos años. Actualmente la Planta está funcional al 100 % y trata el 90 por ciento del caudal de aguas servidas que se generan en la ciudad, que son transportadas a través de los colectores Ajaví y avenida Carchi (EMAPA-I, 2018).

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

EN IBARRA YA NO SOPORTAN EL MAL OLOR Y RUIDO DE PLANTA DE TRATAMIENTO JUNTO AL TAHUANDO. 30-05-2019

Ibarra. “Desde que instalaron esta planta es algo insoportable. No se puede vivir así”, manifestó indignada Rocío Machado, habitante de la Avenida Carchi. Al igual que ella, son varias las personas que viven a los alrededores de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, PTAR, que buscan poner fin, a lo que se ha convertido en un verdadero problema (Norte, Diario El Norte, 2019).

Malestar. El olor y el ruido que sale desde la planta ha sido un inconveniente para las personas que viven en el barrio San Martín y la Avenida Carchi. “Aquí vivimos más de 50 años. No se puede soportar el mal olor y el ruido. Se han hecho las gestiones con los dirigentes del barrio y nadie nos ha dado una solución. Todo el mundo se lava las manos”, expresó la ciudadana. “Creen que aquí no viven personas. Esto ha afectado al bienestar familiar, de la comunidad y a nuestra salud”, acotó molesta. “En efecto la PTAR genera malos olores y ciertos ruidos que perturban el convivir de la gente. Cabe indicar que la licencia entregó el Ministerio del Ambiente (Norte, Diario El Norte, 2019). El expediente de ellos nos transfirieron a nosotros el año anterior. Hemos hecho el seguimiento correspondiente y a la auditoría que hicieron. También nosotros tenemos conocimiento e iniciamos las observaciones del caso a esa auditoría y hoy tenemos que esperar su respuesta”, dijo Raúl Argoti, Director General de Ambiente del Gobierno Provincial (Norte, Diario El Norte, 2019).

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

EMANACIÓN DE GASES PREOCUPA A MORADORES DEL NORTE DE LA URBE.

16-06-2019



Fotografía 43: Planta de tramiento de aguas residuales. Fuente: Diario la Hora 2019..

Desde hace más tres meses la directiva del barrio Tahuando denunció ante el Ministerio del Ambiente la situación que deben soportar a diario las más de 200 familias de la zona, por los gases que desprende la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Ibarra (PTAR), pero aún no han tenido respuesta. Washington Vera, habitante de la jurisdicción afectada, informó que a partir de la instalación de la PTAR en la ciudad hubo inconvenientes porque los técnicos nunca conversaron con la gente sobre las consecuencias que podría acarrear la presencia de la infraestructura (Hora, 2019).

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

PUENTE DEL TAHUANDO SE AMPLIARÁ. 16-01-2019



Fotografía 44: Inauguración de PTAR de Ibarra. Fuente: Diario El Norte 2019.

El puente Tahuando, que está sobre el río del mismo nombre, será ampliado a cuatro carriles conjuntamente con la vía que llega hasta Yahuarcocha, así lo dio a conocer Bayardo Ramírez, subsecretario regional del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. De esta manera el paso hasta este turístico sector se descongestionará. Diferencias. La ampliación de este tramo es independiente de la construcción de la vía Ibarra – Rumichaca. Independientemente de la ampliación de la vía Ibarra- Rumichaca, que se encuentra contratada con la empresa Panavial, se van a realizar los estudios para la ampliación del puente Tahuando en la salida norte de la ciudad de Ibarra (Norte, Diario El Norte, 2013).

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

VECINOS PIDEN MONITOREO EN LA PTAR, DICEN QUE SUFREN AFECCIONES EN LA PIEL. 05-09-2019



Fotografía 45: PTAR de Ibarra. *Fuente: Diario El Norte 2019.*

En enero del 2015, el Ministerio de Ambiente entregó oficialmente la Licencia Ambiental a la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra (Emapa-I) para la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales del río Tahuando y que, según los moradores del barrio, la obra nunca fue socializada. En esto coincide el presidente del barrio de la Avenida Carchi, Nelson Vaca. Para el dirigente no se trata solamente de los olores sino que es un problema causado por la emanación de gases y los altos decibelios de ruido (Norte, Diario El Norte, 2019).

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

GERENTE DE EMAPA: "TOMARÉ MEDIDAS URGENTES SOBRE LA PTAR" 19-06-2019



Fotografía 46: PTAR de Ibarra. *Fuente: Diario El Norte 2019.*

Ibarra. Malos olores, manejo inadecuado, ruido insoportable, son algunos de los malestares que los moradores de la avenida Carchi y el barrio San Martín en donde se encuentra la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) viven a diario. Apoyo. Además dijo que es importante trabajar conjuntamente con la ciudadanía en la recuperación del río Tahuando en lo que concierne desde el tramo de la avenida Carchi hasta el puente de Los Molinos que es el sector que más afectado se encuentra por la implementación y funcionamiento de la PTAR (Norte, Diario El Norte, 2019).

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

EN LA AV. CARCHI SE DECLARAN EN "PELIGRO" LATENTE. 25-09-2019



Fotografía 47: Moradores de los Molinos. *Fuente: Diario El Norte 2019.*

"Nosotros hemos sufrido mareos, vómitos y hasta dolores extremos de cabeza, especialmente los que vivimos en la vía principal", indicó. La Vicepresidenta del barrio advirtió que en el barrio viven adultos mayores de 65 años y que ellos son los más vulnerables. Durante la construcción de la planta sobre el río Tahuando se afectó también la estructura del Parque Carchi. Veredas destruidas, escombros acumulados, cerramientos destrozados, juegos abandonados, canchas en malas condiciones y equipos de gimnasia oxidados fueron parte de una larga lista de problemas que tiene este sector.

A esto se suma el hecho que, en las noches, los migrantes extranjeros usan este espacio para dormir y en ocasiones ingerir bebidas alcohólicas (Norte, Diario El Norte, 2019).

16. INDICADOR	El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.
PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.	

LOS MOLINOS, SOLEDAD Y MEMORIA. 15-12-2019



Fotografía 48: Puente de los Molinos. *Fuente: Diario El Norte 2019.*

Seguramente, a comienzos del siglo XX, las religiosas venían desde Quito, debían pasar obligadamente por el puente de Los Molinos, ingresando por la avenida Carchi. Sobre el puente original del río Tahuando se construyó otro más moderno, que se levanta gigante como símbolo de progreso, dejando en un obligado silencio, la memoria de quienes todavía habitan en los rincones de la avenida Carchi. Nadie socializa. Ahora solo el camión de uno de los vecinos atraviesa el puente original sobre el cual se "atemoriza" la obra de la Panamericana Norte, que según una promesa de la alcaldesa Andrea Scacco, "será ampliado a cuatro carriles". La señora Ramírez y don Gudiño no han escuchado nada de esta obra (Norte, Diario El Norte, 2019).

16. INDICADOR

PARTICIPACIÓN GUBERMAMEN.

El objetivo es extraer los comentarios de la población cercana dentro del sector de estudio mediante noticias publicadas por medios locales.

VECINOS DE SANTO DOMINGO BUSCAN MAYOR COMPROMISO EN SUS PROCESOS PARTICIPATIVOS. 22-03-2021



Fotografía 49: Barrio de Santo Domingo de Ibarra. *Fuente: Diario El Norte 2021.*

Al menos unos treinta moradores de este tradicional sector, ubicado en el centro de Ibarra, llegaron a la cita. Los vecinos manifestaron su inconformidad con la manera en que se están tomando las decisiones en el barrio y pidieron una explicación de la razón por la cual dos de sus representantes renunciaron sin informar nada. A ellos les preocupa que no existe un conocimiento claro de cuales son los límites reales de los barrios y que muchos vecinos ni se enteran de estas sesiones o no son tomados en cuenta. Angélica Buitrón una de las moradoras del barrio Santo Domingo manifestó que lo que más le preocupa a los vecinos es la presencia del albergue ya que no se realiza un adecuado control y hay momentos en que el sitio se convierte en un basurero y en un baño público (Norte, Diario El Norte, 2021).

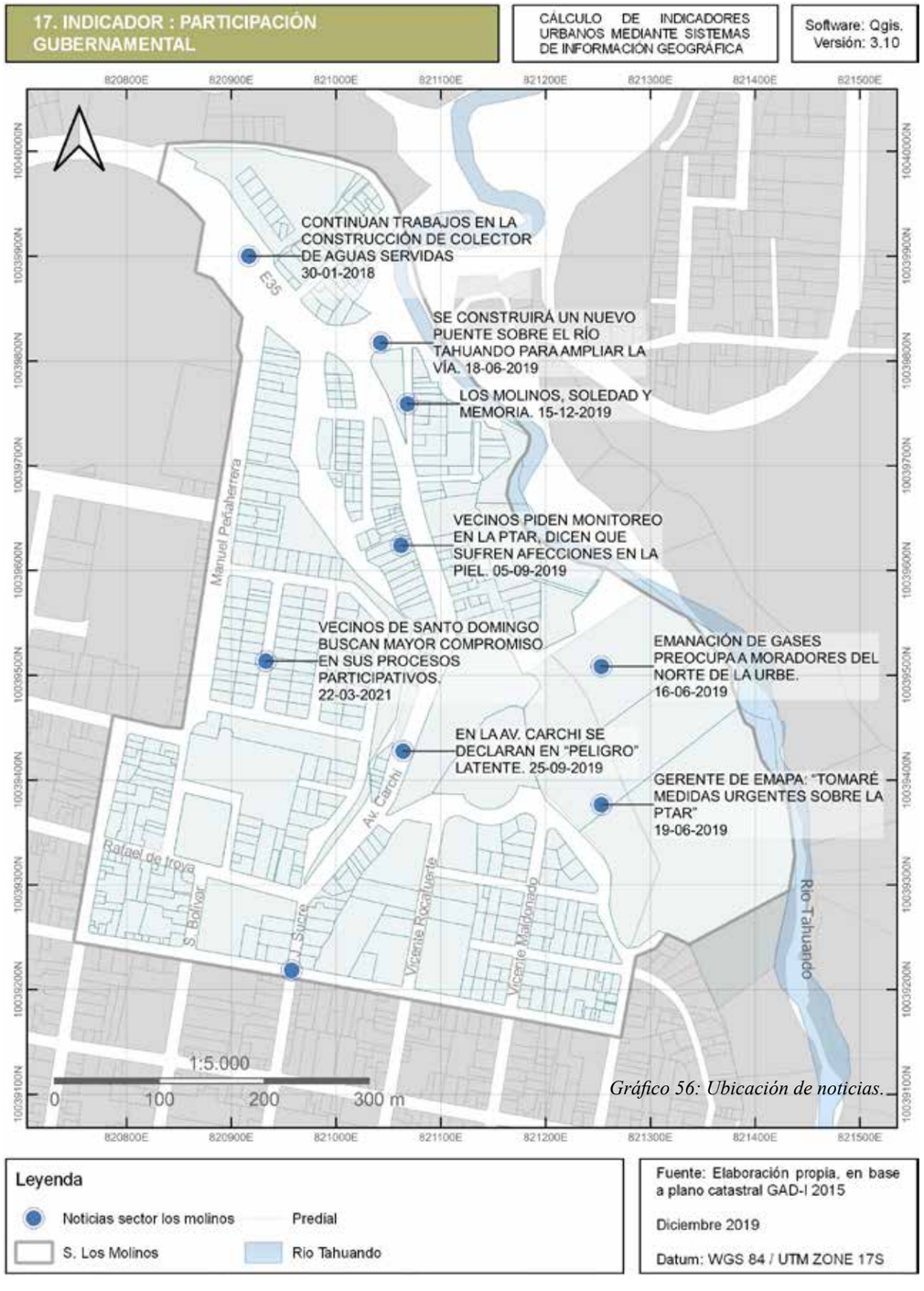


Gráfico 56: Ubicación de noticias.

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	METABOLISMO URBANO	06

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Conocer el número de habitantes por contenedor instalado. Evaluar si la dotación de contenedores se ajusta a las exigencias de los programas de residuos. La dotación de contenedores es un parámetro básico y sencillo de calcular para evaluar el correcto dimensionado del sistema de recogida de residuos de un municipio.

17. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** población total / número de contenedores
DOTACIÓN DE CONTENEDORES		
OBJETIVO MÍNIMO: < 300 hab./contenedor	DESEABLE: < 100 hab./contenedor	
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	En el escenario 2009, la dotación media de contenedores en suelo urbano oscila entre los 350-360 habitantes por contenedor.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Este indicador establece el número de contenedores de cada fracción de residuos recogidos en el municipio. A partir de estos valores se calcula la ratio de habitantes por contenedor, mostrando el número de habitantes potenciales que utilizan cada punto de recogida.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Se contabilizan los puntos de recogida (para cada fracción) ubicados en las unidades de agregación y el resultado se divide por el número de habitantes presentes en la unidad territorial seleccionada.

Fuente: Barcelona, 2010, p.184)

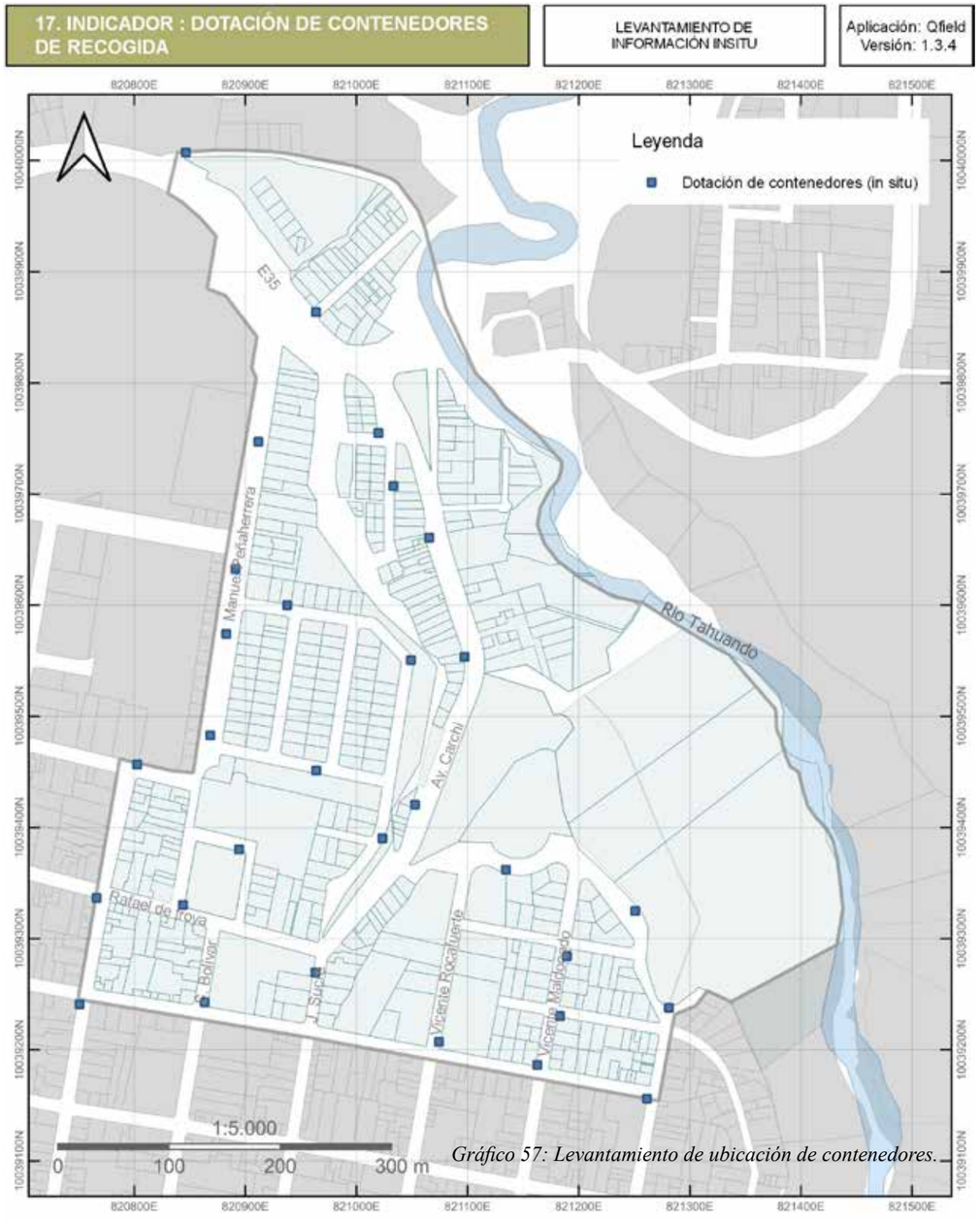


Gráfico 57: Levantamiento de ubicación de contenedores.

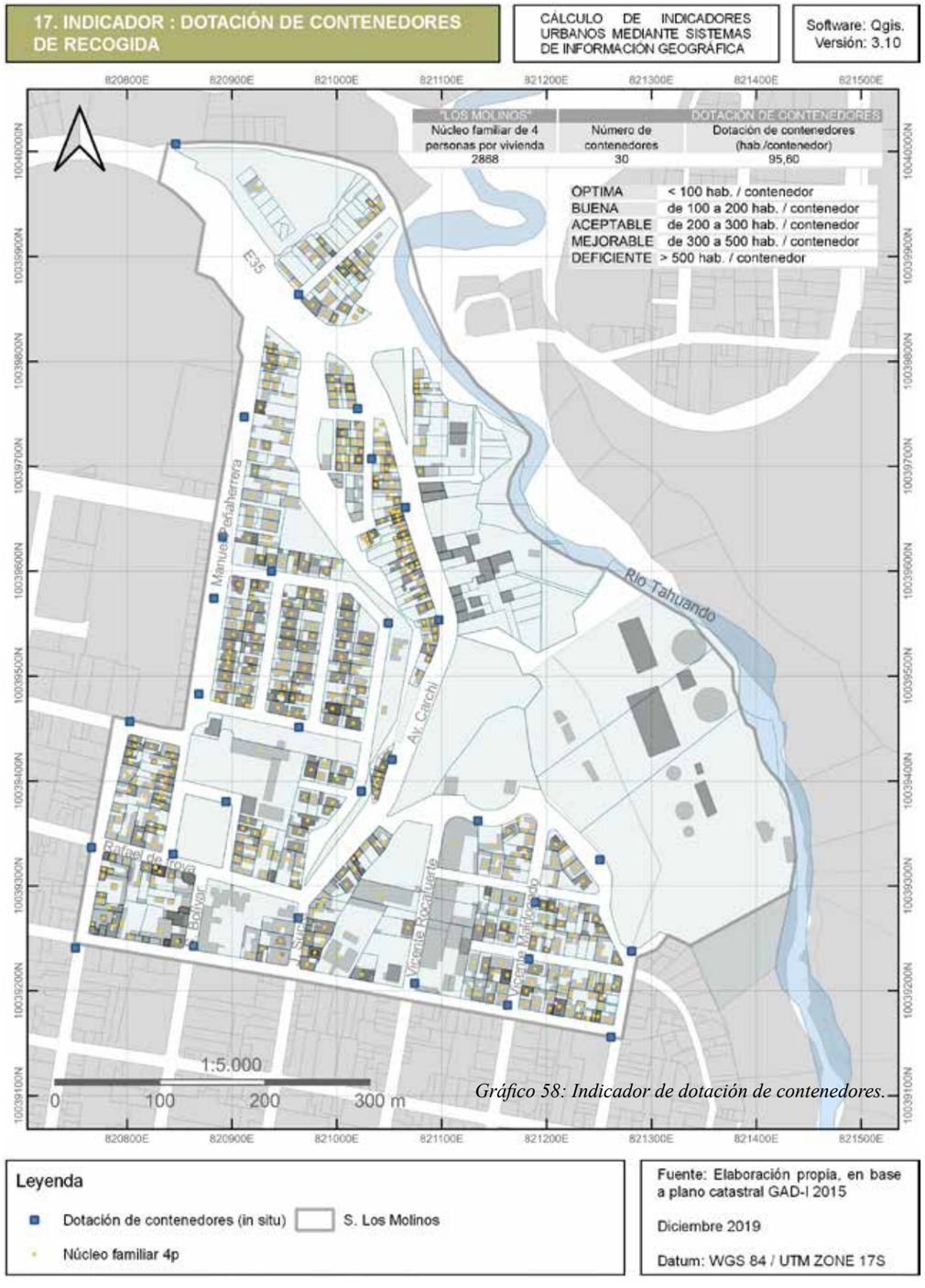


Gráfico 58: Indicador de dotación de contenedores.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

La dotación de contenedores es 95,60 hab./contenedor en el sector de estudio cumpliendo con una condición óptima (< 100 hab. / contenedor).

Los contenedores están dispuestos alrededor de todas las manzanas y se ubican en las esquinas en su mayoría. Algunos obstruyen el paso vehicular o peatonal y optan por mover el contenedora a un área diferente.



Fotografía 50: Contenedores en la Av. Carchi. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

07

Indicadores de
Espacios verdes y biodiversidad

ESTRUCTURA

18 Superficie verde por habitante
19 Proximidad a espacios verdes
20 Permeabilidad del suelo
21 Índice de funcionalidad de parques y jardines
22 Diversidad del arbolado urbano
23 Conectividad de la red verde

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	BIODIVERSIDAD URBANA	07

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Visualizar el reparto de las zonas verdes en el ecosistema urbano evaluando la presión de población sobre cada espacio.

18. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:** superficie verde total / número habitantes
SUPERFICIE VERDE POR HABITANTE	
LA OMS RECOMIENDA UN MÍNIMA DE 10 M² O 15 M² MÁS ÓPTIMO	
APLICACIÓN FÓRMULA: MANZANAS	La superficie verde por habitante se define como la superficie de parques y jardines y espacios públicos dotados de cobertura vegetal del ámbito urbano en relación al número de hab.
REPRESENT. GRÁFICA: ÁREA	
URBANISMO: SUPERFICIE	
CARÁCTER: OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como espacios "imprescindibles" por los beneficios que reportan en el bienestar físico y emocional de las personas y por contribuir a mitigar el deterioro urbanístico de la ciudad, haciéndola más habitable y saludable.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Superficies verdes (clasificación según superficie)
2. Datos de población de todo el sector.
3. Intersección espacial entre la superficie verde y los datos de población.

Fuente: Barcelona, 2010, p.218

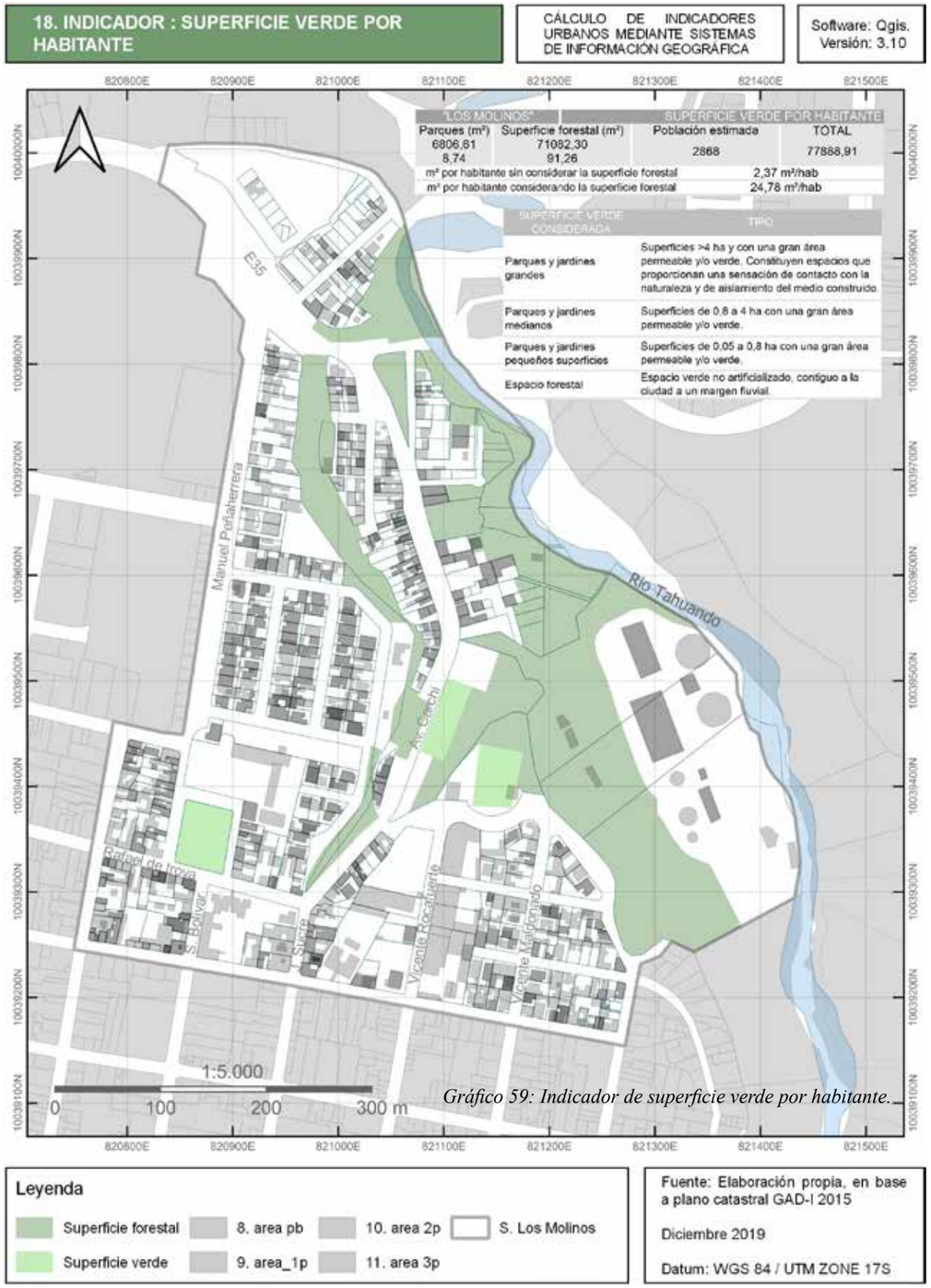


Gráfico 59: Indicador de superficie verde por habitante.

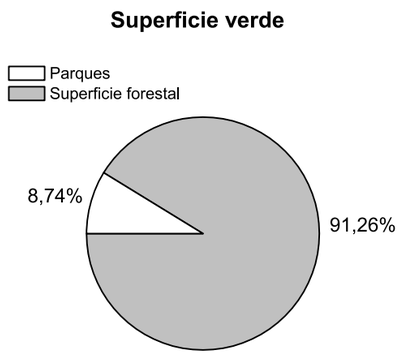


Gráfico 60: Superficie verde por habitante.

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Si se toma en cuenta el espacio disponible de acceso a los habitantes, la dotación de verde sin tomar en cuenta la superficie forestal es de 2,37 m²/hab para el sector de estudio. El valor obtenido es muy bajo para la población que habita, a pesar que la percepción es muy buena debido al espacio forestal.

Tomando en cuenta el espacio forestal presente en el sector de estudio se obtiene 24,78 m²/hab lo cual cumple con el objetivo mínimo, pero que funcionalmente solo es un espacio verde de percepción y no alberga un uso cotidiano de habitantes. El sector con más presencia de superficie verde es el que se encuentra alrededor de la Av. Carchi, con parques, aceras arboladas y contacto directo con la naturaleza de las riberas del río Tahuando.

La percepción verde a lo largo del recorrido de la avenida siempre denota el espacio natural y paisajes urbanos muy dotados de naturaleza y árboles en su estado natural. Se observa como la naturaleza da el carácter al sector, tanto en su morfología urbana como en la forma de asentamiento de viviendas. También se encierra en un corredor de superficies forestales en sus dos lados debido a su topografía y pendientes muy pronunciadas.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | BIODIVERSIDAD URBANA 07
18. INDICADOR | SUPERFICIE VERDE POR HABITANTE

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Los parques representan un porcentaje muy bajo de área verde para los habitantes del sector, por lo tanto, se propone:

- Mejorar los espacios públicos de los parques Carchi y San Martín para que su uso sea más frecuente y genere más seguridad.

- Mejorar la conexión del espacio forestal con los parques para que el uso sea más amplio y los m² por habitante aumente.

- Aprovechar la superficie verde de la Av. Carchi como parte del macro proyecto de conexión verde.



Fotografía 51: Espacio forestal en el sector de estudio. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	BIODIVERSIDAD URBANA	07

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Garantizar el acceso de los ciudadanos al disfrute de la naturaleza, minimizando los impactos sobre la biodiversidad.

LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Favorecer el acercamiento de los ciudadanos a los elementos de naturaleza: aumento de superficies verdes.

19. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** acceso simultáneo a los distintos espacios verdes (ml) / ml totales * 100
PROXIMIDAD A ESPACIOS VERDES		
OBJETIVO MÍNIMO: 75%		
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	Creación de una red de espacios verdes, libres y gratuitos para todos los ciudadanos
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

El acceso a espacios verdes se configura estratégico para establecer un sistema jerárquico de espacios libres en las diferentes escalas de la ciudad. El objetivo es la creación de una red de interconexión entre las diferentes matrices de espacios verdes, de carácter libre y gratuito para todos los ciudadanos.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Área de influencia entorno a cada espacio verde según distancia especificada en el valor de referencia.
2. Intersección espacial (simultánea) entre las cuatro áreas de influencia.
3. Consulta de intersección entre el área resultante y los tramos de calle.

Fuente: Barcelona, 2008, p.62

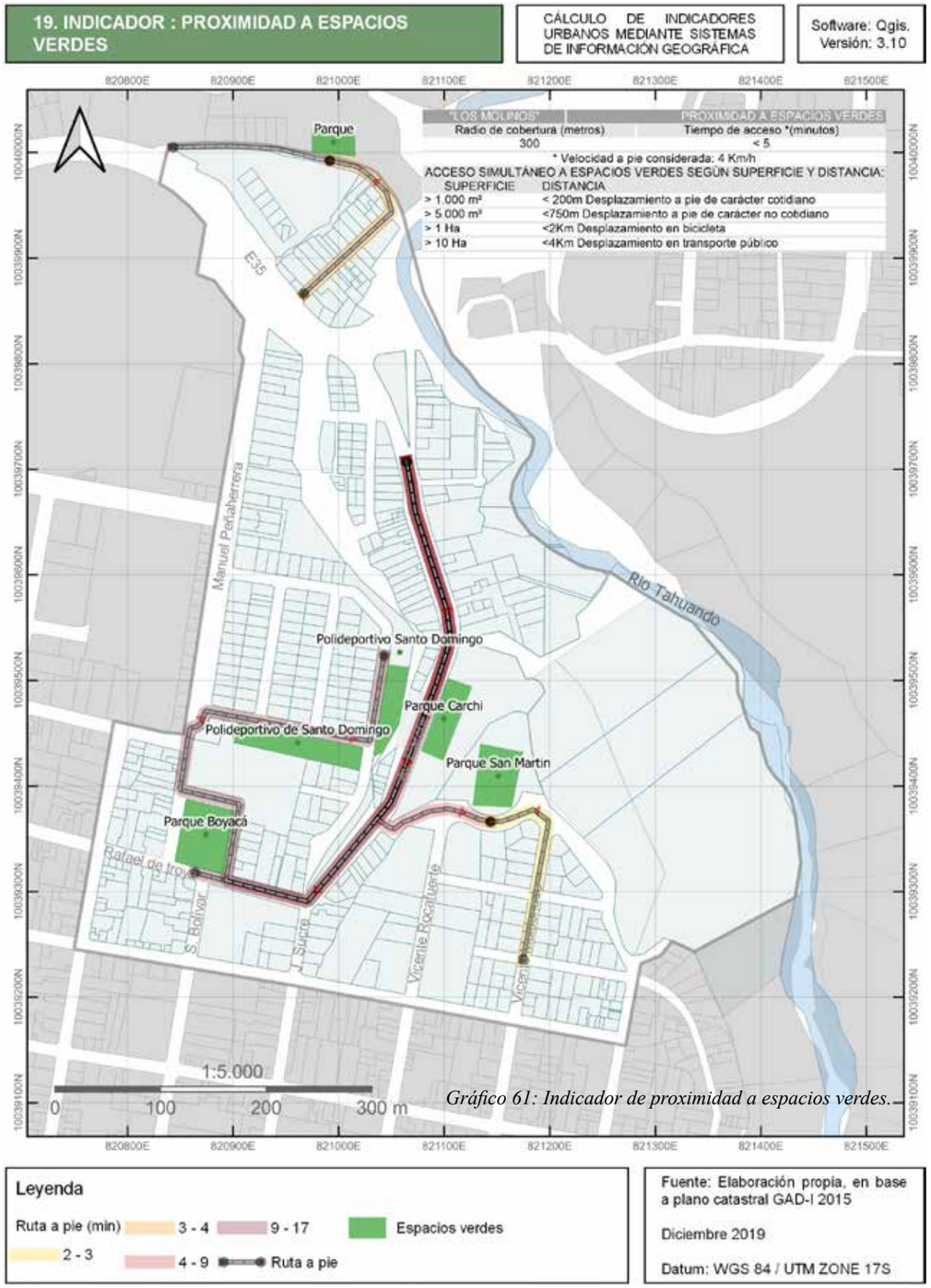


Gráfico 61: Indicador de proximidad a espacios verdes.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

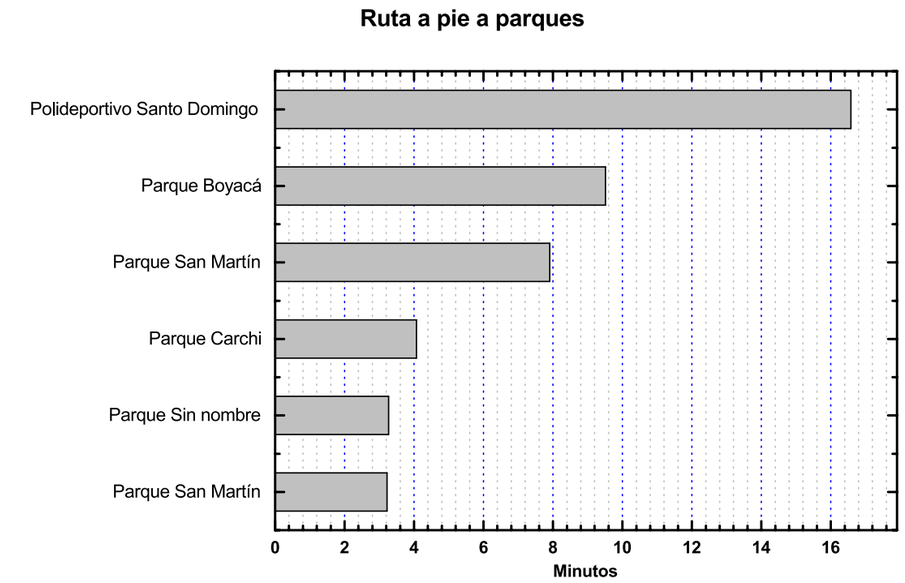


Gráfico 62: Área en m2 de equipamientos. Fuente: Elaboración propia.

La población que reside en el sector a lo largo de la Av. Carchi tiene u
na proximidad de 3,22 y 3,27 minutos a parques urbanos. La ruta más larga es hacia el Polideportivo de Santo Domingo. La población beneficiada más próxima a espacios verdes es la que se asienta en el sector de Los Molinos que comprende todas las edificaciones alrededor de la Av. Carchi desde su unión con la Av. Cristóbal de Troya hasta su final en el centro de Ibarra. Durante este trayecto hay varios espacios verdes en aceras hasta llegar al parque Carchi. El recorrido más largo de 16,58 minutos se genera a partir del inicio de la ruta que recorre la población a pie por la avenida Carchi, ya que es el único eje vial con aceras para acceder.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | BIODIVERSIDAD URBANA 07
19. INDICADOR | PROXIMIDAD A ESPACIOS VERDES

ACCIONES Y PROPUESTAS:

El mayor potencial del sector de Los Molinos se encuentra en el tiempo que toma llegar a los parques Carchi y San Martín. Se propone aprovechar esta cercanía de los barrios residenciales y propios del sector para realizar un proyecto en los parques que genere un bien estar, un espacio de recreación, y calidad del espacio público para la población. Las aceras también se toman en cuenta ya que son las conexiones que tiene el sector para acceder a los equipamientos básicos (mercado, servicios, institucionales) y al centro de Ibarra.

El ingreso y salida de la ciudad tiene un déficit de identidad, por lo que se pretende realizar una propuesta a lo largo de la Av. Carchi dando prioridad al peatón, ciclista y vehículos.



Fotografía 52: Escaleras parque San Martín. Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	BIODIVERSIDAD URBANA	07

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

El urbanismo de una ciudad acaba afectando directamente al suelo. El proceso de impermeabilización, a través de la edificación y la pavimentación, no permite el desarrollo de ecosistemas, ya que la producción primaria en estas condiciones es nula.

El objetivo, así pues, es analizar el nivel de afectación de la urbanización sobre el suelo, para definir procedimientos que garanticen el mínimo de impacto.

20. INDICADOR	**Fórmula de cálculo:**
PERMEABILIDAD DEL SUELO	IBS = [∑ (fi x ai) / At]

OBJETIVO MÍNIMO: 30%	DESEABLE: 35%	
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	El Índice biótico del suelo (IBS) es un valor que indica la relación entre las superficies funcionalmente significativas en el ciclo natural del suelo y la superficie total de una zona de estudio.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

El Índice biótico del suelo (IBS) es un valor que indica la relación entre las superficies funcionalmente significativas en el ciclo natural del suelo y la superficie total de una zona de estudio. Para ello se parte de la siguiente clasificación según su grado de naturalidad y permeabilidad.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Asignación de un valor para cada tipo de suelo, entre 0 y 1, en función de su grado de naturalidad. Representación en el mapa.
2. fi = factor de tipo de suelo
3. ai = área de la superficie del suelo
4. At = área total de la zona de estudio

Fuente: Barcelona, 2010, p.213

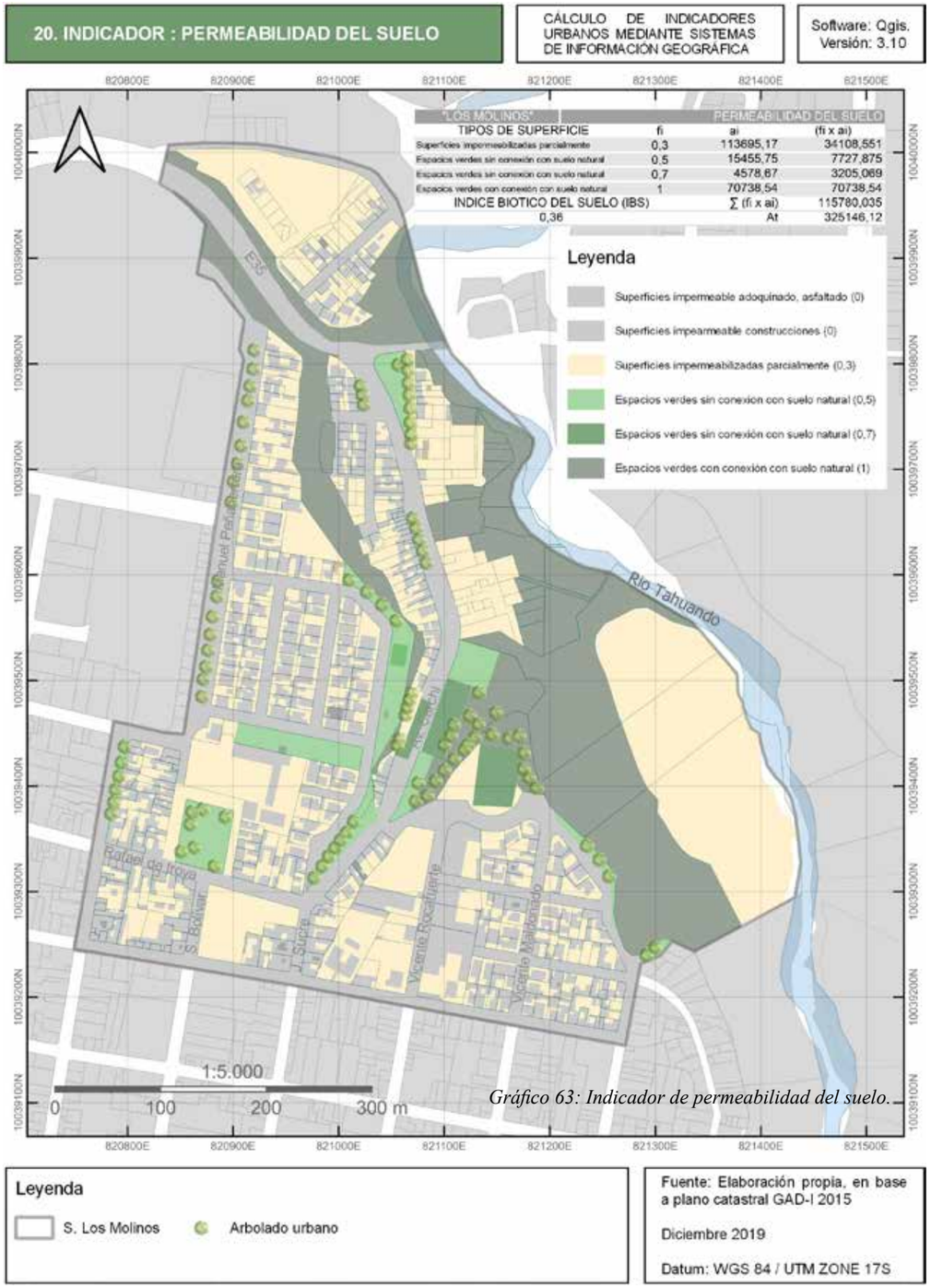


Gráfico 63: Indicador de permeabilidad del suelo.

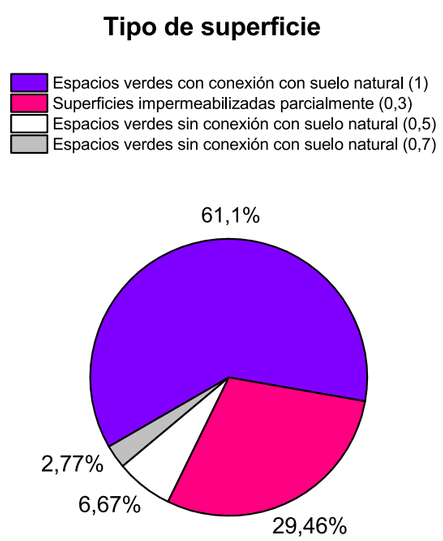


Gráfico 64: Permeabilidad del suelo.

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Los espacios verdes con conexión con suelo natural representan el 61,10% teniendo más de la mitad del suelo en estado natural debido a las riberas del río Tahuando y el estado de conservación natural. Los parques representan el 2,77% del total con un suelo sin conexión con suelo natural. Actualmente el sector de estudio tiene un IBS de 0,36 denotando el cumplimiento del objetivo mínimo (30%). En su mayoría se obtiene un valor alto debido a que el sector no está consolidado y la presencia de áreas naturales es muy alta alrededor del sector de Los Molinos. Se observa como a medida que las construcciones se consolidan en las manzanas se obtiene un menor valor de permeabilidad. En el centro de Ibarra es casi nula la presencia de conexión con suelo natural, los parques representan un porcentaje muy bajo. El sector de Los Molinos cuenta con una alta calidad de permeabilidad del suelo, manteniendo en la actualidad un nivel óptimo del índice biótico del suelo (IBS). La superficie forestal se une por medio del Parque Carchi y el Parque San Martín con una unión muy suave sin ningún tipo de construcción que afecte de manera directa la conexión entre la superficie natural y la población que habita.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | BIODIVERSIDAD URBANA 07
20. INDICADOR | PERMEABILIDAD DEL SUELO

ACCIONES Y PROPUESTAS:

En el sector se puede aprovechar la presencia de suelo natural y su conexión a los parques Carchi y San Martín teniendo una buena permeabilidad. La presencia de la superficie forestal en los parques da un mayor potencial de diversidad de especies y de un espacio verde con una alta calidad de biodiversidad para la población del sector de los Molinos y el barrio residencial San Martín.

Un potencial muy presente en el sector es el grado de consolidación que las edificaciones presentan en sus manzanas, obteniendo un valor bajo y con bastante superficie sin edificar, por lo que en el sector la calidad del aire y diversidad de especies de árboles es un elemento muy destacable y que se puede aprovechar con un diseño inclusivo para la vegetación del sector.

También cabe mencionar que la avenida Carchi cuenta con vegetación presente en tramos de aceras desde el inicio y fin del recorrido, por lo tanto, se puede proponer una gestión de espacios y conexiones entre el sector y el centro de Ibarra con una alta percepción del verde urbano.

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	BIODIVERSIDAD URBANA	07

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

El objetivo del índice de funcionalidad es evaluar el potencial de los parques urbanos para alojar una máxima diversidad de avifauna. La diversidad de un grupo trófico superior, como son las aves, muestra en buena parte la diversidad de grupos inferiores, como son los insectos, además, las aves son animales fáciles de detectar, por ello, son buenos indicadores.

21. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:**
ÍNDICE DE FUNCIONALIDAD DE PARQUES		Gráfico
OBJETIVO MÍNIMO: 30%	DESEABLE: 35%	
APLICACIÓN FÓRMULA:	S. TOTAL	Con esta información se pueden diseñar parques urbanos que potencien no solo los valores sociales de esparcimiento sino también los valores naturales que estos espacios.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Un parámetro importante a la hora de determinar la funcionalidad del fragmento es la complejidad estructural. Una superficie extensa no es suficiente para mantener una rica diversidad de aves, ya que la riqueza de especies depende en gran medida de la estructural del hábitat. Para estimar la complejidad estructural se han evaluado 8 factores.

RESUMEN METODOLÓGICO:

(A) Área	(F) No. de árboles grandes	(K) Distancia (m)
(B) % Árboles	(G) No. de árboles medianos	(E) % Agua
(C) % Arbustos	(H) No. de arboles pequeños	(J) % Artificial
(D) % Césped	(I) Diversidad (H)=bits	

Fuente: Barcelona, 2010, p.233

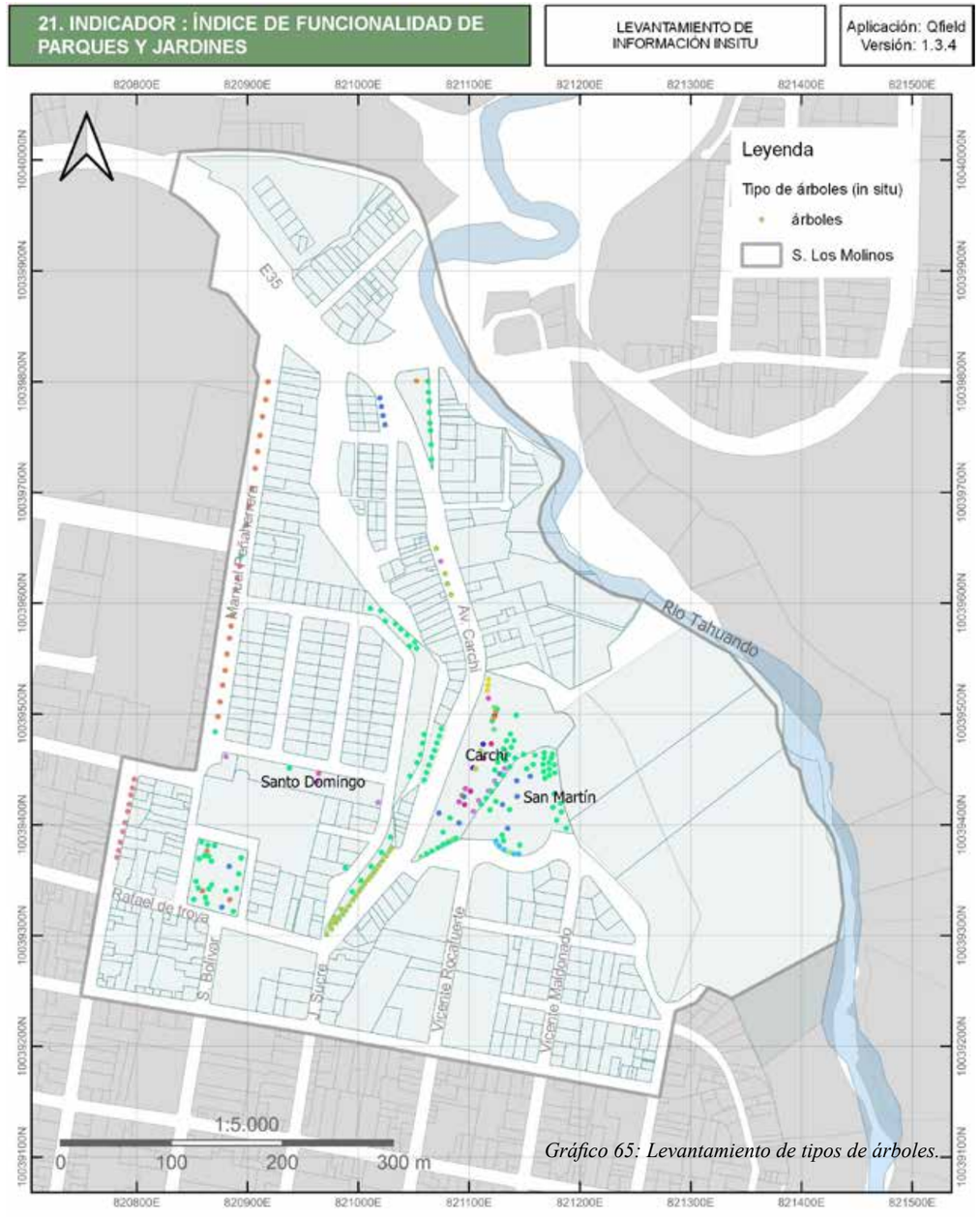


Gráfico 65: Levantamiento de tipos de árboles.

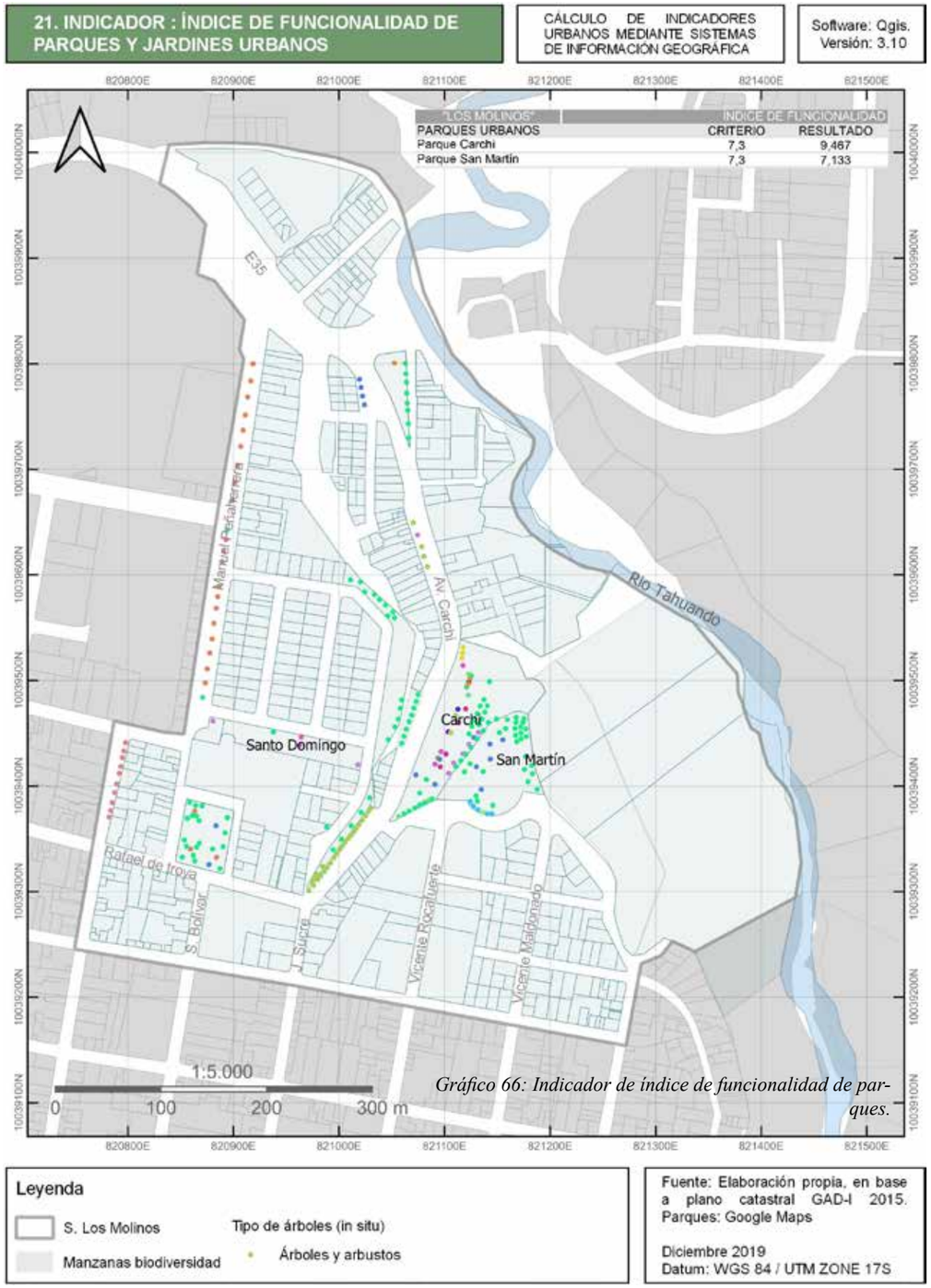


Gráfico 66: Indicador de índice de funcionalidad de parques.

21. INDICADOR	Con esta información se pueden diseñar parques urbanos que potencien los valores naturales que estos espacios pueden ofrecer.
INDICE DE FUNCIONALIDAD DE P.	



Tipo: 0
Porte: pequeño
Copa: ninguna
Especie: Arbusto

Fotografía 55: Arbustos en parque Carchi.



Tipo: 1
Porte: grande (9m) mediano (5m) pequeño (2m)
Copa: grande (5m) mediano (3m) pequeño (1m)
Especie: Causaria pino

Fotografía 53: Árboles en Av. Carchi.



Tipo: 2
Porte: grande (9m) mediano (5m) pequeño (2m)
Copa: grande (5m) mediano (3m) pequeño (1m)
Especie: Faique

Fotografía 54: Árboles en parque Carchi.

21. INDICADOR	Con esta información se pueden diseñar parques urbanos que potencien los valores naturales que estos espacios pueden ofrecer.
INDICE DE FUNCIONALIDAD DE P.	



Tipo: 3
Porte: grande (9m) mediano (5m) pequeño (2m)
Copa: grande (5m) mediano (3m) pequeño (1m)
Especie: Aliso

Fotografía 57: Árboles en parque Carchi.



Tipo: 4
Porte: grande (9m) mediano (5m) pequeño (2m)
Copa: grande (5m) mediano (3m) pequeño (1m)
Especie: Sauce

Fotografía 56: Árboles en parque Carchi.



Tipo: 5
Porte: grande (9m) mediano (5m) pequeño (2m)
Copa: grande (5m) mediano (3m) pequeño (1m)
Especie: Ficus

Fotografía 58: Árboles en Av. Manuel Peñaherra.

21. INDICADOR	Con esta información se pueden diseñar parques urbanos que potencien los valores naturales que estos espacios pueden ofrecer.
INDICE DE FUNCIONALIDAD DE P.	



Tipo: 6
Porte: pequeño (2m)
Copa: pequeño (1m)
Especie: Faique

Fotografía 60: Árboles en parque Carchi.



Tipo: 7
Porte: mediano (5m)
Copa: mediano (3m
Especie: Aliso

Fotografía 59: Árboles en parque Carchi.



Tipo: 8
Porte: grande (9m) mediano (5m)
Copa: grande (5m) mediano (3m)
Especie:

Fotografía 61: Árboles en parque Carchi.

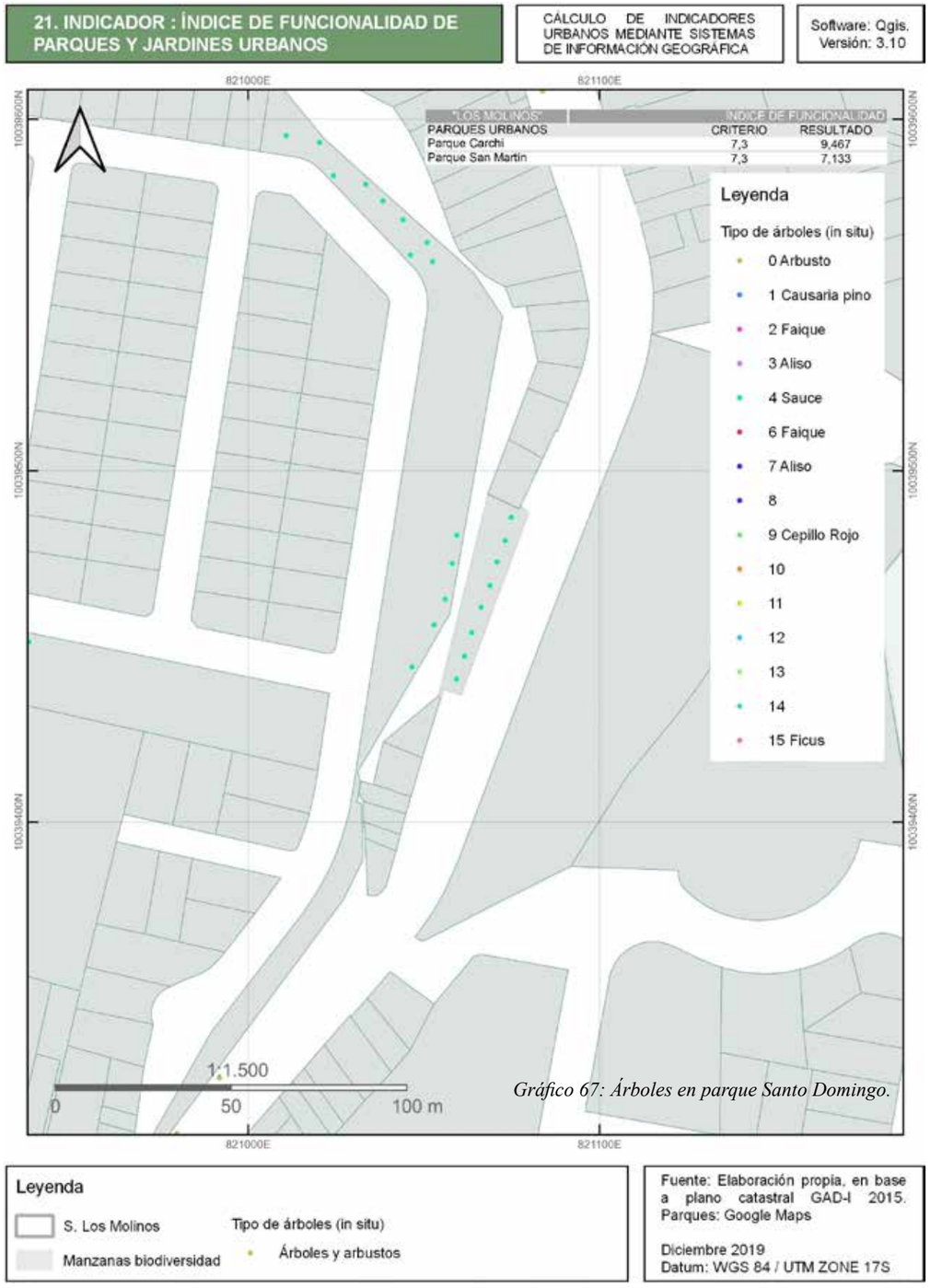


Gráfico 67: Árboles en parque Santo Domingo.

21. INDICADOR

Diversidad de especies de árboles y arbustos: medida como el índice de Shannon-Weaber: H= ∑pi*log2pi

INDICE DE FUNCIONALIDAD DE P.

Parque Santo Domingo:

Total: 13
Desglose por especies:

Especie tipo 4 = 13

Cálculos:

Especie tipo 4 = 13

→ Pi = 13 / 13 = 1
→ log 2 Pi = log 1 / log 2 = 0
→ -∑ Pi log 2 Pi = (1) x (0) = 0

→H = ((0)) x (-1)
→H = 0 bits de información por individuo



Fotografía 62: Árboles en acera.



Fotografía 63: Árboles en parque Santo Domingo.

(A) Área del parque = 2680 m²
(B) Cobertura de árboles = 41.53%
(C) Cobertura de arbustos = 0%
(D) Cobertura de césped = 1%
(E) Cobertura de agua = 0%
(F) Número de arboles de porte grande = 13
(G) Número de arboles de porte medio = 0
(H) Número de arboles de porte pequeño = 1
(I) Diversidad de especies de árboles y arbustos = 0 bits
(J) Cobertura artificial = 1%
(K) Distancia al hábitat fuente = 1.5 km

If = 6,709 valor del índice de funcionalidad de parques urbanos (IFP)

21. INDICADOR : ÍNDICE DE FUNCIONALIDAD DE PARQUES Y JARDINES URBANOS

CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Software: Qgis. Versión: 3.10

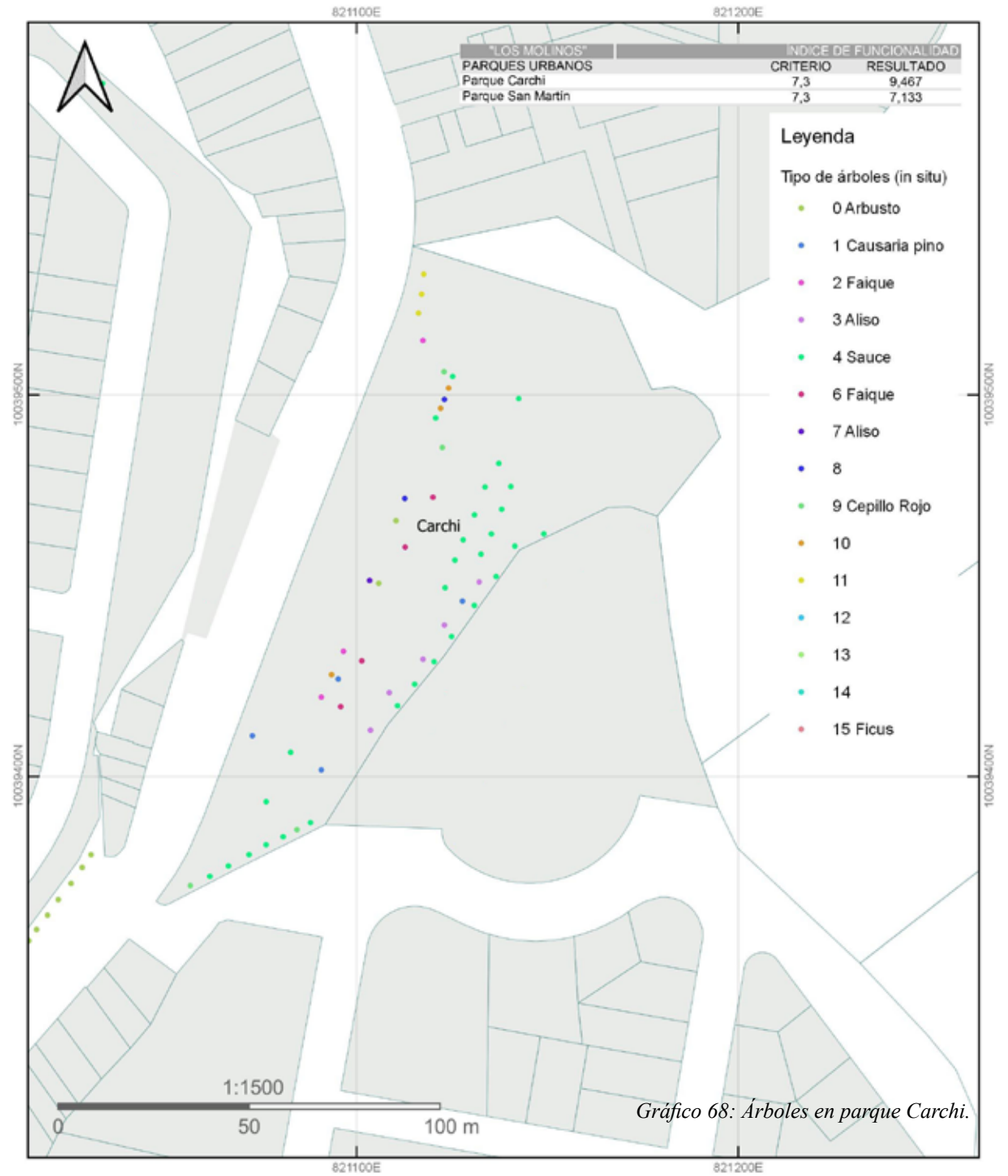


Gráfico 68: Árboles en parque Carchi.

21. INDICADOR

Diversidad de especies de árboles y arbustos: medida como el índice de Shannon-Weaber: H= ∑pi*log2pi

INDICE DE FUNCIONALIDAD DE P.

Parque Carchi:

Total: 60
Desglose por especies:

Especie tipo 0 = 2
Especie tipo 1 = 4
Especie tipo 2 = 3
Especie tipo 3 = 5
Especie tipo 4 = 29
Especie tipo 6 = 11
Especie tipo 10 = 3
Especie tipo 11 = 3

Cálculos:

Especie tipo 0 = 2
→ Pi = 2 / 60 = 0,033
→ log 2 Pi = log 0,033 / log 2 = -4,921
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,033) x (-4,921) = -0,162

Especie tipo 1 = 4
→ Pi = 4 / 60 = 0,067
→ log 2 Pi = log 0,067 / log 2 = -3,90
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,067) x (-3,90) = -0,261

Especie tipo 2 = 3
→ Pi = 3 / 60 = 0,050
→ log 2 Pi = log 0,050 / log 2 = -4,322
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,050) x (-4,322) = -0,216

Especie tipo 10 = 3
→ Pi = 3 / 60 = 0,050
→ log 2 Pi = log 0,050 / log 2 = -4,322
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,050) x (-4,322) = -0,216

Especie tipo 11 = 3
→ Pi = 3 / 60 = 0,050
→ log 2 Pi = log 0,050 / log 2 = -4,322
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,050) x (-4,322) = -0,216

→H = ((-0,162)+(-0,261)+(-0,216)(3)+(-0,298) +(-0,507)+(-0,448)) x (-1)
→H = 2,324 bits de información por individuo



Fotografía 64: Árboles en parque Carchi.

(A) Área del parque = 8235,38 m²
(B) Cobertura de árboles = 30%
(C) Cobertura de arbustos = 6,30%
(D) Cobertura de césped = 1%
(E) Cobertura de agua = 0%
(F) Número de arboles de porte grande = 28
(G) Número de arboles de porte medio = 7
(H) Número de arboles de porte pequeño = 22
(I) Diversidad de especies de árboles y arbustos = 2,324 bits
(J) Cobertura artificial = 1%
(K) Distancia al hábitat fuente = 0,125 km

If = 9,467 valor del índice de funcionalidad de parques urbanos (IFP)

21. INDICADOR : ÍNDICE DE FUNCIONALIDAD DE PARQUES Y JARDINES URBANOS

CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Software: Qgis. Versión: 3.10

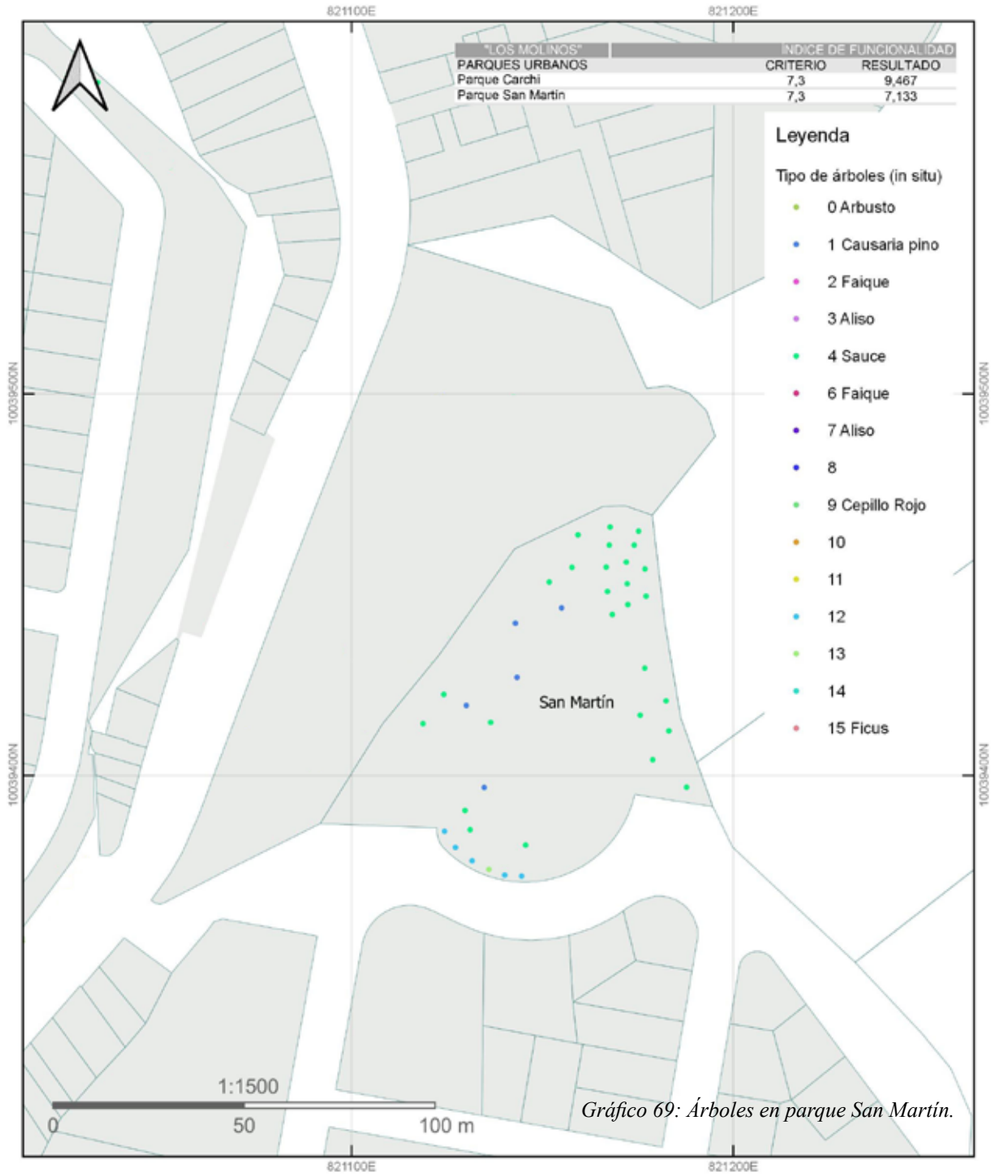


Gráfico 69: Árboles en parque San Martín.

Leyenda

S. Los Molinos

Manzanas biodiversidad

Tipo de árboles (in situ)

Árboles y arbustos

Fuente: Elaboración propia, en base a plano catastral GAD-I 2015. Parques: Google Maps

Diciembre 2019
Datum: WGS 84 / UTM ZONE 17S

21. INDICADOR

Diversidad de especies de árboles y arbustos: medida como el índice de Shannon-Weaber: H= ∑pi*log2pi

INDICE DE FUNCIONALIDAD DE P.

Parque San Martín:

Total: 38

Desgloce por especies:

Especie tipo 1 = 5
Especie tipo 4 = 27
Especie tipo 12 = 6

Cálculos:

Especie tipo 1 = 5
→ Pi = 5 / 38 = 0,132
→ log 2 Pi = log 0,132 / log 2 = -2,921
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,132) x (-2,921) = -0,386

Especie tipo 4 = 27
→ Pi = 27 / 38 = 0,711
→ log 2 Pi = log 0,711 / log 2 = -0,492
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,711) x (-0,492) = -0,350

Especie tipo 12 = 6
→ Pi = 6 / 38 = 0,158
→ log 2 Pi = log 0,158 / log 2 = -2,662
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,158) x (-2,662) = -0,421

→H = ((-0,386)+(-0,350)+(-0,421)) x (-1)
→H = 1,157 bits de información por individuo



Fotografía 65: Árboles en parque San Martín.



Fotografía 66: Árboles en parque San Martín.

(A) Área del parque = 5677,86 m²
(B) Cobertura de árboles = 19,70%
(C) Cobertura de arbustos = 0%
(D) Cobertura de césped = 1%
(E) Cobertura de agua = 0%
(F) Número de arboles de porte grande = 17
(G) Número de arboles de porte medio = 21
(H) Número de arboles de porte pequeño = 0
(I) Diversidad de especies de árboles y arbustos = 1,157 bits
(J) Cobertura artificial = 1%
(K) Distancia al hábitat fuente = 0,060 km

If = 7,133 valor del índice de funcionalidad de parques urbanos (IFP)

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Los parques más cercanos al espacio forestal son los mejores dotados de diversidad y actúan como receptores de fauna, debido a la trama urbana se limita el área que estos tienen. Entre los parques San Martín y Carchi suman el 49,7% de cobertura de árboles del total del sector existente en el 4,28% de la superficie total. Estos datos demuestran que los parques tiene el mayor potencial de biodiversidad en el área urbana.

El parque con mayor índice de funcionalidad es el parque Carchi con 9,467 superando el objetivo mínimo (7,3) obteniendo así el valor más alto de los parques; existen 8 tipos de árboles y un total de 60 árboles contenidos en el parque entre árboles grandes, mediano y pequeños.

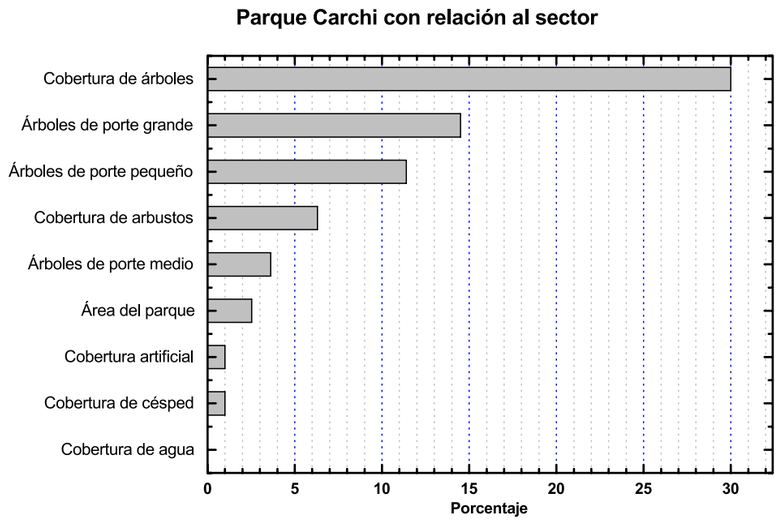


Gráfico 70: Funcionalidad de parque Carchi. *Fuente: Elaboración propia.*

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | BIODIVERSIDAD URBANA 07
21. INDICADOR | INDICE DE FUNCIONALIDAD DE PARQUES Y JARDINES

El parque San Martín tiene un resultado de 7,133 del IFP, obteniendo un valor bajo debido a que existe menor diversidad de árboles de solo 3 tipos. A pesar que no cumple con el valor mínimo es muy próximo a cumplirse.

Los dos parques juntos representan la mayor área de diversidad de árboles, albergando una fauna y flora mucho más amplia. La distancia del hábitat fuente hacia estos no excede los 150m, es decir, todos los árboles se encuentran en un alto estado natural y con presencia de fauna. La mayoría de árboles presentes en todo el sector de estudio son los Sauces.

ACCIONES Y PROPUESTAS:

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede observar en el mapa general del indicador del índice de funcionalidad de parques y jardines que el mayor número de diversidad de especies están contenidos en los parques Carchi y San Martín. El mayor potencial se genera en estos parques porque están en contacto directo con la superficie forestal y la conexión con las personas no es muy marcada por una construcción.

El parque San Martín tiene un acceso cerrado hacia el parque Carchi el cual se conecta mediante escaleras. Debido al desuso y la presencia de migrantes estas escaleras son refugio para estas personas y se nota el vandalismo en sus muros. Se propone rehabilitar estas escaleras con un potencial muy alto debido a las visuales que estas ofrecen hacia el espacio natural, el río Tahuando y la planta de tratamiento.gestión de espacios y conexiones entre el sector y el centro de Ibarra con una alta percepción del verde urbano.

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	BIODIVERSIDAD URBANA	07

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Evaluar la diversidad de especies que componen el arbolado de la ciudad. Los árboles presentes en las calles, parques y jardines de la ciudad son un elemento estructural del hábitat urbano. Mantener una elevada diversidad de árboles potencia la biodiversidad de otras especies en el ecosistema urbano.

22. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** H (bits de información)= - n∑i=1 Pi Log2 Pi (*)
DIVERSIDAD DEL ARBOLADO URBANO		
OBJETIVO MÍNIMO: CRITERIO: 2,5 bits	COBERTURA: >50%	
APLICACIÓN FÓRMULA:	MANZANAS	La diversidad de árboles es un indicador que relaciona el número de especies y la abundancia relativa de cada una.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Se aplica el índice de Shannon-Weaver para las especies de árboles de cada tesela. H es la diversidad y su unidad es el bit de información. Pi es la probabilidad de ocurrencia de un individuo de la especie respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie). El indicador contempla el número de especies totales (riqueza total) y la abundancia relativa de cada una de ellas.

RESUMEN METODOLÓGICO:

1. Georeferenciación de personas jurídicas.
2. Intersección espacial entre las personas jurídicas y la malla de referencia.
3. Asignación para cada celda de malla, del número total de personas jurídicas y de la frecuencia relativa de especies.

Fuente: Barcelona, 2010, p.244

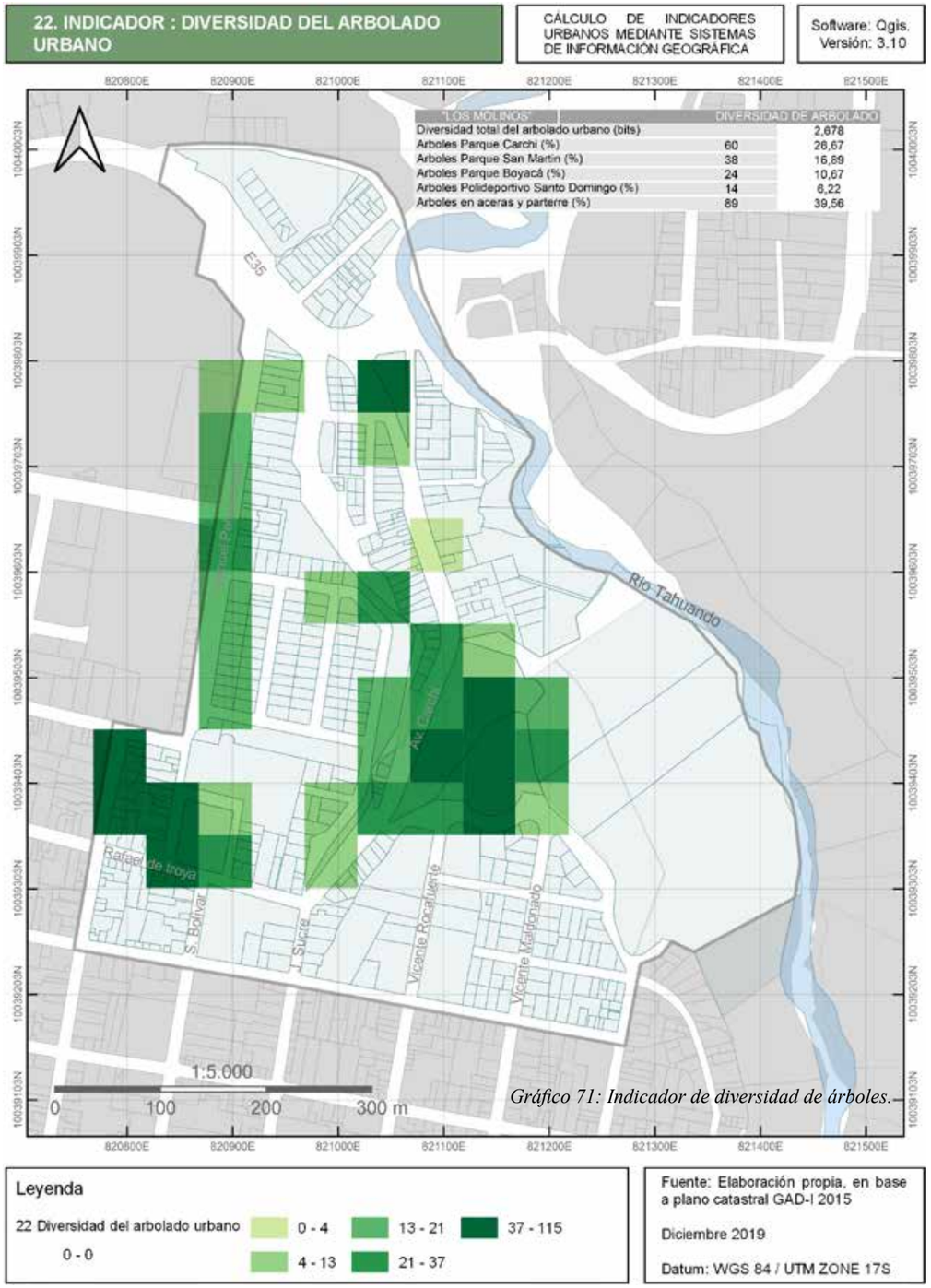


Gráfico 71: Indicador de diversidad de árboles.

22. INDICADOR	Diversidad de especies de árboles y arbustos: medida como el índice de Shannon-Weaber: H= ∑pi*log2pi
DIVERSIDAD DEL ARBOLADO	

Diversidad de árboles en el sector de estudio:

Total: 225

Desgloce por especies:

Especie tipo 0 = 32
Especie tipo 1 = 15
Especie tipo 2 = 3
Especie tipo 3 = 6
Especie tipo 4 = 110
Especie tipo 5 = 20
Especie tipo 6 = 4
Especie tipo 7 = 1
Especie tipo 8 = 2
Especie tipo 9 = 4
Especie tipo 10 = 4
Especie tipo 11 = 3
Especie tipo 12 = 5
Especie tipo 13 = 1
Especie tipo 14 = 2
Especie tipo 15 = 10
Especie tipo 16 = 3

Cálculos:

Especie tipo 0 = 32

→ Pi = 32 / 225 = 0,142
→ log 2 Pi = log 0,142 / log 2 = -2,816
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,142) x (-2,816) = -0,400

Especie tipo 1 = 15

→ Pi = 15 / 225 = 0,067
→ log 2 Pi = log 0,067 / log 2 = -3,900
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,067) x (-3,900) = -0,261

Especie tipo 2 = 3

→ Pi = 3 / 225 = 0,013
→ log 2 Pi = log 0,013 / log 2 = -6,265
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,013) x (-6,265) = -0,081

Especie tipo 3 = 6

→ Pi = 6 / 225 = 0,027
→ log 2 Pi = log 0,027 / log 2 = -5,211
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,027) x (-5,211) = -0,141

Especie tipo 4 = 110

→ Pi = 110 / 225 = 0,489
→ log 2 Pi = log 0,489 / log 2 = -1,032
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,489) x (-1,032) = -0,505

Especie tipo 5 = 20

→ Pi = 20 / 225 = 0,089
→ log 2 Pi = log 0,089 / log 2 = -3,490
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,089) x (-3,490) = -0,311

Especie tipo 6 = 4

→ Pi = 4 / 225 = 0,018
→ log 2 Pi = log 0,018 / log 2 = -5,796
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,018) x (-5,796) = -0,104

Especie tipo 7 = 1

→ Pi = 1 / 225 = 0,004
→ log 2 Pi = log 0,004 / log 2 = -7,966
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,004) x (-7,966) = -0,032

Especie tipo 8 = 2

→ Pi = 2 / 225 = 0,009
→ log 2 Pi = log 0,009 / log 2 = -6,796
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,009) x (-6,796) = -0,061

Especie tipo 9 = 4

→ Pi = 4 / 225 = 0,018
→ log 2 Pi = log 0,018 / log 2 = -5,796
→ -∑ Pi log 2 Pi = (0,018) x (-5,796) = -0,104

→H = ((-0,400)+(-0,261)+(-0,081)(3)+(-0,141) +(-0,505) +(-0,311)+(-0,104)(3)+ (-0,032)(2) +(-0,061)(2)+(-0,121)+ (-0,198)) x (-1)

→H = 2,678 bits de información por individuo

H = 2,678 bits de información por individuo

22. INDICADOR	DIVERSIDAD DEL ARBOLADO URBANO

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

El arbolado urbano abarca el 26,05% de todo el sector de estudio, obteniendo un valor por debajo del mínimo de cobertura (>50%). En cuanto a la diversidad se obtuvo un resultado de 2,678 bits cumpliendo con el criterio (2,5 bits), siendo un factor clave para potenciar la biodiversidad urbana.

El análisis en el sector de estudio presenta que en el Parque Carchi y el Parque San Martín se concentra el valor más alto de biodiversidad de especies, el sector en total cuenta con 225 árboles de los cuales se divide en 14 tipos de árboles y arbustos.

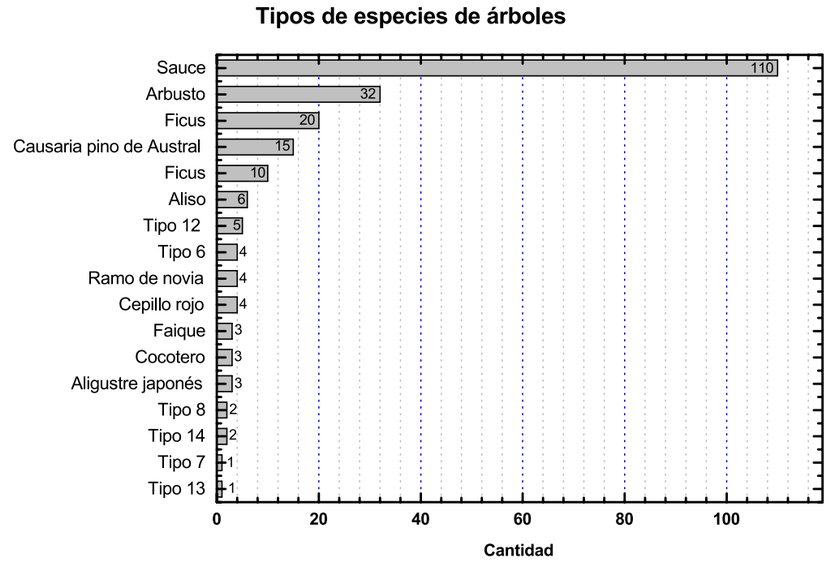


Gráfico 72: Tipos de especies de árboles. Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

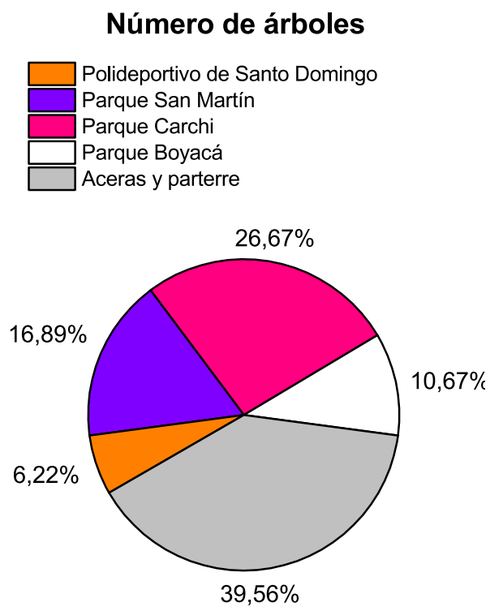


Gráfico 73: Porcentaje de árboles.

Fuente: Elaboración propia.

Los árboles más abundantes son los sauces con 48,89% siendo casi la mitad del total. Todo el sector de estudio tiene un índice de diversidad superior a 2,5 bits, teniendo el cálculo solo del parque Carchi con 9,487 bits y el parque San Martín con 7,133 bits, con el índice más alto a nivel individual de superficie. Es decir, los dos parques tienen la mayor diversidad de árboles debido a su cercanía con la superficie forestal a menos de 300m.

PLANIFICACIÓN | DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL
INDICADORES RELACIONADOS CON | BIODIVERSIDAD URBANA | 07
22. INDICADOR | DIVERSIDAD DEL ARBOLADO URBANO

ACCIONES Y PROPUESTAS:

La diversidad de árboles representa cuántas especies de árboles por cada lugar existe en el sector de estudio. Los resultados son el 26,67% y el 16,89% del total de árboles presentes en los parques Carchi y San Martín respectivamente. Este indicador nos permite conocer los puntos de mayor concentración de especies y los puntos con mayor diversidad.

- Se propone aprovechar la diversidad de árboles del parque Carchi con una propuesta de conservación y de mejoramiento del entorno de la vegetación.
- Una potencialidad de los parques es su cercanía con la superficie forestal y como genera una mixtura con los parques.



Fotografía 67: Diversidad de arbolado. *Fuente: Elaboración propia. Diciembre 2019*

PLANIFICACIÓN	DIAGNÓSTICO INTERINSTITUCIONAL	
INDICADORES RELACIONADOS CON	BIODIVERSIDAD URBANA	07

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

Evaluar la conectividad de la red verde urbana. Los parques urbanos actúan como reservorios de numerosas especies, principalmente de aves, por ello, la conectividad de estos parques entre ellos y con las áreas naturales cercanas a la ciudad es esencial para mantener la biodiversidad en el ecosistema urbano.

23. INDICADOR		**Fórmula de cálculo:** CONv (puntos)= [∑ VIBS + ∑ Vruido + ∑den]
CONECTIVIDAD DE LA RED VERDE		
MÍNIMO: CRITERIO: >5 PUNTOS	COBERTURA: >50% DE LOS METROS L.	
APLICACIÓN FÓRMULA:	MANZANAS	El indicador de conectividad de los espacios verdes es el resultante de tres indicadores: la permeabilidad del suelo, el ruido, y la densidad de arbolado por tramo.
REPRESENT. GRÁFICA:	ÁREA	
URBANISMO:	SUPERFICIE	
CARÁCTER:	OBLIGATORIO	

MARCO CONCEPTUAL:

Los conectores lineales ponen en contacto los parques urbanos con el anillo verde mediante una red de sendas urbanas. Estas sendas también conectan los parques más emblemáticos de la ciudad, permitiendo crear una red verde en el entramado urbano.

RESUMEN METODOLÓGICO:

Muy alta: 8-9 puntos

Alta: 6-7 puntos

Baja: 4-5 puntos

Muy baja: < 4 puntos

Fuente: Barcelona, 2010, p.249

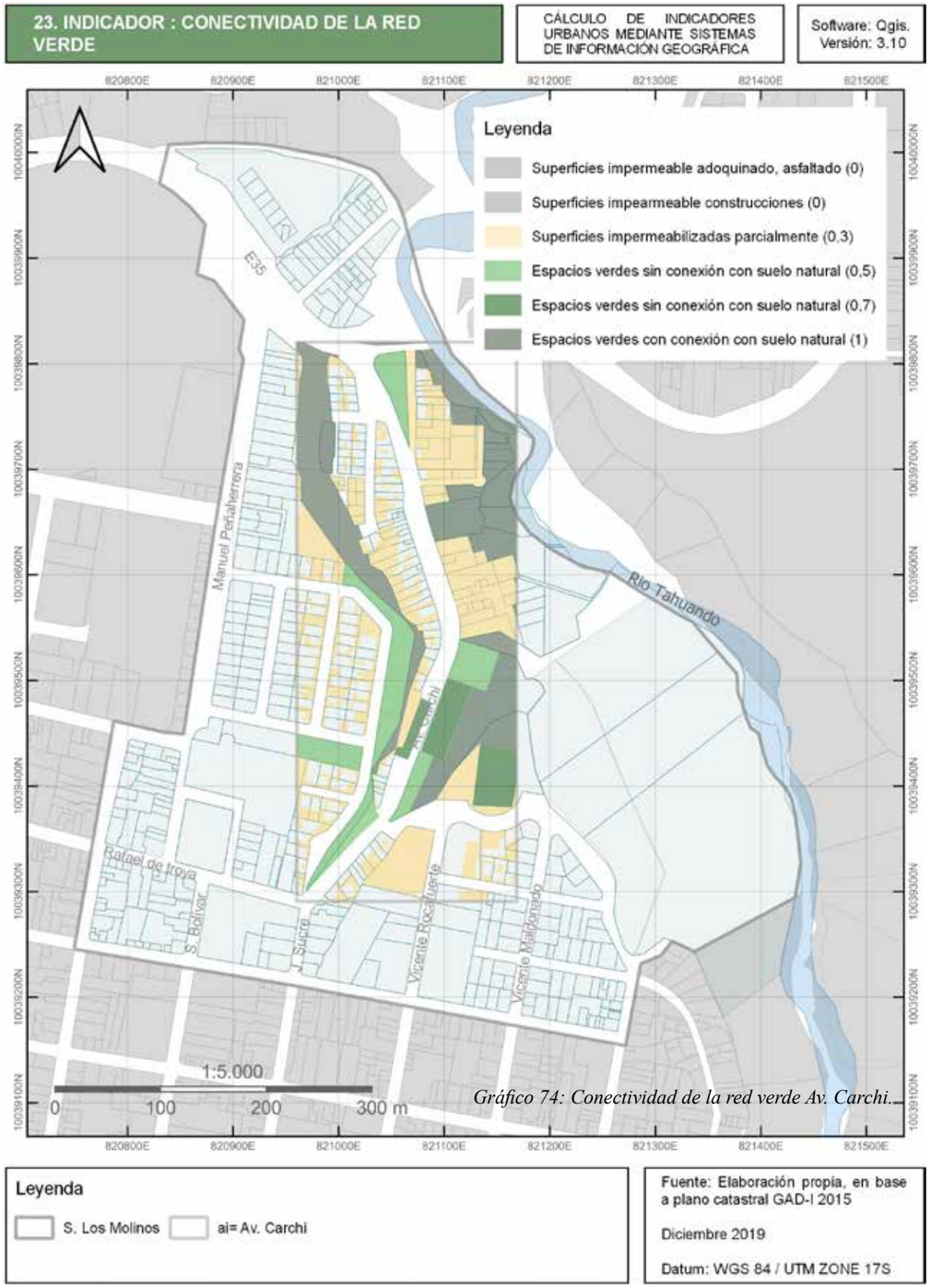


Gráfico 74: Conectividad de la red verde Av. Carchi.

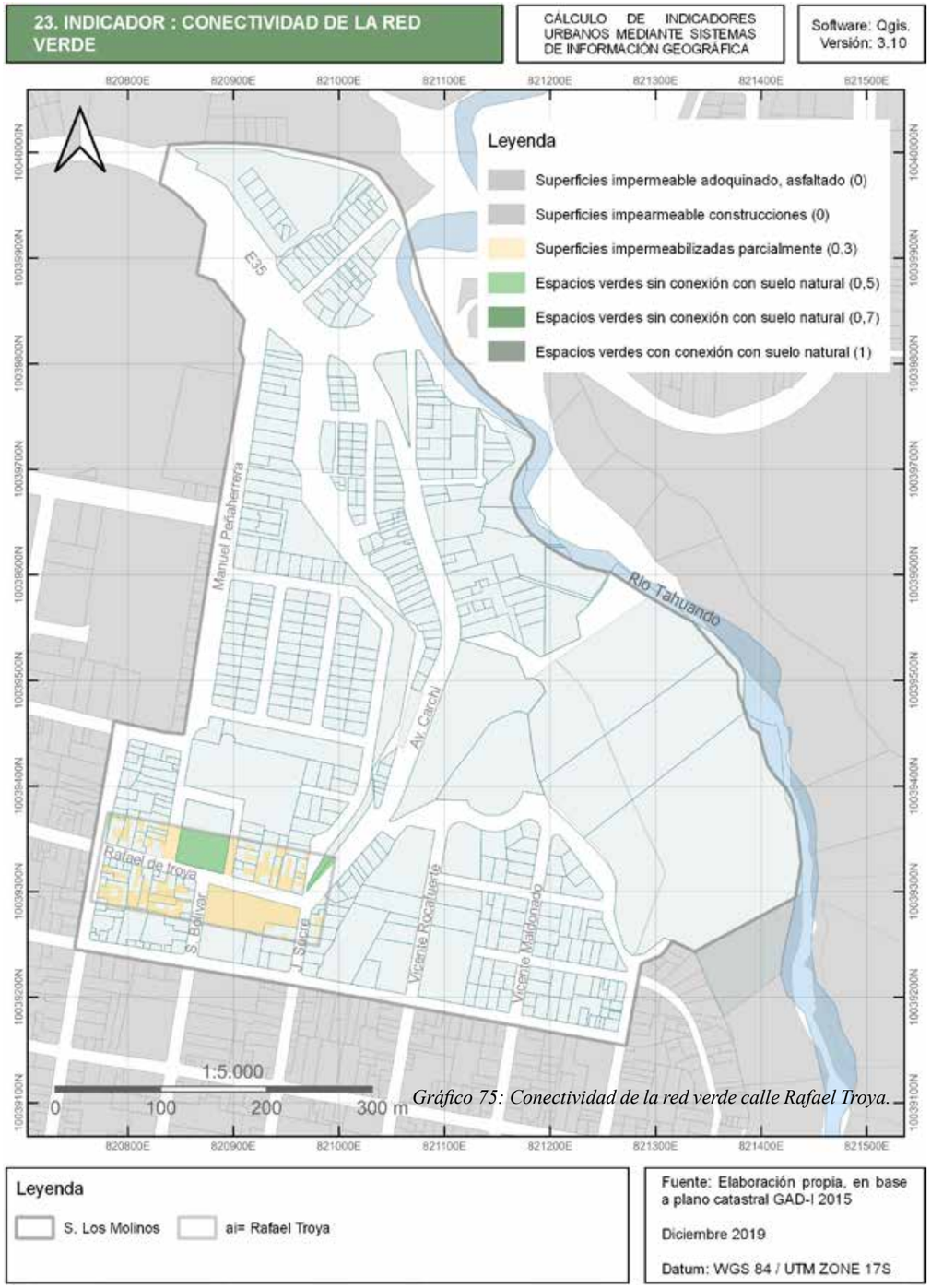


Gráfico 75: Conectividad de la red verde calle Rafael Troya.

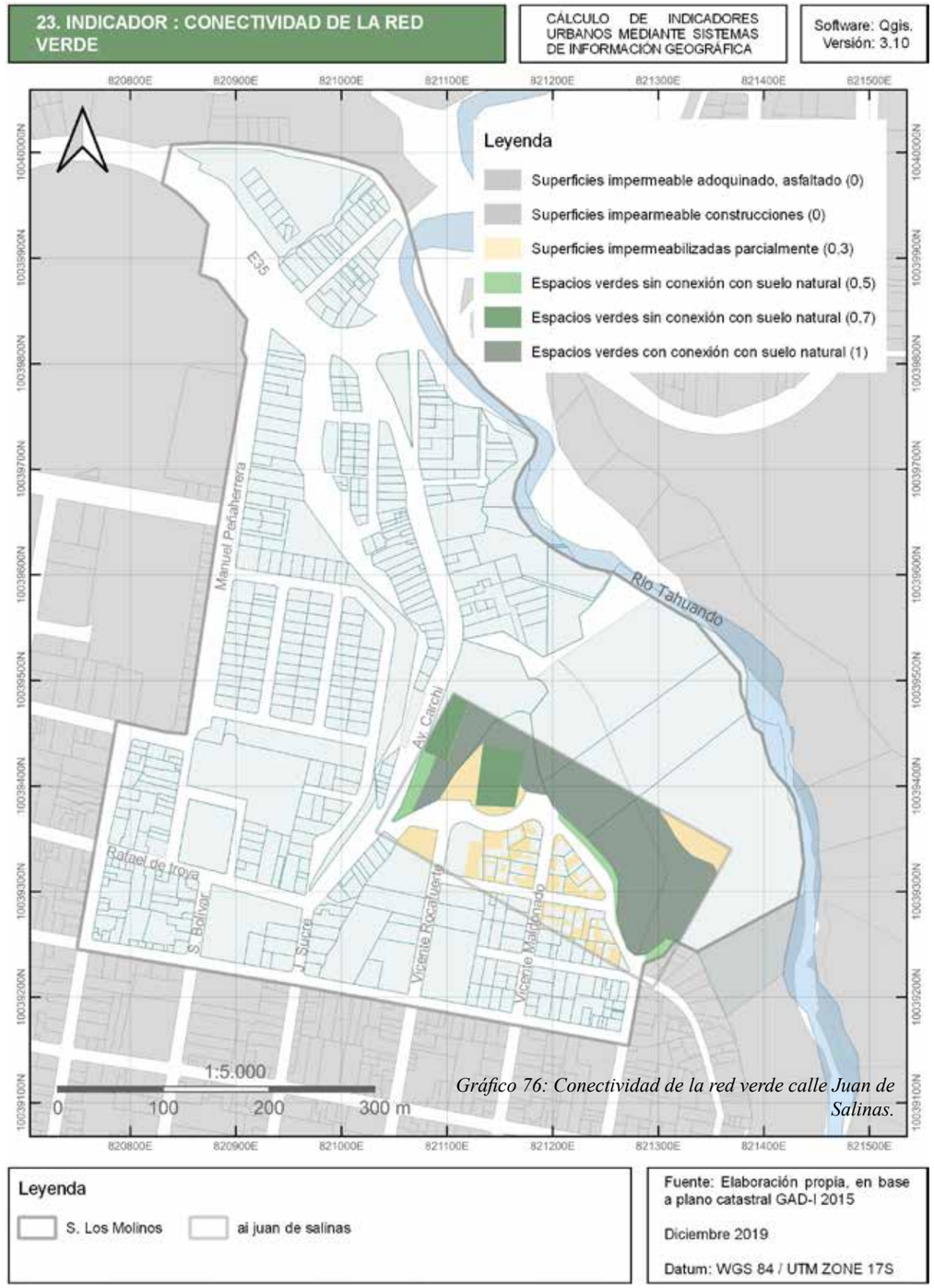


Gráfico 76: Conectividad de la red verde calle Juan de Salinas.

23. INDICADOR	Definición de conectores lineales de la red verde y evaluación según grado de permeabilidad, densidad de arbolado y confort acústico.
CONECTIVIDAD DE LA RED V.	

El indicador de densidad de arbolado, mide el número de árboles por metro de tramo. Tramos con escasa presencia de árboles presentan una menor complejidad y por tanto, menor capacidad para conectar espacios verdes.

El indicador se calcula a partir de un sistema de valoración por puntuación. Cada una de las variables tiene asignado un valor de 0 a 3, según los criterios de conectividad establecidos. Una vez identificados los valores de las 3 variables, se suman y se obtiene el total de puntos. (Barcelona, 2010, p.249)

Permeabilidad del suelo
(ver indicador núm. 20)

Av. Carchi:	(2) 0,357 (IBS)
Calle Rafael Troya:	(0) 0,167 (IBS)
Calle Juan de Salinas:	(3) 0,525 (IBS)

Nivel de ruido
(ver indicador núm. 06)

Av. Carchi:	(2) 60 - 64 dB
Calle Rafael Troya:	(2) 64 dB
Calle Juan de Salinas:	(3) 50 - 54 dB

Densidad de arbolado
(ver indicador núm. 07)

Av. Carchi:	(3)0,068(árboles/m)
Calle Rafael Troya:	(0)0 (árboles/m)
Calle Juan de Salinas:	(1)0,012(árboles/m)

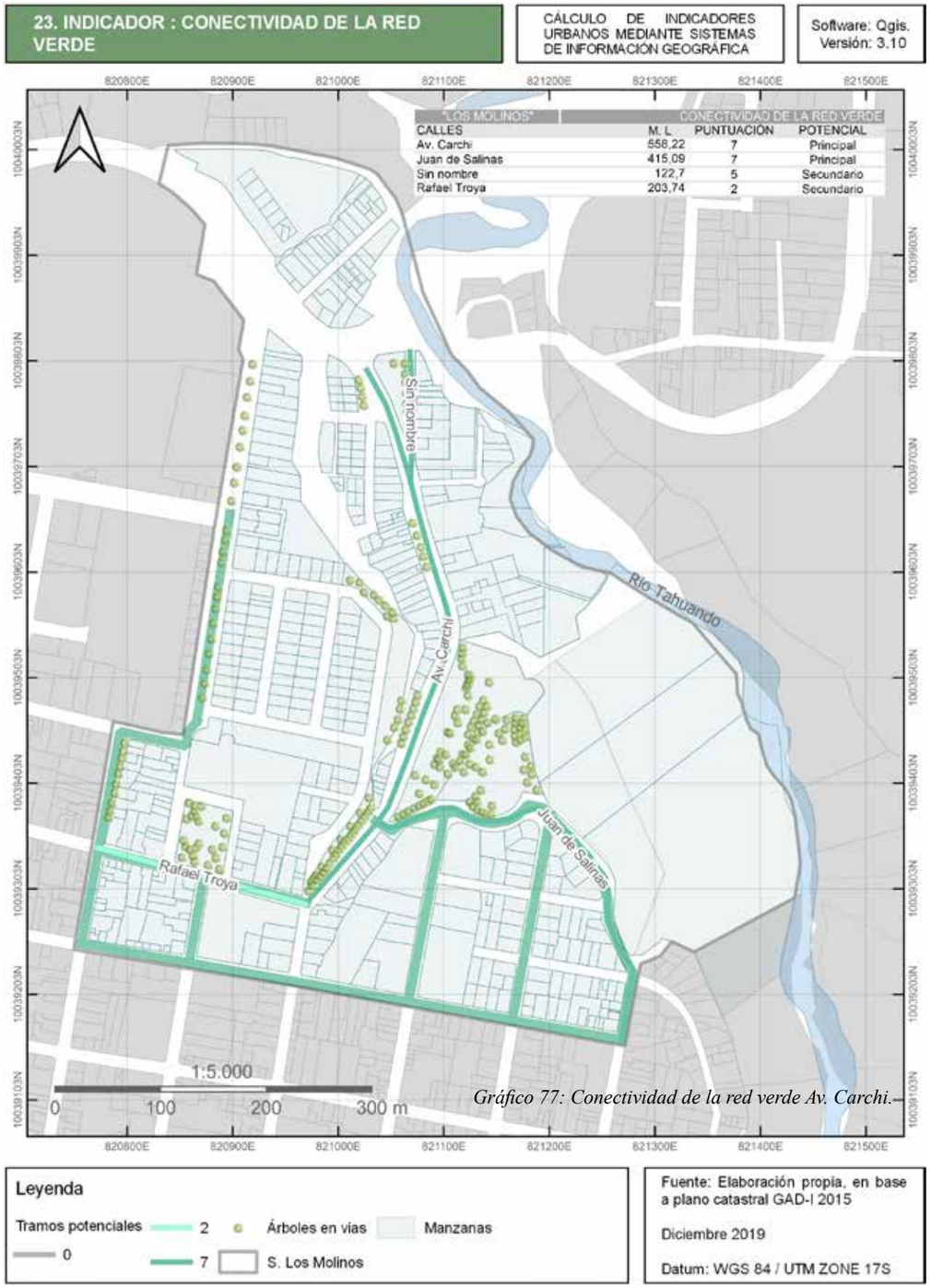


Gráfico 77: Conectividad de la red verde Av. Carchi.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Se evaluaron tres indicadores (permeabilidad (IBS), confort acústico (dB), densidad de árboles (m)). El potencial de cada tramo se valoró de acuerdo a la suma de su calificación de cada indicador y de objetivos mínimos de cada uno. Los resultados para la Av. Carchi, Juan de Salinas son de 7 puntos, generando un potencial principal como tramos de conectividad de la red verde presente en el sector de estudio. La calle sin nombre que se une al norte con la Av. Carchi obtuvo un valor de 5 puntos. La calle Rafael Troya obtuvo 2 puntos siendo el valor más bajo.

Se categorizó como tramo potencial secundario. A pesar que los valores de el indicador de densidad de árboles es bajo para todos los tramos, en la Av. Carchi cuenta con un valor por encima de los demás indicando la presencia de árboles en el recorrido de la vía.

En la calle Juan de Salinas la presencia de árboles es debido a la superficie forestal que se encuentra en su lado este. El nivel de ruido es agradable de 50-54 dB, por lo que se convierte en un potencial principal, además que tiene conexión con la Av. Carchi que también esta categorizada como principal.

Las calles del centro de Ibarra tienen una nula densidad de árboles, por lo que la conectividad de la Av. Carchi se rompe totalmente y no genera un recorrido con espacios abiertos con superficies verdes.

ACCIONES Y PROPUESTAS:

Los tres indicadores obtenidos para cada uno de los tramos de calles analizados nos permiten evaluar con una valoración de acuerdo a los criterios mínimos que cada uno tiene, por lo tanto, se evalúa entre 0 a 3 para cada uno, se realiza la sumatoria de puntos obtenidos. Se generan posibles tramos de calle como potenciales de primer nivel para realizar la conectividad verde de las superficies verdes del sector, en este caso los resultados para los tramos aptos y con mayor importancia son la Av. Carchi porque tiene conexión directa con el parque Carchi y la calle Juan de Salinas debido a su IBS, a la presencia de árboles en aceras y porque conecta a la avenida Carchi.

En el mapa temático según rangos cuantitativos de los posibles tramos con mejor conectividad se propone generar una red verde que tenga conexión desde el ingreso norte hasta el ingreso hacia el centro de Ibarra, potenciando cada uno de los resultados obtenidos en los indicadores.



Fotografía 68: Av. Carchi. Fuente: Elaboración propia. Enero 2020.

08

Criterios de intervención de Indicadores urbanos

ESTRUCTURA

FODA

FODA

FORTALEZAS:

1. El sector se ubica al norte de la ciudad de Ibarra y es un ingreso hacia el centro de la ciudad, al igual que su salida, se genera un espacio de bienvenida. (indicador 15)

2. La presencia de espacios naturales es abundante en todo el sector debido a la presencia del río Tahuando y los parques Carchi y San Martín. (indicador 18)

3. Los parques del sector de estudio tienen una relación directa con el espacio forestal (espacio natural). (indicador 18)

4. Las dimensiones de la Av. Carchi permite generar nuevos recorridos peatonales y de transporte alternativo (ciclistas).

RIESGOS:

1. Los espacios naturales podrían ser afectados por un crecimiento horizontal de la población.

2. La influencia de la planta de tratamiento limita la oferta de densificación del sector.

DEBILIDADES:

1. Consolidar el sector. (indicador 01)

2. Mejorar el diseño del parque Carchi, y San Martín conjuntamente con el antiguo puente de Los Molinos.

3. Disminuir el impacto de ruido con pantallas vegetales como elemento de percepción auditiva y visual. (indicador 06)

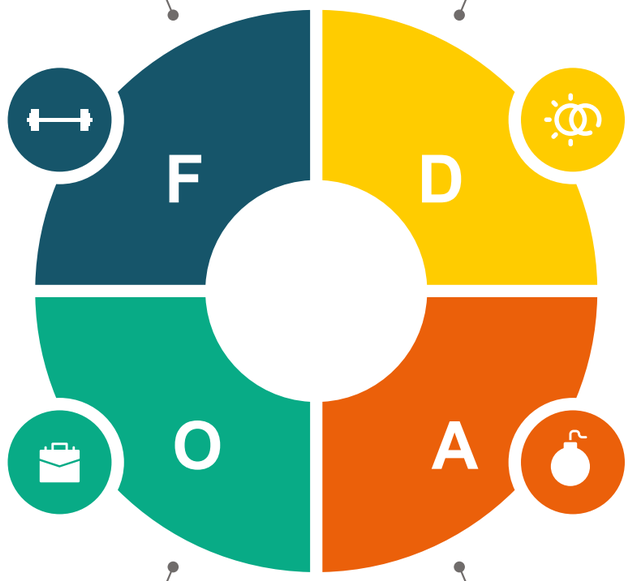
4. Mantener el comercio de servicios a nivel barrial que satisfacen necesidades a nivel local. (indicador 11)

POTENCIALIDADES:

1. Espacios verdes en aceras, parques y en el paisaje urbano (2-3).

2. Recorridos peatonales y de ciclistas dinámicos en la Av. Carchi debido a su trama irregular (4-4).

3. Ubicación del sector como bienvenida al centro de la ciudad.



LIMITACIONES:

1. Uso de suelo y la consolidación del sector en altura.

2. Influencia de la planta de tratamineto en la plusvalía de los predios del sector.

DESAFÍOS:

1. La topografía limita la densificación en altura de las manzanas del sector.

2. Mejorar la calidad de espacios verdes y confort acústico.

OPORTUNIDADES:

1. Las Av. Carchi tiene mayor densidad de árboles por tramo de calle. (indicador 07)

2. La proximidad a espacios verdes (parques) de barrios residenciales representa una ruta peatonal de menos de 5 min. (indicador 19)

3. Los espacios verdes están presentes a lo largo de toda la Av. Carchi, tanto superficialmente como paisajísticamente. (indicador 07)

4. La topografía del sector es irregular y genera una imagen urbana y recorridos dinámicos. (indicador 15)

5. Existen superficies impermeabilizadas parcialmente (29,46%) y en su mayoria espacios verdes con conexión con suelo natural (61,1%). (indicador 20)

AMENAZAS:

1. Baja plusvalía de predios debido a la influencia de la planta de tratamiento sobre el sector. (indicador 16)

2. Uso de suelo no permite la densificación en altura.

3. Acceso a equipamietnos y movilidad urbana se ve limitada por la topografía.

Gráfico 78: Matriz FODA. *Fuente: Elaboración propia.*

Fortalezas:

1. El sector se ubica al norte de la ciudad de Ibarra y es un ingreso hacia el centro de la ciudad, al igual que su salida, se genera un espacio de bienvenida. Se aprovecha la ubicación y los accesos de la Av. Carchi para resaltar los accesos hacia el centro de la ciudad con cada elemento natural del sector para conformar un circuito peatonal (indicador 15).

En el gráfico 79 se observa el corte desde el río Tahuando hasta el barrio Santo Domingo. La topografía del sector limita las construcciones y accesos hacia el sector de los Molinos que se encuentra en la mitad. En cuanto a paisaje urbano cuenta tanto con los espacios forestales, espacios verdes en superficie y altura (taludes) y también con el volcán Imbabura presente en toda la ciudad.

En el plano se puede observar la ubicación del sector con su contexto inmediato, teniendo que es un ingreso hacia el centro de la ciudad.

2. La presencia de espacios naturales es abundante en todo el sector debido a la presencia del río Tahuando y los parques Carchi y San Martín (indicador 18).

Por lo tanto se propone un recorrido peatonal, ciclístico y vehicular con arborización como conexión de los diferentes espacios abiertos del sector.

Mediante la percepción de calles y avenidas del norte de la ciudad se conforma un recorrido de los parques, realizando su conexión con el micro nodo del cual se propone un acceso vertical para mejorar la movilidad y acceso hacia el sector de estudio, precisamente en el parque Carchi.

En estos recorridos peatonales se conserva la identidad del sector de naturaleza en cada espacio, como se puede observar en la fotografía 69, integrando la vegetación en aceras y vías que conectan el circuito de color azul el plano de percepción espacial del verde urbano.

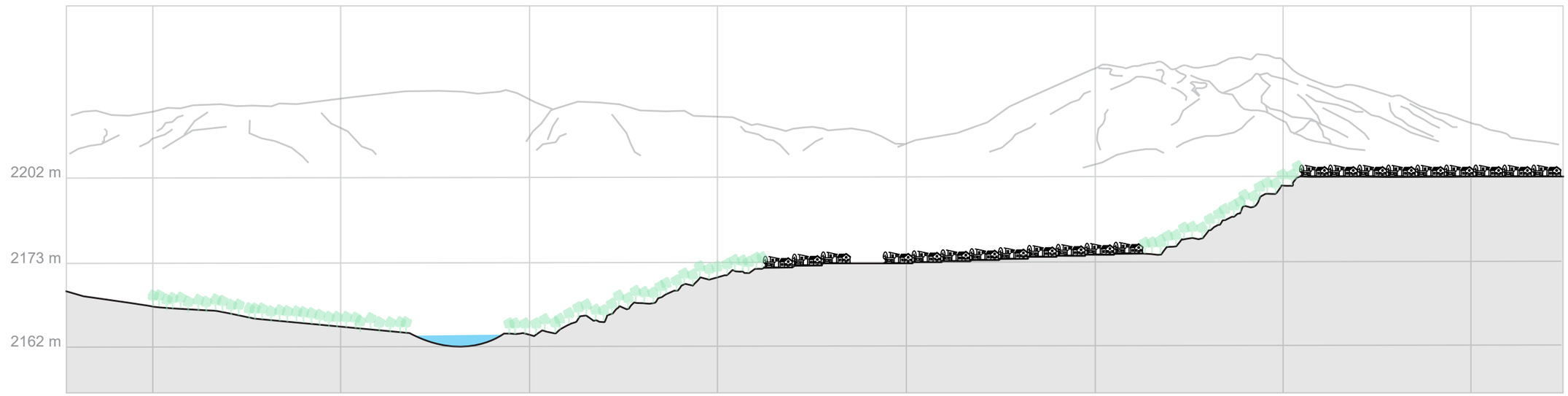


Gráfico 79: Corte de elevación general sector los Molinos. Fuente: Elaboración propia bajo elevación de google earth. Mayo 2020.

3. Los parques del sector de estudio tienen una relación directa con el espacio forestal (espacio natural) (indicador 18).

El circuito de propuesta incluye los espacios verdes como elementos jerárquicos, la Av. Carchi en la cual se desarrolla un nuevo diseño de aceras y espacios.

Debido al carácter patrimonial del sector durante el acceso al centro de Ibarra, las fachadas al final de la Av. Carchi serán intervenidas como elemento de percepción de ingreso hacia la ciudad, conformando un diseño integral con características patrimoniales y naturales con soluciones formales mixtas debido a su ubicación y su visualización.



Gráfico 80: Esquema de propuesta. Fuente: Elaboración propia. Enero 2020.



Fotografía 69: Esquema de espacio público en la Av. Carchi. Fuente: Elaboración propia. Mayo 2020.

4. Las dimensiones de la Av. Carchi permite generar nuevos recorridos peatonales y de transporte alternativo (ciclistas).

Como se observa en la fotografía 70 las dimensiones de la avenida permiten un diseño flexible para la integración de ciclo vía, arborización en aceras y densificación de edificaciones en altura. La intervención en esta vía es punto importante en la propuesta ya que es la principal conexión con el centro de Ibarra y genera el único recorrido de directo desde el norte hacia la ciudad.

En la figura 1 se evidencia un corte en la Av. Carchi en conjunto con la propuesta con color verde, con presencia de árboles en las aceras y ciclo vía, teniendo una dimensión para el tránsito vehicular de 4.50m por carril.



Fotografía 70: Dimensiones Av. Carchi. Fuente: Elaboración propia. Mayo 2020.

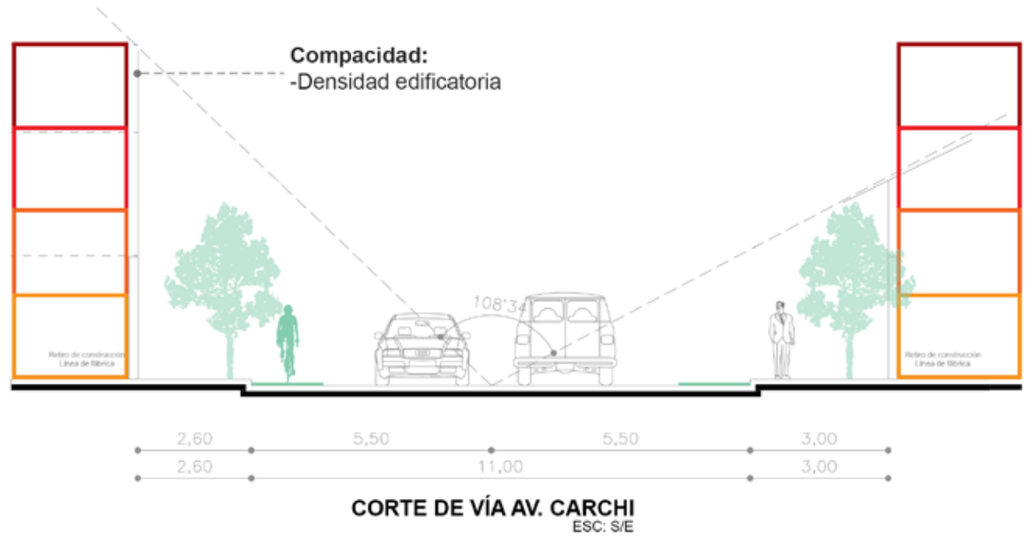


Figura 1: Corte Av. Carchi Fuente: Elaboración propia Mayo 2020.

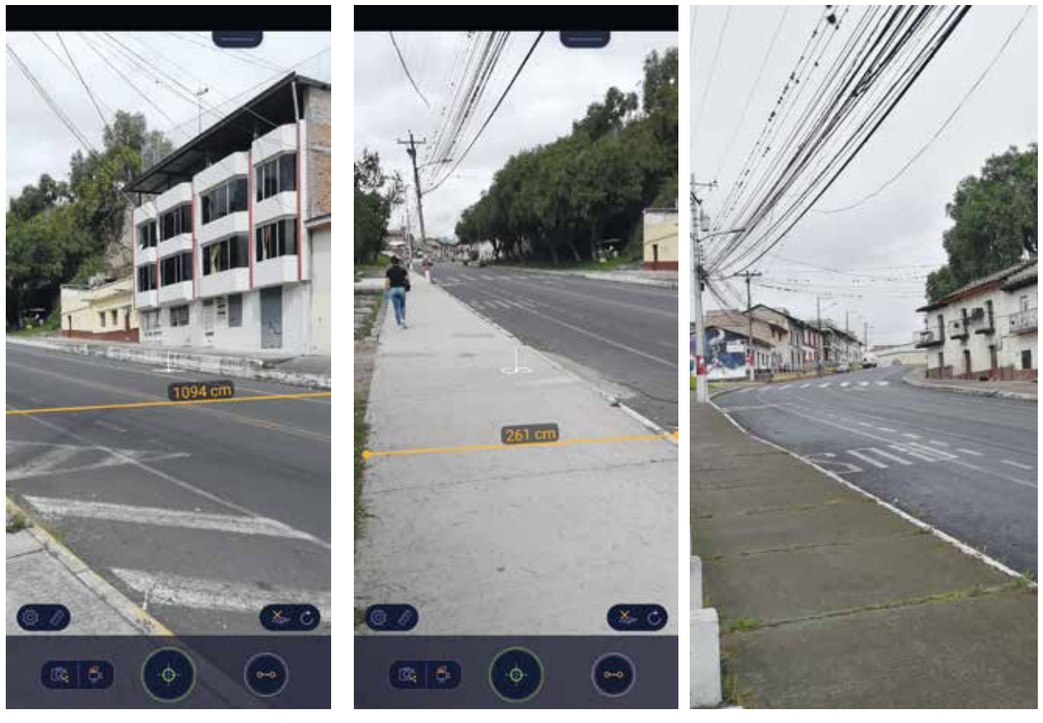


Gráfico 81: Dimensiones Av. Carchi. Fuente: Elaboración propia con aplicación ARulerR. Mayo 2020.

Oportunidades:

1. Las Av. Carchi tiene mayor densidad de árboles por tramo de calle (Indicador 07).

A pesar que en la avenida existen varios tramos arborizados, es necesario realizar un re diseño de aceras para cumplir con el mínimo de 1.60m de ancho y 2.00m óptimo, la cual integra nuevas especies en aceras.

2. La proximidad a espacios verdes (parques) de barrios residenciales representa una ruta peatonal de menos de 5 min (Indicador 19).

Debido a la buena accesibilidad de la población del sector de los Molinos los espacios verdes disponibles son el parque Carchi y San Martín, pero que, debido a barreras físicas se han prohibido el paso vertical hacia el barrio de Santo Domingo y el parque San Martín evidenciados en la fotografía 71. Por lo tanto se propone rehabilitar estos espacios como nueva conexión entre espacios verdes del sector de estudio y del centro de la ciudad antes mencionado.



Fotografía 71: Escaleras de acceso al polideportivo Santo Domingo. Fuente: Elaboración propia. Mayo 2020.

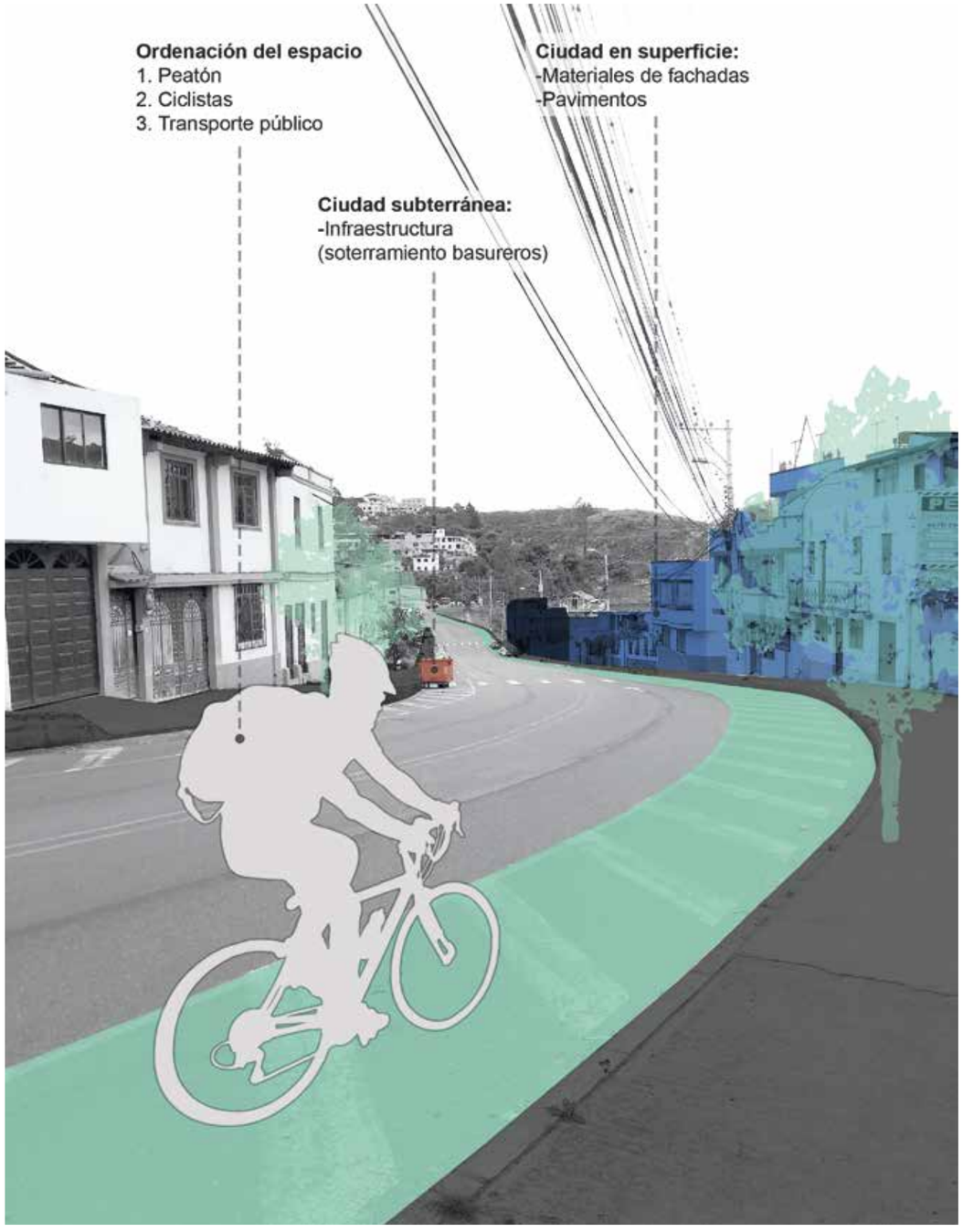


Gráfico 82: Propuesta de aceras. Fuente: Elaboración propia. Mayo 2020.

3. Los espacios verdes están presentes a lo largo de toda la Av. Carchi, tanto superficialmente como paisajísticamente (indicador 07).

4. La topografía del sector es irregular y genera una imagen urbana y recorridos dinámicos (Indicador 15).

La topografía es un elemento clave en el sector, ya que delimita fuertemente con taludes al oeste y con desniveles debido a la cuenca del Río Tahuando hacia el este. En el mapa de morfología urbana se evidencia la diferencia de 28m de altura entre el ingreso desde la Av. Cristóbal de Troya hasta la calle José Mejía Lequerica (bordes del sector) que se desarrollan en 575m lineales, con pendiente de 5%.

Los recorridos son orgánicos y el desnivel permite que la percepción del paisaje para el peatón sean agradables. Por lo tanto el principal recorrido es la Av. Carchi, de igual forma se propone la habilitación de los accesos verticales, se toma como ejemplo el acceso al centro histórico de Gironella como posible solución formal para el acceso al parque Carchi, y para las escaleras del parque San Martín una rehabilitación con elementos artísticos.

5. Existen superficies impermeabilizadas parcialmente (29,46%) y en su mayoría espacios verdes con conexión con suelo natural (61,1%) (indicador 20).

La presencia de espacio forestal es muy abundante en el sector, limitando las construcciones pero conformando un elemento paisajístico. Este espacio forestal se ve conectado mediante los parques del sector desde los cuales se pueden observar la naturaleza que existe a lo largo del río Tahuando.

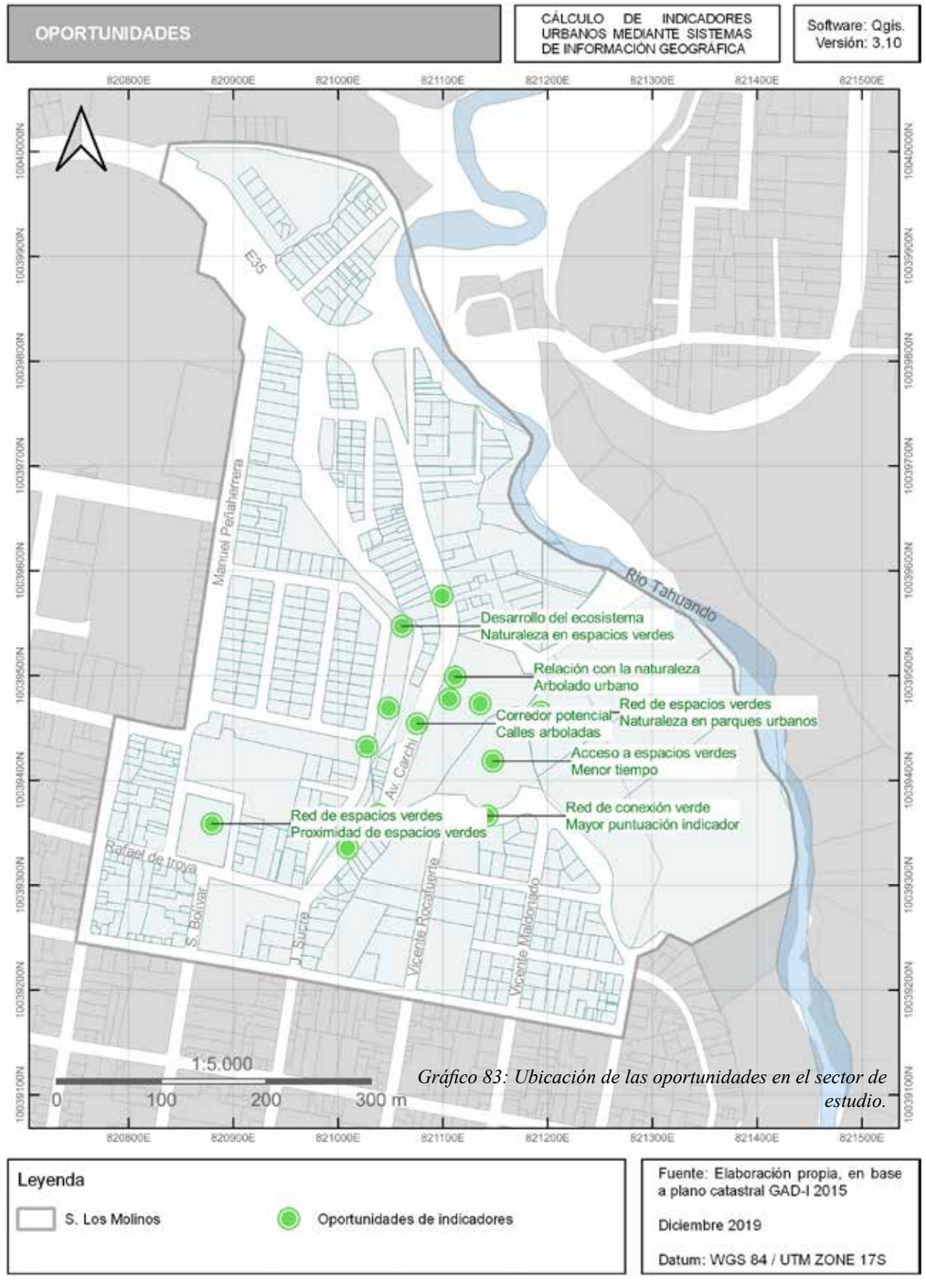


Gráfico 83: Ubicación de las oportunidades en el sector de estudio.

Debilidades:

1. Consolidar el sector (Indicador 01).

Con el análisis de densidad de viviendas se obtuvo que en el sector de estudio existen manzanas poco consolidadas, en parte se debe a la morfología y topografía del sector, por lo tanto la manzana indicada en color rojo será tomada para una reestructuración parcelaria generando nuevos predios y oportunidades de densificación en altura para el sector. Otra forma de consolidar el sector ya antes mencionada es mediante la movilidad, con conexiones de oeste a este entre los espacios verdes de la ciudad, generando nuevos accesos al sector y áreas verdes del sector. Los sectores residenciales en el centro de Ibarra presentan una buena densificación, pero los espacios verdes existentes en la Av. Carchi se ven limitadas a un acceso. La propuesta integra a estos barrios para una mejor accesibilidad.

2. Mejorar el diseño del parque Carchi, y del antiguo puente de Los Molinos.

El parque Carchi se ha visto afectado por la construcción de la planta de tratamiento desde el 2015 (indicadores cohesión social), por lo tanto es necesario intervenir con un re diseño incluyendo todos los aspectos mencionados



Fotografía 72: Espacios deportivos parque Carchi. *Fuente: Elaboración propia. Mayo 2020.*

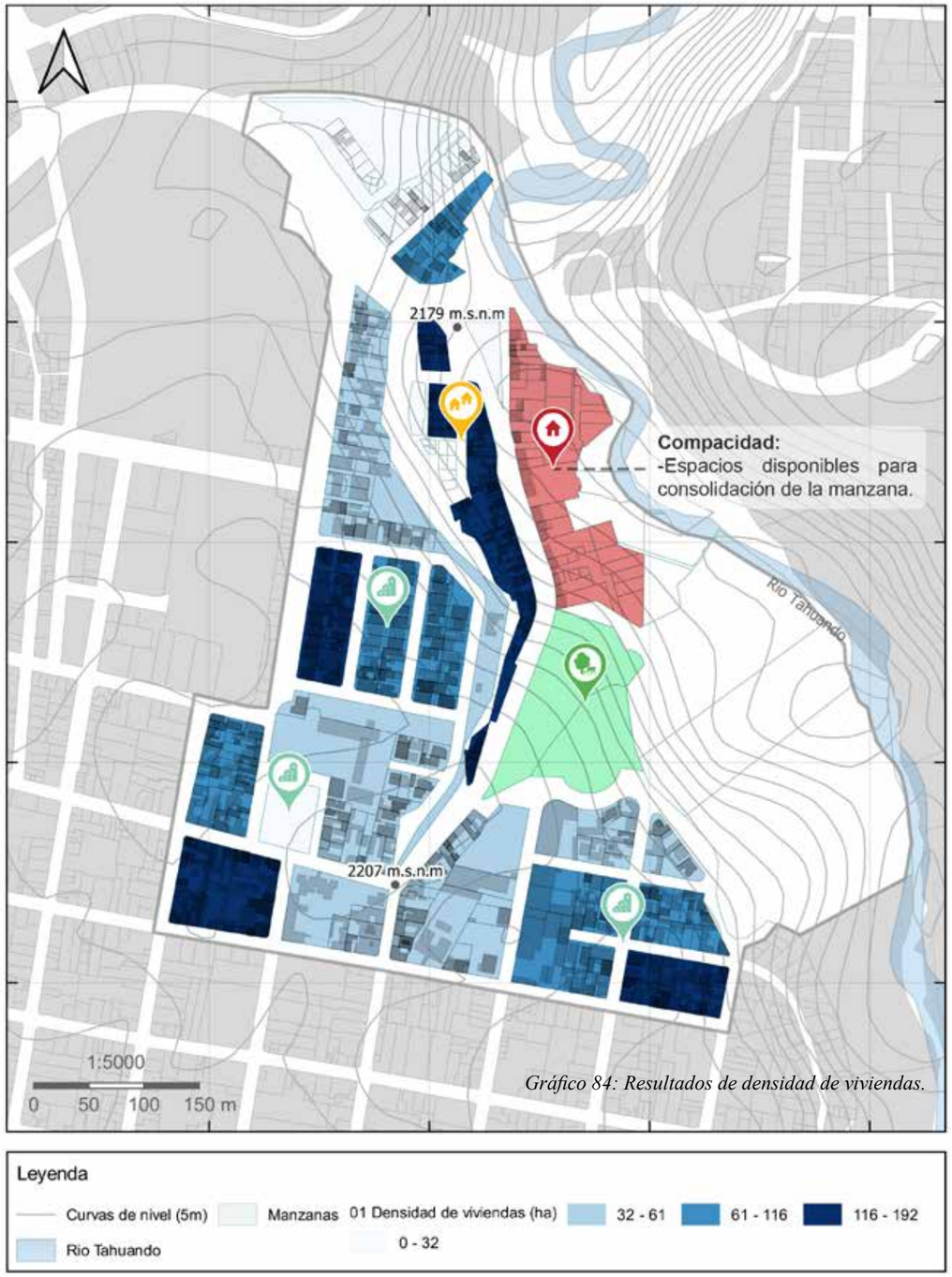


Gráfico 84: Resultados de densidad de viviendas.

3. La velocidad de los vehículos provoca un nivel de ruido admisible pero que no es compatible con sectores residenciales (indicador 06).

La mayor parte del ruido son provocados por automotores particulares, las líneas de buses que circulan son 2 y no generan mayor conflicto acústico. En el análisis del indicador de confort acústico la Av. Carchi puntuó con varios decibelios (dB) que provocan un ruido admisible y molesto, con lo cual las propuestas formales son espacios compartidos como reductores de velocidad en diferentes puntos de la vía, al igual que la integración de pantallas vegetales como reductor de ruido y confort de percepción de seguridad. Por la noche este ruido se mantiene, ya que es mas frecuente el ingreso de vehículos por la E35, en menor cantidad pero es perceptible.

4. Mantener el comercio de servicios a nivel barrial que satisfacen necesidades a nivel local (indicador 11).

Los comercios existentes en el sector no superan su abastecimiento más que a nivel barrial, por lo tanto en la propuesta se mantienen y se toman en cuenta para el diseño de aceras y parqueaderos. El carácter del Los Molinos es más residencial que comercial, por lo tanto las soluciones formales responden con una mayor prioridad a las viviendas.



Fotografía 73: Parque Carchi. Fuente: Elaboración propia. Enero 2020.

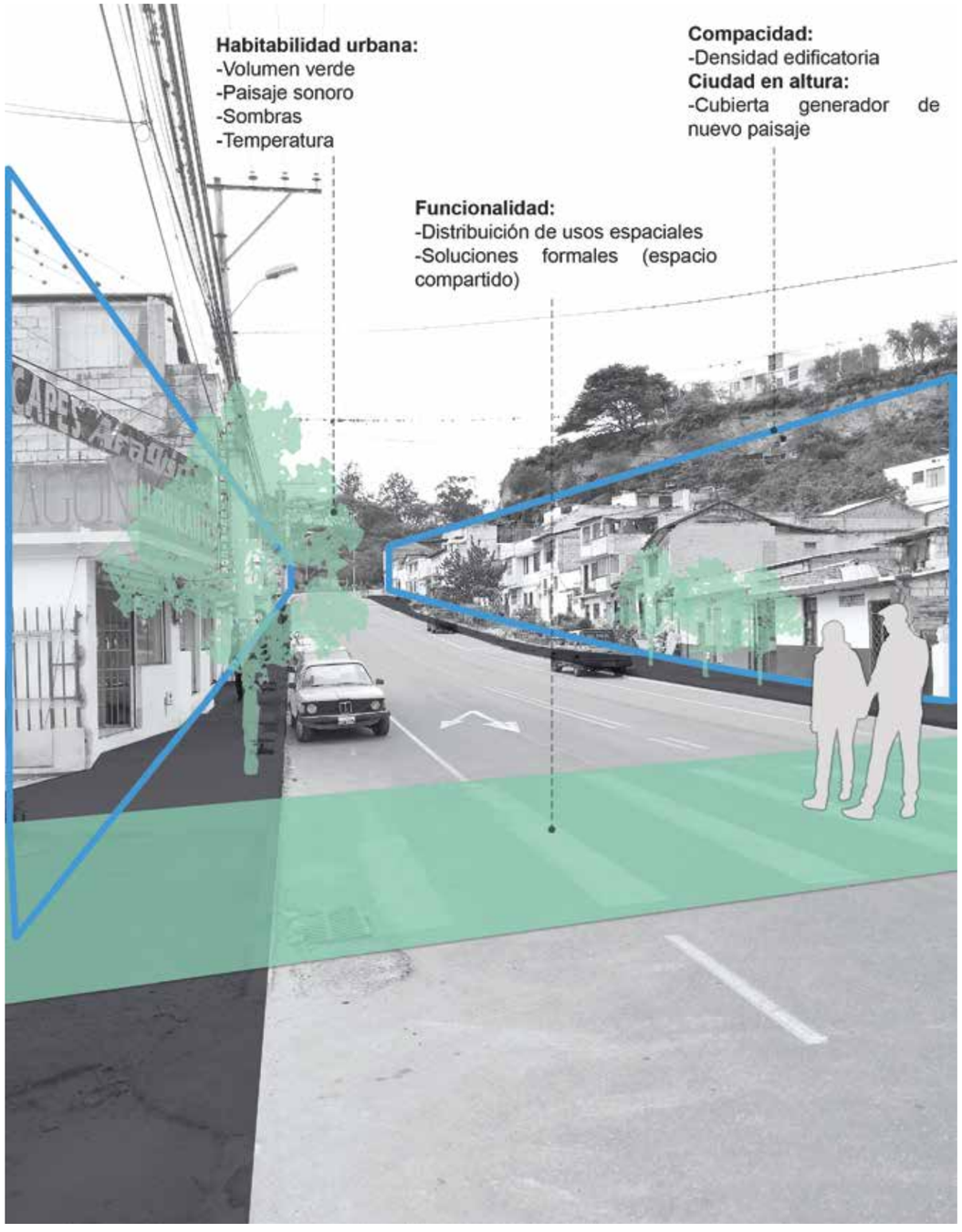


Gráfico 85: Esquema de espacio compartido en la Av. Carchi. Fuente: Elaboración propia. Mayo 2020.

Amenazas:

1. Baja plusvalía de predios debido a la influencia de la planta de tratamiento sobre el sector (indicador 16).

En el plano de proximidad a equipamientos y servicios, con color naranja se ubica la planta de tratamiento (PTAR) la cual ha generado varios problemas desde su construcción en el 2015 hasta finales del 2019. La queja de los moradores por el mal olor se han aumentando desde entonces y no existe una solución actualmente, a pesar que a inicios del año actual los olores disminuyeron un 60% la población aun percibe como ofensiva para su salud. Este caso en particular hace que los predios aledaños al sector de estudio se vean afectados con la baja de su plusvalía por la influencia de la PTAR.

El olor de los procesos de esta planta son en la noche, la solución a este problema esta a cargo de EMAPA. Con la propuesta urbana de un circuito que una varios espacios verdes del sector con otros barrios residenciales, el redimensionamiento de aceras, un tratamiento de pavimentos en la Av. Carchi y nuevos accesos verticales se pretende mejorar su uso de suelo y la imagen urbana creando de esta una identidad con elementos característicos del mismo (naturaleza).

2. Uso de suelo no permite la densificación en altura.

Debido a la topografía del sector se han limitado la construcción de viviendas, la cual no permite la consolidación del sector, como antes se menciono la manzana menos favorecida en densidad se hará una reestructuración parcelaria, tomando en cuenta este factor y la franja de protección del río Tahuando.

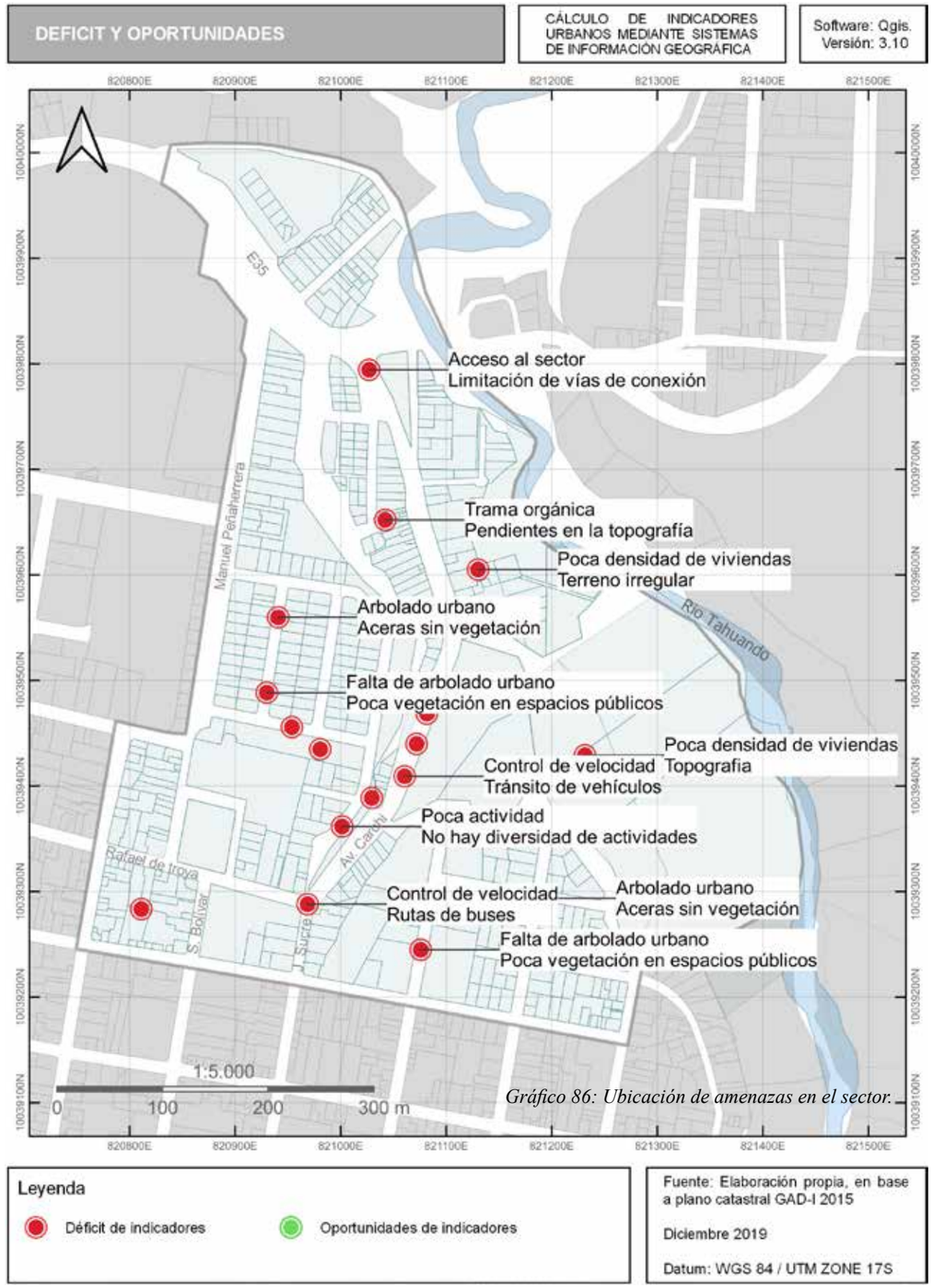


Gráfico 86: Ubicación de amenazas en el sector.

Potencialidades:

1. Espacios verdes en aceras, parques y en el paisaje urbano.

Realizando un resumen del FODA, las propuestas esquemáticas y lugares de acción donde tendrán intervenciones urbanas a diferente escala se evidencian en el gráfico 87.

El principal factor de la propuesta es la movilidad, con ello se hace una intervención en las aceras de la Av. Carchi y en los acceso verticales que esta tiene para acceder a los barrios residenciales cercanos. Integrar la vegetación como pantallas para reducir el ruido y conformar un proyecto urbano con un carácter natural propia del sector.

2. Recorridos peatonales y de ciclistas dinámicos en la Av. Carchi debido a su trama irregular.

Se aprovecha la topografía para componer espacios visuales, tanto para la ciudad como para el río y la naturaleza a su alrededor. El recorrido peatonal y ciclístico formará parte del paisaje urbano con diferentes espacios jerárquicos que delimitará el umbral de acceso a la ciudad con la intervención en fachadas (punto tres de las fortalezas) para mejorar la percepción espacial del sector.

3. Ubicación del sector como bienvenida al centro de la ciudad.

Los esquemas en fotografías del sector se aplican para tener una idea general de la imagen urbana de la propuesta y cada plano la evidencia de lo actual y la intervención.

A continuación se detallan los puntos más importantes escritos en el FODA en escala macro, meso y micro.

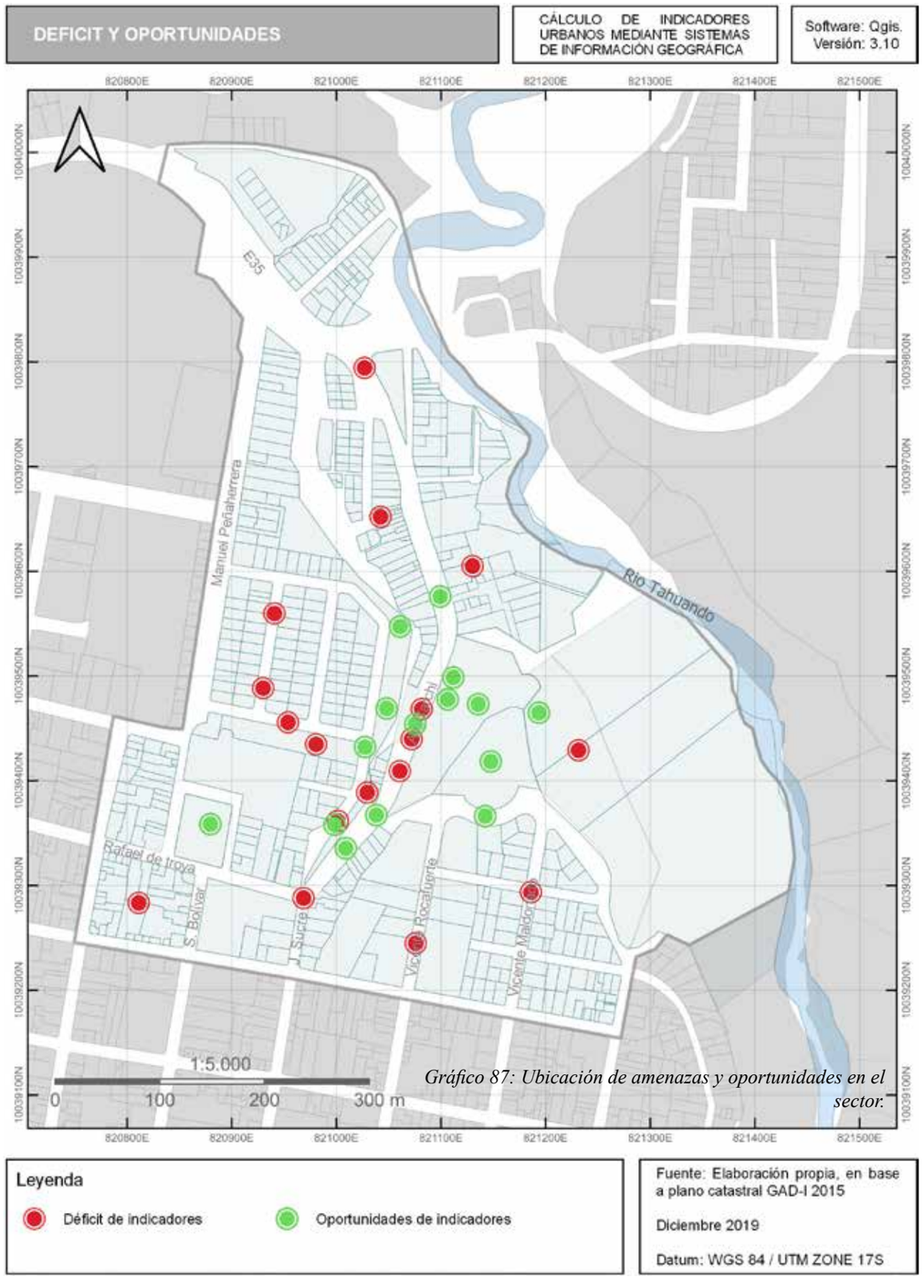


Gráfico 87: Ubicación de amenazas y oportunidades en el sector.

05 Propuesta

ESTRUCTURA

5.1 Descripción de escalas de la propuesta

5.2 Propuesta general

5.3 Propuesta arquitectónica

- 5.3.1 Conceptualización o partido de diseño arquitectónico
- 5.3.2 Requerimientos pragmáticos
- 5.3.3 Zonificación general
- 5.3.4 Implantación general
- 5.3.5 Expediente planimétrico (plantas, cortes, fachadas)
  - 5.3.5.1 Implantación y planta de cubiertas
  - 5.3.5.2 Planta baja general
  - 5.3.5.3 Plantas del proyecto
  - 5.3.5.4 Fachadas
  - 5.3.5.5 Cortes
  - 5.3.5.6 Volumetría general
  - 5.3.5.7 Imágenes del proyecto

5.1 Descripción de escalas de la propuesta

Plan macro:

Como plan macro se localizan los principales sitios de intervención del sector, primero se encuentra la intersección entre la Av. Cristóbal de Troya y la Av. Carchi. Este nodo es el acceso y salida de vehículos hacia el centro de la ciudad, debido a que es una vía expresa el ingreso directo desde el sector de los Olivos es nulo, pero desde el lado oeste cuenta con un bocacalle que permite el ingreso de vehículos. En este nodo también se evidencia peatones que utilizan el puente para ingresar. Por lo tanto se propone un nuevo ingreso por el antiguo puente de Los Molinos, tanto vehicular como peatonal como un acceso directo.
El segundo nodo de conflicto se ha catalogado como “densidad edificatoria”, en el cual la manzana menos favorecida de densidad de vivienda será sujeta a una reestructuración parcelaria conformando supermanzanas con calles peatonales, arborización y un acceso al los espacios verdes.

El tercer nodo de “movilidad y accesibilidad”, integra las conexiones entre sectores residenciales cercanos y los accesos de estos hacia los parques del sector de estudio como son el Parque Boyacá, el polideportivo Santo Domingo, el parque Carchi y el parque San martín. La unión de estos parques se hará mediante un circuito entre espacios verdes que llevará arborización en calles y avenidas como orientación y ubicación espacial para terminar en los accesos verticales de los parques del sector, específicamente en el parque Carchi y San Martín. Las calles marcadas con color azul serán re diseñadas con una mayor importancia para el peatón y los ciclistas contando con espacio necesario para el vehículo.

Las de color verde son peatonizadas con la idea de formar supermanzanas, entre los barrios residenciales que forman el contexto de la propuesta de un circuito el cual integra el parque Santo Domingo, parque Carchi y San Martín.

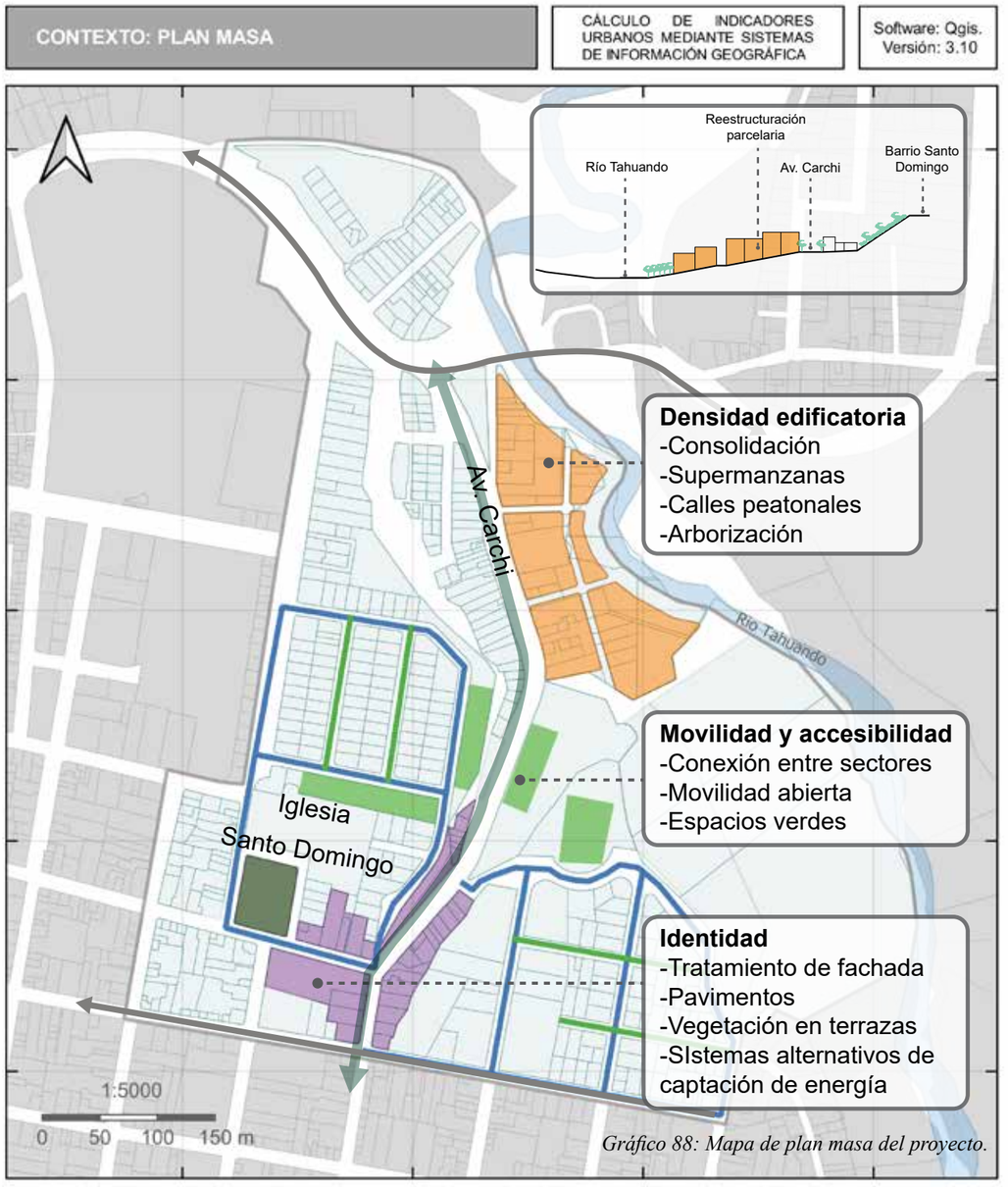
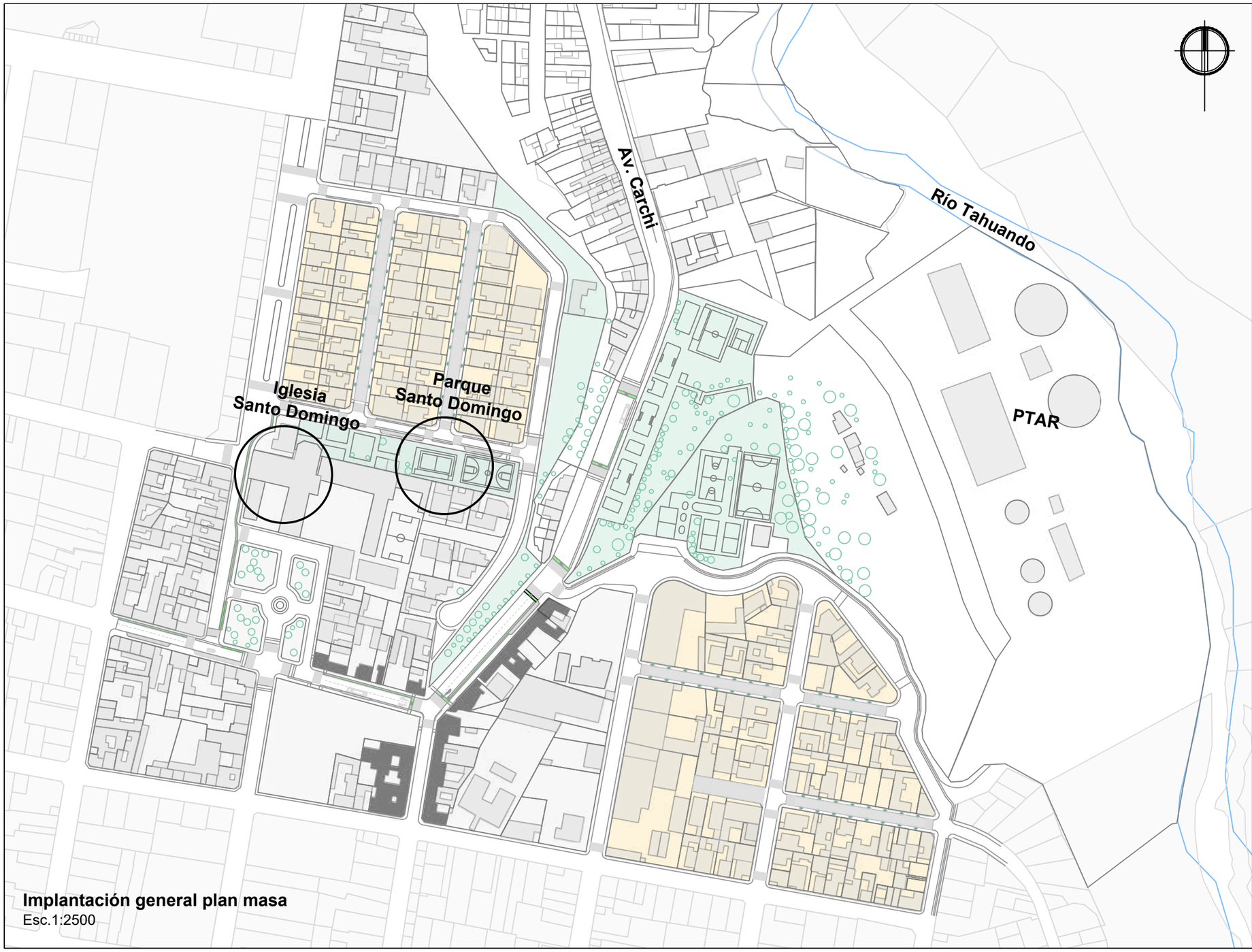
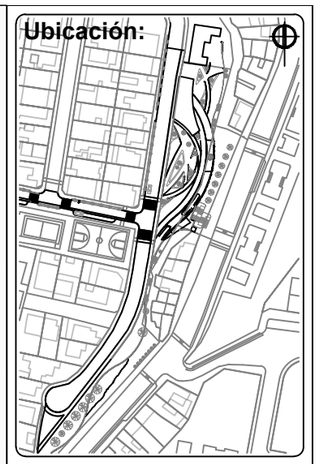


Gráfico 88: Mapa de plan masa del proyecto.



Implantación general plan masa
Esc.1:2500

Ubicación:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde de acceso al centro de la ciudad de Ibarra.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Plan masa escala urbana

Fecha:

Escala:	**Lámina:**
1:2500	01

Las propuestas de corte de vías muestra como la vegetación se presenta en aceras, añadiendo también ciclovías en la calzada. Cada tipo de vegetación se incluye con las existentes como se muestra en el gráfico 89, conservando las mismas especies y mejorando el confort del espacio público. Esta vegetación servirá de orientación del circuito macro entre parques urbanos y como barrera de protección de vehículos.

En la lámina 01 se muestra los barrios residenciales que serán agrupados para formar supermanzanas y de que manera se diferenciarán de las calles principales que conectan con las avenidas. Así se mejora la conectividad vial y se aumenta el espacio público en aceras, teniendo vegetación de igual forma y cumpliendo con las dimensiones para peatón y ciclista como se muestra en el figura 2. El paisaje urbano en el parque Santo Domingo de árboles y espacios forestales serán conservados y respetados en el rediseño, a su vez se utilizarán nuevas especies para su implementación en el diseño de jardines.

ÁRBOLES

SIMBOLOGIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	ALTURA (m)	DIAMETRO (m)	FORMA DE COPA	DENSIDAD FOLLAJE	COLOR FOLLAJE	COLOR FLOR	NATIVO	INTRODUCIDO	CLIMA	HUMEDAD	USOS	
	Ciprés	Cupressus mecrocarpa	20 - 30	15		medio	verde oscuro	color verde amarillento		California península de Monterrey	templados		dar sombra	parterres, parques
	Aliso	Alnus acuminata	5 - 15	4		abundante	verde oscuro	amarillento	Andes de Sudamerica		templados		maderable	parterres, parques
	Molle	Shinus molle	4 - 8	10		abundante	verde oscuro		Ecuador y Peru		templados			parterres, parques
	Pino de Monterrey	Pinus Radiata	13 - 33	20		medio	verde			California península de Monterrey	templados			parques
	Aliso	Alnus acuminata	5 - 15	4		abundante	verde oscuro	amarillo con tintes rojizos			templados y páramos		maderable	parques
	Algarrobo o Faique	Caesalpinia spinosa	3 - 5	15		abundante	verde claro	color verde amarillento	Andes de Sudamerica		seco		levantar cercas	parterres, parques
	Cedro	Cedrela montana	25	20		media	verde	amarillo	nativo		templado		maderable, sombra	parques
	Tilo	Sambucus nigra	3 - 8	3 -5		media	tonos verdes claros	blancas o cremas		Europa meridional, norte de África	región interandina		veredas, parques	
	Arupo	Chionanthus pubenscens	3 - 5	4		abundante	verde, rosado	rosado	nativo		templado		jardines, parques	

ARBUSTOS

SIMBOLOGIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	ALTURA (m)	DIAMETRO (m)	FORMA DE COPA	DENSIDAD FOLLAJE	COLOR FOLLAJE	COLOR FLOR	NATIVO	INTRODUCIDO	CLIMA	HUMEDAD	USOS
	Arete	Fuchsia boliviana	1 - 1.8	2		poco	verde oscuro	sépalos rosados		Bolivia	templados		jardín
	Nacedero	Euphorbia cotinifolia	2 - 3	2		abundante	rojo - vinoso	amarillento		Centroamérica y algunos lugares de Sudamérica	Andes ecuatorianos		parques
	Uñas de señorita	Sempervivum tectorum	0.6	0.5		poco	verde oscuro						

Gráfico 89: Identificación de especies vegetales existentes en el sector de estudio. Fuente: Elaboración propia.

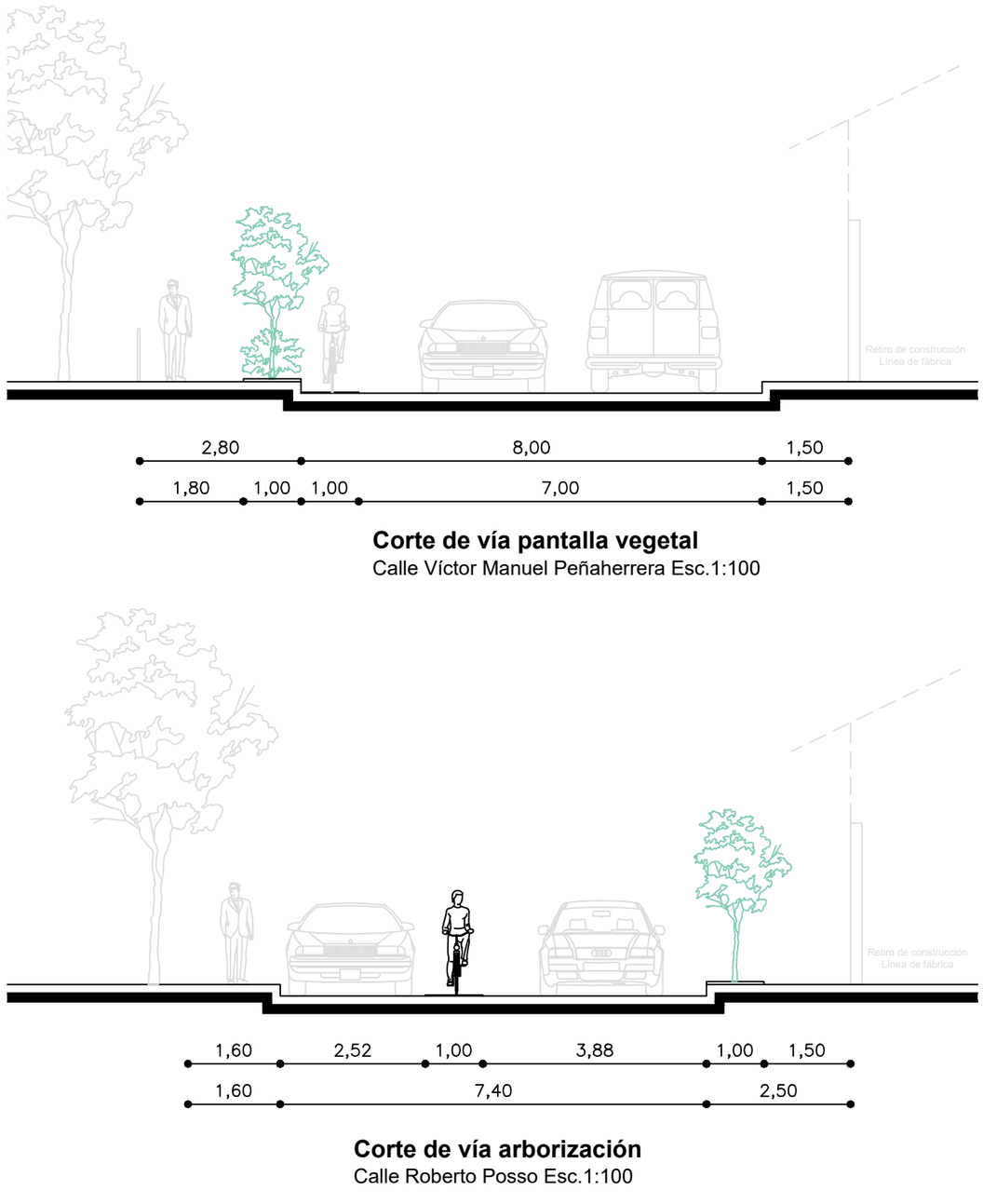


Figura 2: Propuesta de vías plan macro. Fuente: Elaboración propia.

Plan meso:

Reduciendo la escala se toma dos nodos principales clasificándolos en micro nodos. El primero de intervención arquitectónica se encuentra en el acceso vertical que existe para acceder desde el barrio Santo Domingo hacia la Av. Carchi, también se toma en cuenta el parque Carchi y otro acceso vertical que une el otro parque (San Martín). Entre estos parques y con el polideportivo de Santo Domingo y el parque Boyacá se genera un recorrido con arborización y diferencia de pavimento como orientación hacia el proyecto arquitectónico localizado en uno de los accesos verticales.

Como ingreso al centro de la ciudad se encuentra el siguiente micro nodo que esta formado por la intersección entre la Av. Carchi y la calle Rafael de Troya. Para el acceso hacia el centro se interviene en las fachadas representadas con color morado, siendo un elemento de percepción que indica el ingreso hacia el centro. Para reforzar esta intervención se marcaron las viviendas inventariadas por el sistema de información del patrimonio (SIPCE) y se observa un patrón en el recorrido hacia el centro de la ciudad, por lo cual se integra el uso de color diferente de las edificaciones a nivel de fachada.

Para el diseño de fachadas se toma en cuenta los conceptos mencionados para integrar vegetación y sistemas alternativos de captación de energía en las terrazas de las mismas.

Para el desarrollo de la escala meso se realiza el diseño de las vías de acceso al proyecto, se orienta al peatón y ciclista hacia el mismo. Se utiliza arborización, ensanchamiento de aceras, delimitación de la ciclo vía y elementos de señalización en el espacio público. Por otra parte las edificaciones del sector se agrupan para formar supermanzanas y mejorar la movilidad entre barrios residenciales.

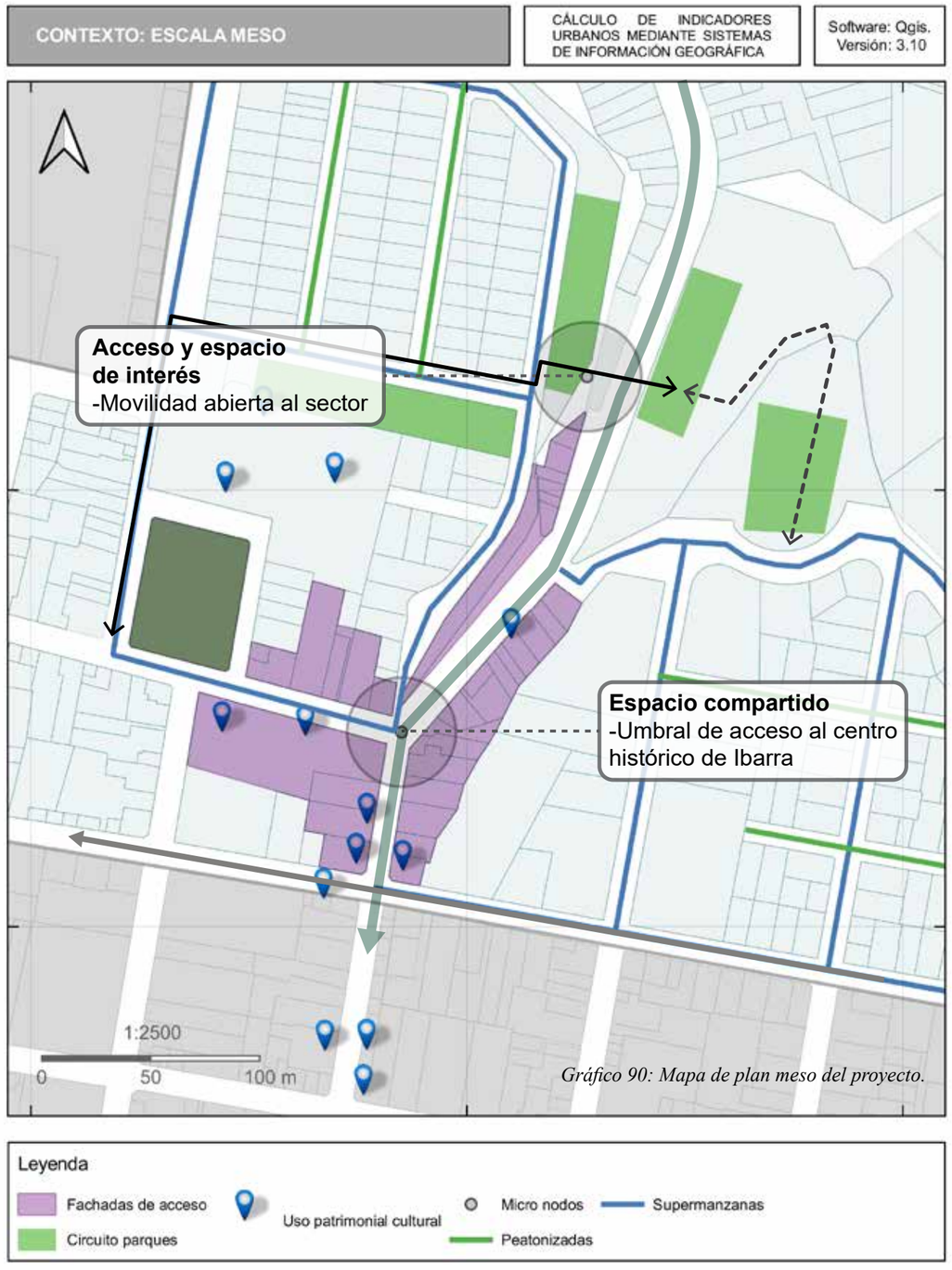


Gráfico 90: Mapa de plan meso del proyecto.

Memoria descriptiva:

La propuesta meso se enfoca en la integración de parques existentes. El circuito de los espacios verdes comienza, desde el parque Boyacá hasta el Parque Santo Domingo. Actualmente estos parques fueron intervenidos por el GAD de Ibarra, añadiendo nuevo diseño y funciones a estos espacios. Por lo tanto el proyecto plantea lo siguiente:

Ingresos:

El ingreso al los parques se ven limitados por la topografía del sector que divide los barrios Los Molinos con los de Santo Domingo, dificultando el acceso a este. Para mejorar la accesibilidad se propone un ascensor panorámico neumático y escaleras para salvar el desnivel que el parque tiene con relación a la Av. Carchi.

Caminerias:

Estos espacios verdes no tienen un circuito peatonal que integre los dos parques, a diferencia de la ciclovía que tiene una conexión, la cual se pretende iniciar desde el parque Boyacá. Se toma en cuenta caminos para el peatón aumentando el volumen de vegetación en aceras y en senderos interiores como forma de orientación del circuito peatonal entre parques urbanos.

Mobiliario:

Para este fin se aprovecha la vegetación actual de los parques para generar espacios de sombra y descanso en árboles de copa grande. También los equipamientos tendrán mobiliario de información, parqueadero de bicicletas y luminaria urbana. Por otra parte se establecerán miradores aprovechando la diferencia de altura de la topografía para espacios de contemplación.



Gráfico 91: Esquema estado actual de parque Boyacá y Santo Domingo. Fuente: Elaboración propia.

Concepto de diseño:

Para conceptualizar el proyecto se comienza con la definición de palabras clave que describen las intenciones de diseño y la estrategia:

Accesibilidad: El acceso de los habitantes en el territorio es uno de los principales problemas analizados en los indicadores, por esta razón la solución urbana se enfoca en un objeto arquitectónico que permita una conexión entre barrios mediante espacios verdes con tecnología contemporánea. También se respeta los ingresos de los parques y se rediseña las escaleras existentes. Para este propósito se propone un ascensor nemático, el mismo que tiene varias ventajas:

-Tecnología revolucionaria que funciona mediante presión atmosférica.
-Ecológico: Tiene un consumo de energía muy eficiente utilizando la fuerza de la gravedad y energía durante el ascenso.
-Su dimensión tiene capacidad para una silla de ruedas y una persona.
Por estas razones se elige en el diseño este tipo de ascensor que su principal característica es el bajo consumo de energía y la eficiente función de acceso.

Integración: El análisis de la consolidación de la trama urbana obtuvo un resultado muy bajo para el barrio de Los Molinos, ya que sus manzanas no tienen el uso de suelo óptimo. Para mejorar las actividades tanto comerciales como recreativas se propone mediante senderos para peatones y ciclistas con vegetación presente en aceras y espacios públicos, circuitos que integren estos espacios verdes para formar un conjunto de parques con diferentes actividades para los barrios residenciales de Santo Domingo y Los Molinos.

Para este criterio de diseño se utiliza la herramienta de Adobe color obteniendo desde una fotografía del sector los diferentes colores que existen en todo el entorno, logrando una paleta que permita aplicar los pantones obtenidos en el diseño urbano de la propuesta tanto en textura de piso como de espacios públicos.



Gráfico 92: Colores obtenidos para diseño. Fuente: Elaboración propia.

Conservación: Es importante conservar el paisaje natural que estos parques urbanos tienen, ya que este espacio forestal sigue en estado natural y tiene una conexión directa con los parques Santo Domingo, Parque Carchi y San Martín. Se añade nueva vegetación conforme a las especies analizadas en los indicadores para formar nuevos ecosistemas en los parques a intervenir.

Forma:
En el diseño se conserva la forma de la topografía como principal característica, integrando el contexto y potenciando el concepto de movilidad abierta. Para crear una textura de piso en espacios públicos, espacios compartidos e identificar el proyecto en su entorno se utiliza la forma de las curvas de nivel en planta baja, con formas orgánicas.

El diseño comienza con la intervención del parque Santo Domingo como continuación del parque Boyacá con una ciclovía destinada a peatones y ciclistas para orientar la movilización en todo el proyecto con una forma orgánica durante el recorrido.

La concepción del corredor contemplativo peatonal, toma la forma orgánica de las curvas de nivel para crear un camino guiado por curvas tanto en fachada como en corte para crear un elemento orgánico que organiza el diseño del proyecto. Para este se utiliza una cinta con diferente altura para crear espacios de bienvenida, distribución y guía durante el recorrido al borde del talúd para aprovechar la altura y visibilidad que se obtiene en el proyecto. Este elemento estético es una forma de integrar el concepto “natural” al proyecto, generando espacios arquitectónicos a partir de una forma básica.

El volumen arquitectónico propuesto conserva una forma más regular para jerarquizar la diferencia entre espacios, siendo el público el más atractivo y de libre movilidad, conservando la funcionalidad en cada uno de estos.

Como conclusión, el proyecto rediseña el parque Santo Domingo como punto de partida para un circuito de parques urbanos desde la plaza Boyacá hasta el parque Santo Domingo como primera fase, teniendo la conexión hasta el parque San Martín pasando por el parque Carchi como etapas posteriores descritas en el plan macro.



Gráfico 94: Conceptualización de curvas de nivel. *Fuente: Elaboración propia.*

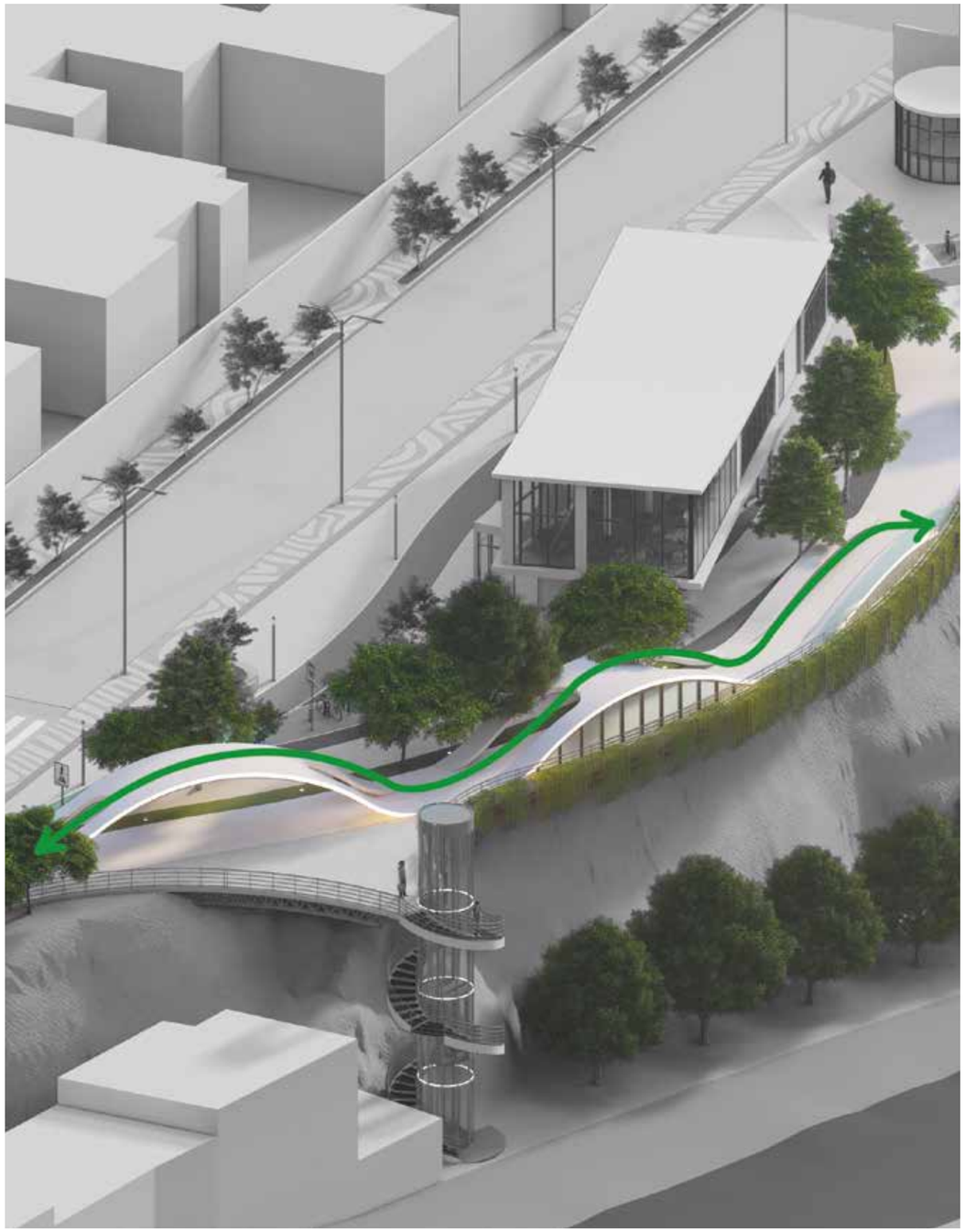


Gráfico 93: Conceptualización de corredor peatonal. *Fuente: Elaboración propia.*

5.3.1 Programa arquitectónico:

A escala arquitectónica se define el lugar de intervención con espacios que responden a las necesidades del sector de estudio, teniendo como más importante los accesos verticales que se implementarán en el proyecto (escaleras, ascensor).

ZONA	SUB-ZONA	CANTIDAD	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ÁREA (m²)	SUBTOTAL (m²)
ESPACIO PÚBLICO	Escaleras públicas	1	Circular	Escaleras Barandilla	20	5468,52
	Ascensor urbano	1	Movilidad		5,31	
	Sendero mirador	1	Contemplación Descanso	Mobiliario urbano Vegetación Mesas Descanso	407,3	
	Espacio multiuso	1	Multiuso	Graderío	433,7	
	Mirador tipo	2	Contemplación Descanso	Mobiliario Mesas	44	
	Reunión	1	Reunión Sentarse	Mesas Mobiliario	132,4	
	Descanso	1	Sentarse	Asientos urbanos	19,48	
	Espacio compartido	1	Reducción de velocidad Orientación Ingreso	Señalización Mobiliario urbano Vegetación	1168,65	
	Ciclovía	1	Conexión	Parqueadero de bicicletas Señalización	610,7	
	Jardines	1	Confort		759,28	
	Sendero peatonal	1	Caminar	Señalización Textura de piso	610,7	
	Aceras del circuito	1	Caminar Orientar	Información Señalización Vegetación	1257	
SERVICIO	Baterías sanitarias	1	Sanidad	Lavamanos Urinarios Baños	24	98
	Puesto de venta	2	Comercio	Cocina Tienda	38	
	Locales comerciales	3	Comercio	Área libre	36	
RECREACIÓN	Juegos urbanos	1	Recreación	Juegos infantiles Máquinas de ejercicio Mobilario dinámico	268	938
	Cancha de ecuavoley	1	Recreación	Equipación	250	
	Cancha de uso múltiple (baloncesto y fútbol)	1	Recreación	Aros	420	
PRIVADO	Cafetería - Restaurante		Comer			208
	Recepción	1	Atención	Mesa	7	
	Comedor	1	Comer	Mesas	131	
	Vestidores	1	Cambiar de vesturario	Casilleros	8	
	Almacenamiento	1	Almacenar	Repisas	5	
	Cuarto frío	1	Enfriar	Refrigerador	4	
	Cocina	1	Cocinar	Mesones y máquinas	51	
	Baño de servicio	1	Sanitario	Inodoro	2	
					ÁREA TOTAL (m²)	6712,52

Gráfico 95: Programa arquitectónico general Fuente: Elaboración propia.

El programa arquitectónico contiene mayor área en el espacio público, teniendo intervención en aceras, en el parque Santo Domingo y varias zonas complementarias. El volumen arquitectónico agrega sustentabilidad al proyecto para diversificar las actividades del proyecto. Por otro lado el corredor peatonal es el principal atractor dividiendo el uso de los parques. En primer lugar se encuentra el parque Santo Domingo parte 1, la cual tiene espacios deportivos y de uso múltiple, y la segunda parte contiene espacios de descanso, contemplación y comercio, complementando el proyecto de integración de parques.

Organigrama general:

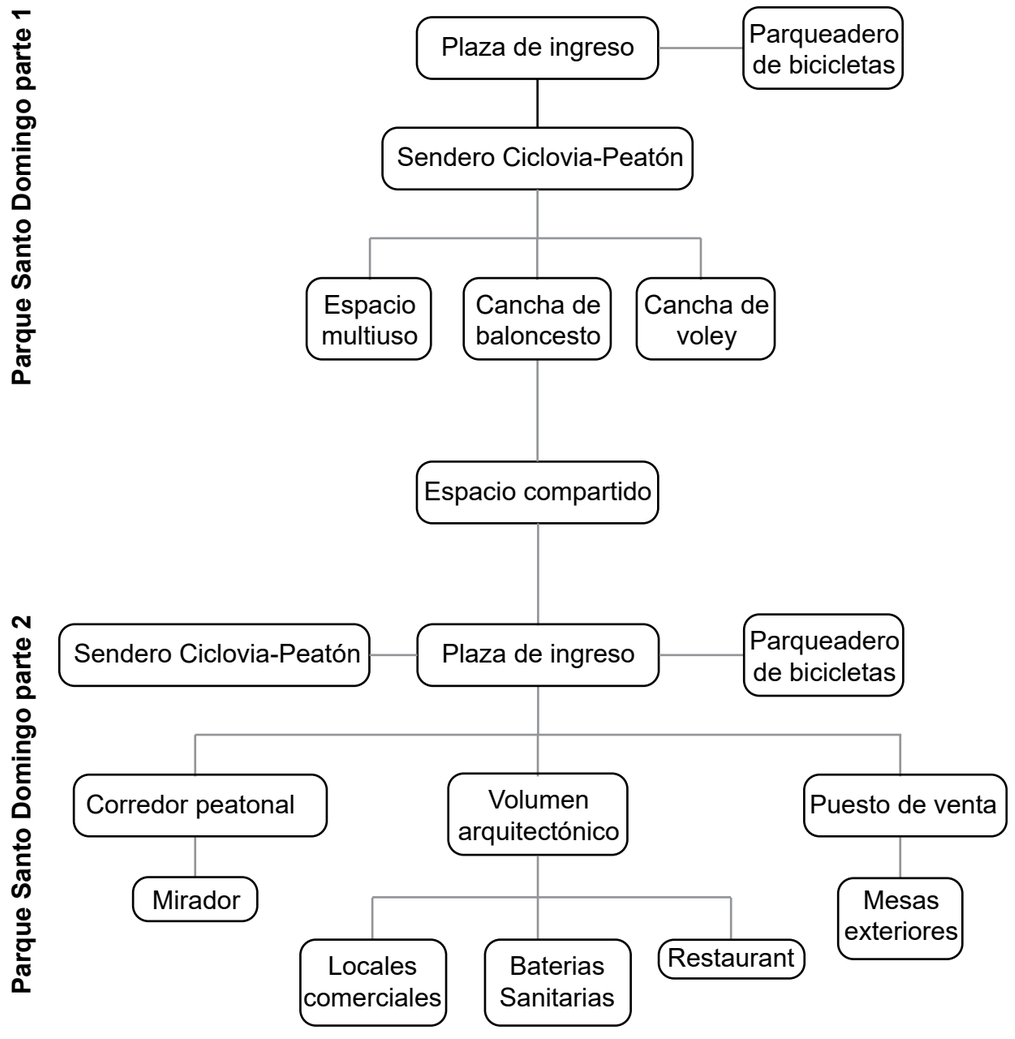
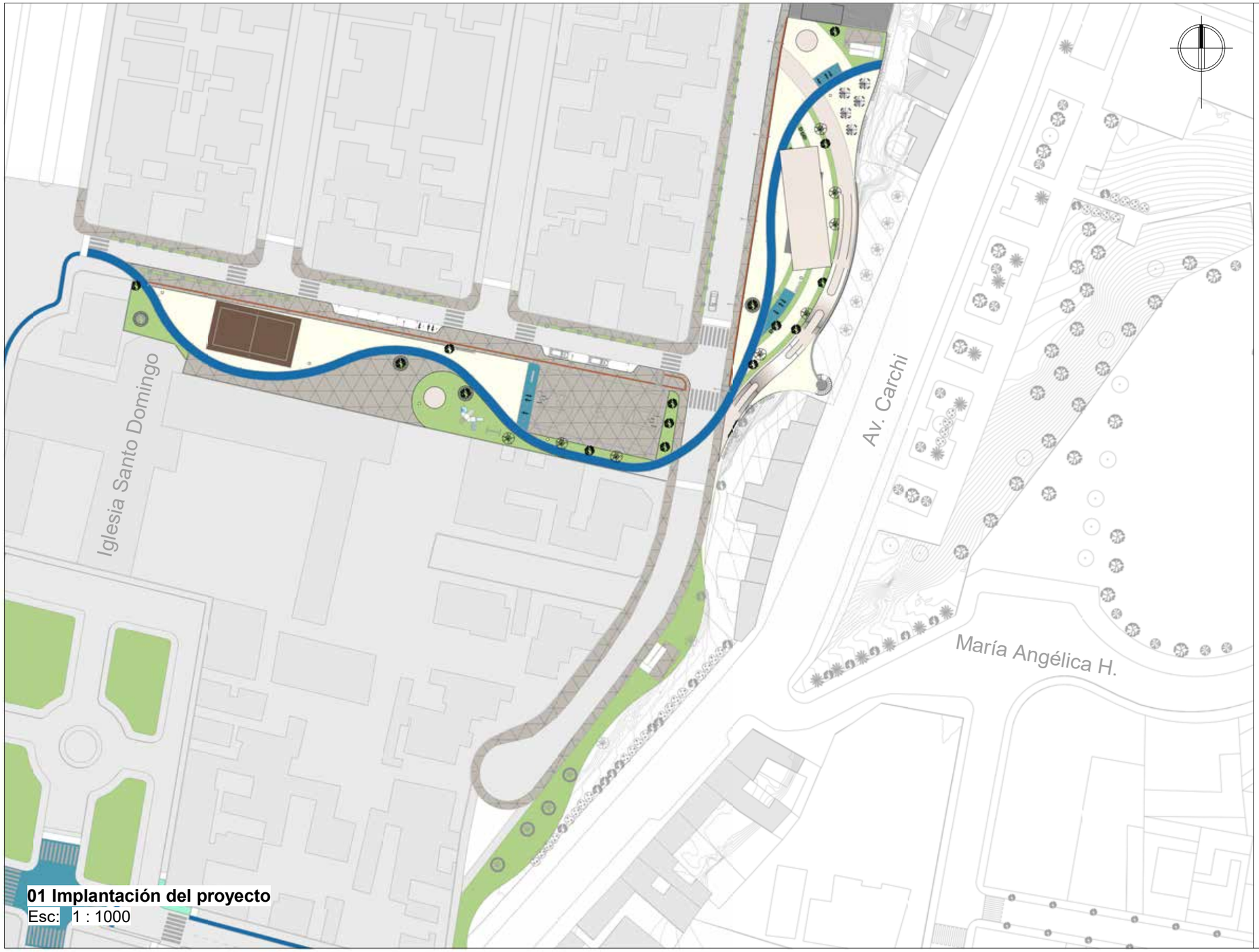
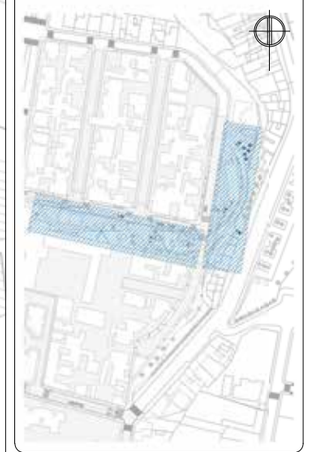


Gráfico 96: Organigrama general del proyecto. Fuente: Elaboración propia.



01 Implantación del proyecto
Esc: 1 : 1000

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

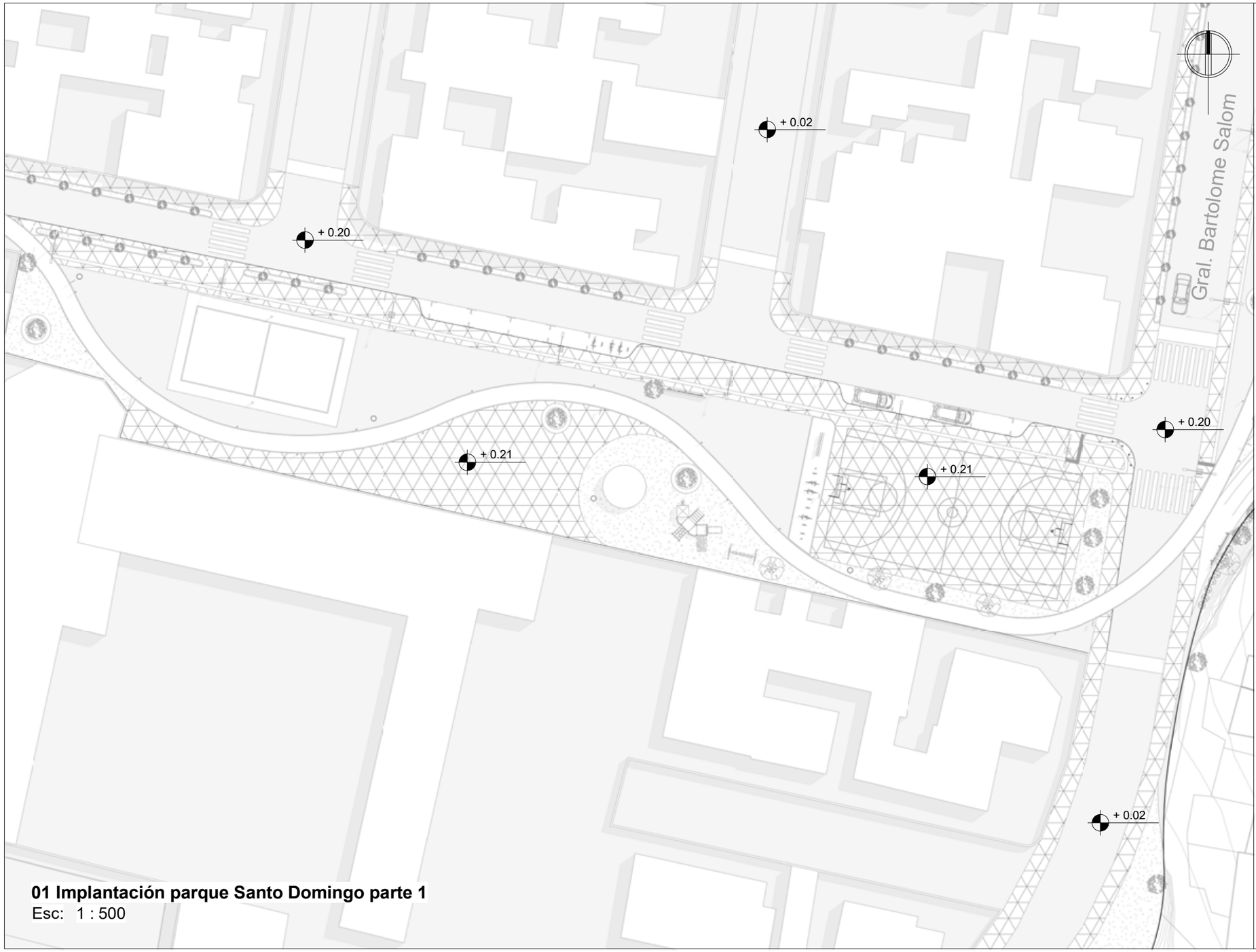
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Implantación del proyecto

Fecha:
06/08/2021

Escala:
1:1000

Lámina:
02



01 Implantación parque Santo Domingo parte 1
Esc: 1 : 500

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Implantación del proyecto

Fecha:
06/08/2021

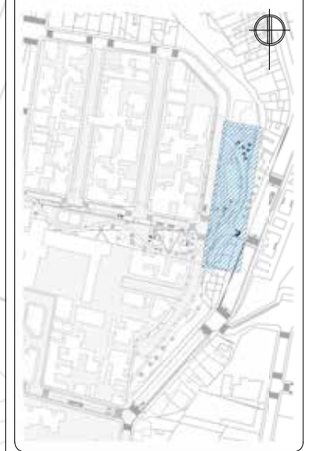
Escala:
1:500

Lámina:
03



01 Implantación parque Santo Domingo parte 2
Esc: 1 : 500

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

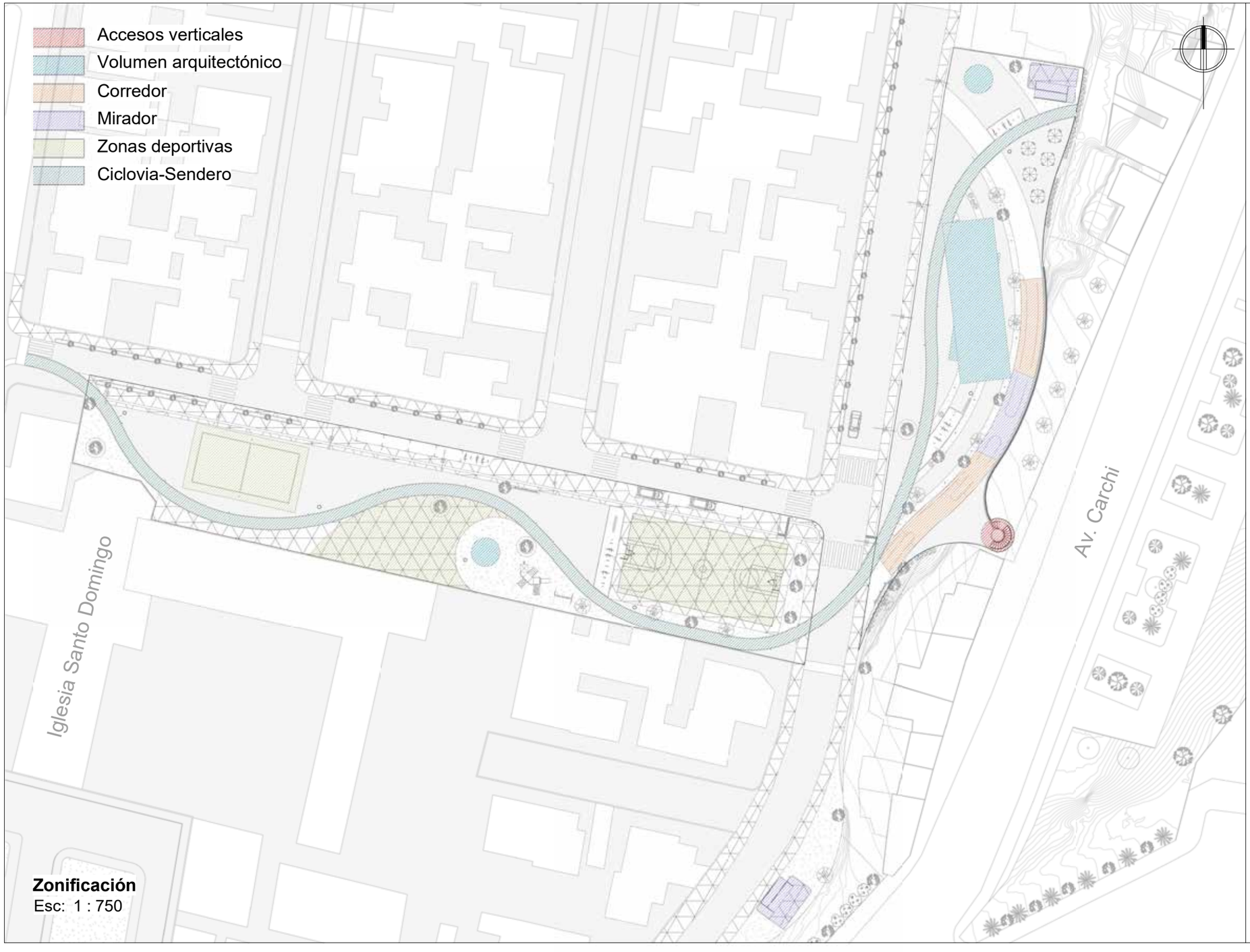
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Implantación general

Fecha:
06/08/2021

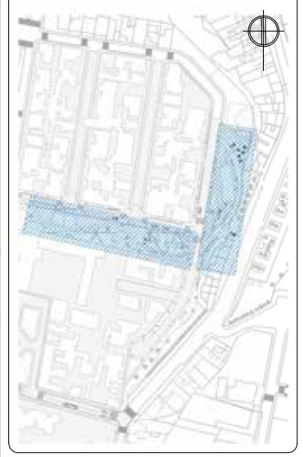
Escala: 1:500

Lámina: 04



Zonificación
Esc: 1 : 750

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

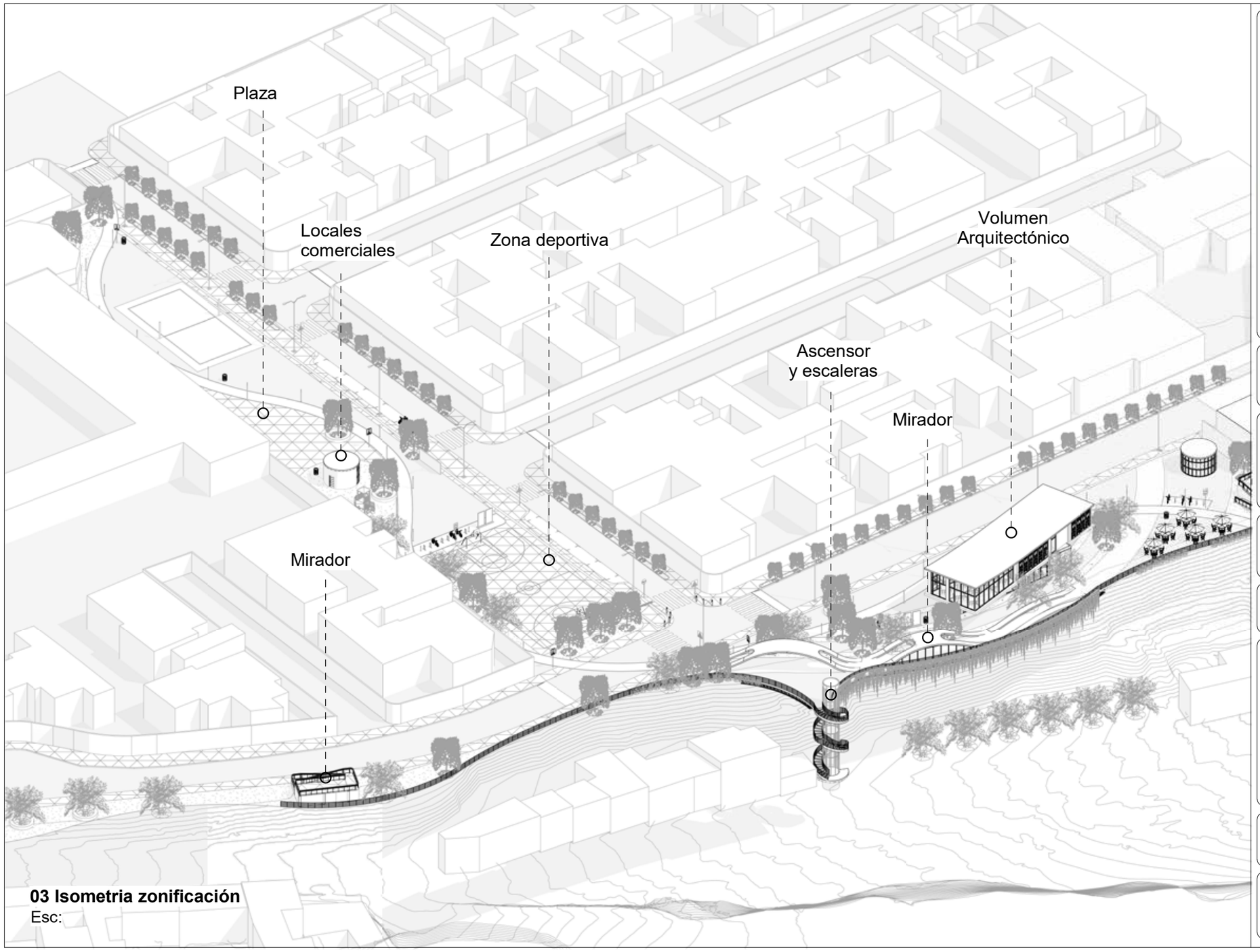
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Zonificación

Fecha:
06/08/2021

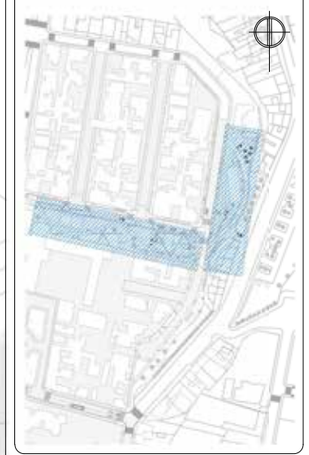
Escala:
1:750

Lámina:
05



03 Isometria zonificación
Esc:

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Zonificación 3D

Fecha:
06/08/2021

Escala: Sin escala

Lámina: 06



Planta Nv+0.20 General volumen arquitectónico
Esc: 1 : 500

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Planta general Nv+0.20

Fecha:
06/08/2021

Escala: 1:500

Lámina: 07



Planta Nv+3.60 General volumen arquitectónico
Esc: 1 : 500

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Planta general Nv+3.60

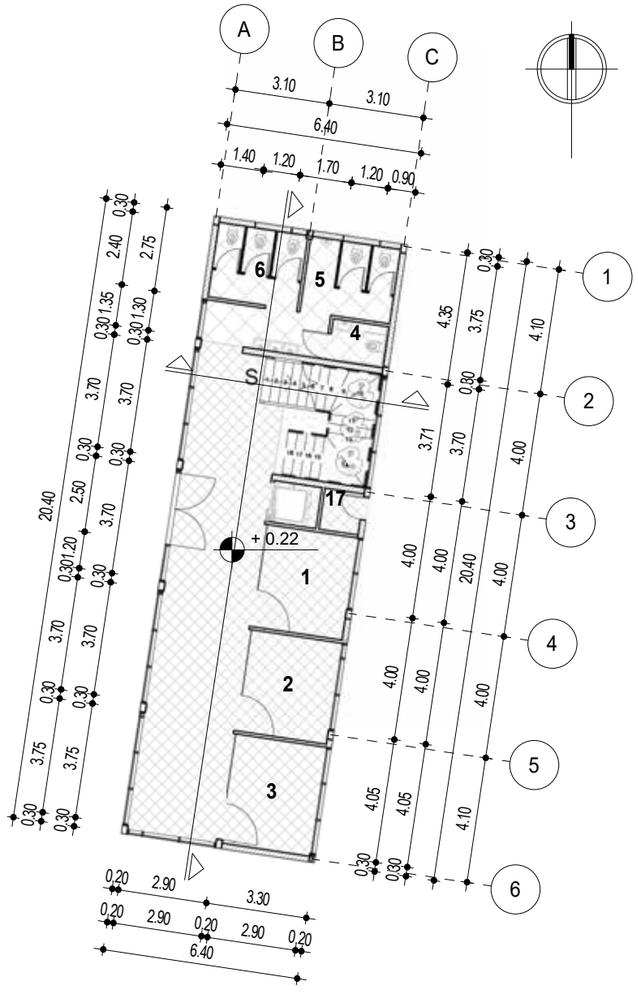
Fecha:
06/08/2021

Escala:
1:500

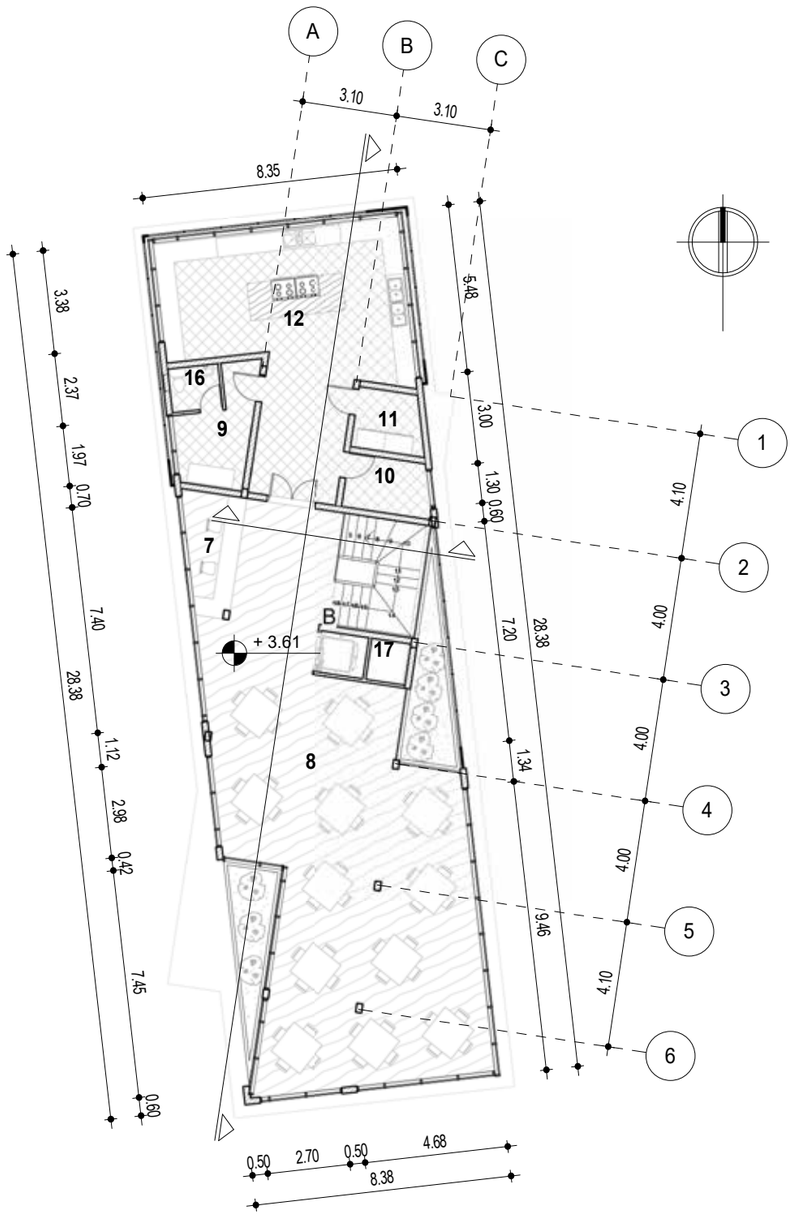
Lámina:
08

ZONIFICACIÓN

1	Local Comercial 1
2	Local Comercial 2
3	Local Comercial 3
4	Sanitario discapacitados
5	Sanitarios hombres
6	Sanitarios mujeres
7	Recepción
8	Comedor
9	Vestidores
10	Almacenamiento
11	Cuarto frío
12	Cocina
13	Puesto de venta 1
14	Puesto de venta 2
15	Mirador 1
16	Baño de servicio
17	Mantenimiento ascensor

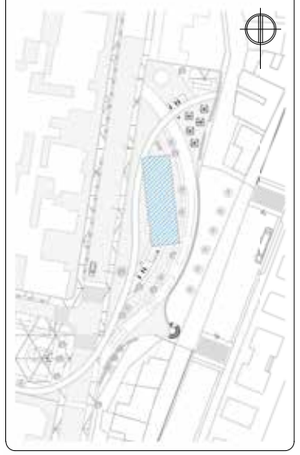


Planta Nv+0.20 Volumen arquitectónico
Esc: 1 : 200



Planta Nv+3.60 Volumen arquitectónico
Esc: 1 : 200

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

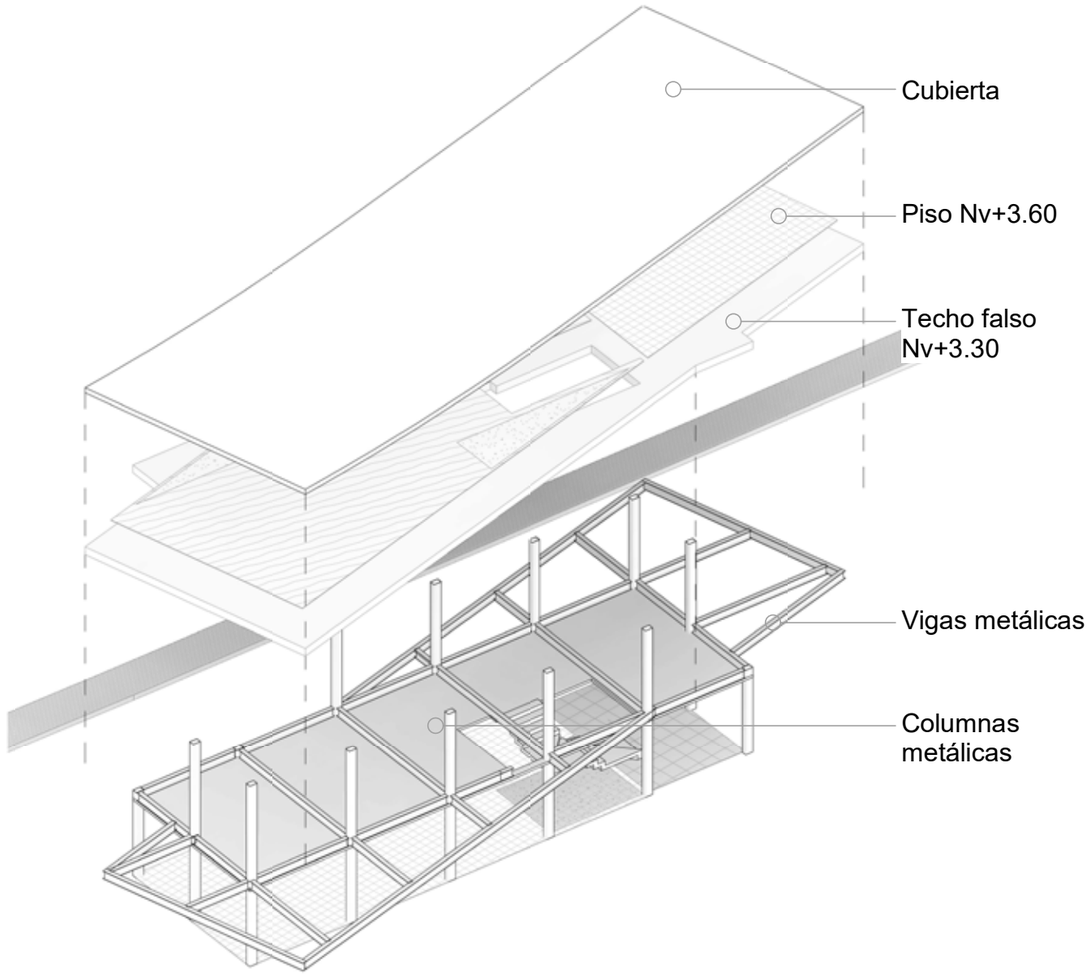
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Planta Nv+0.20
-Planta Nv+3.60

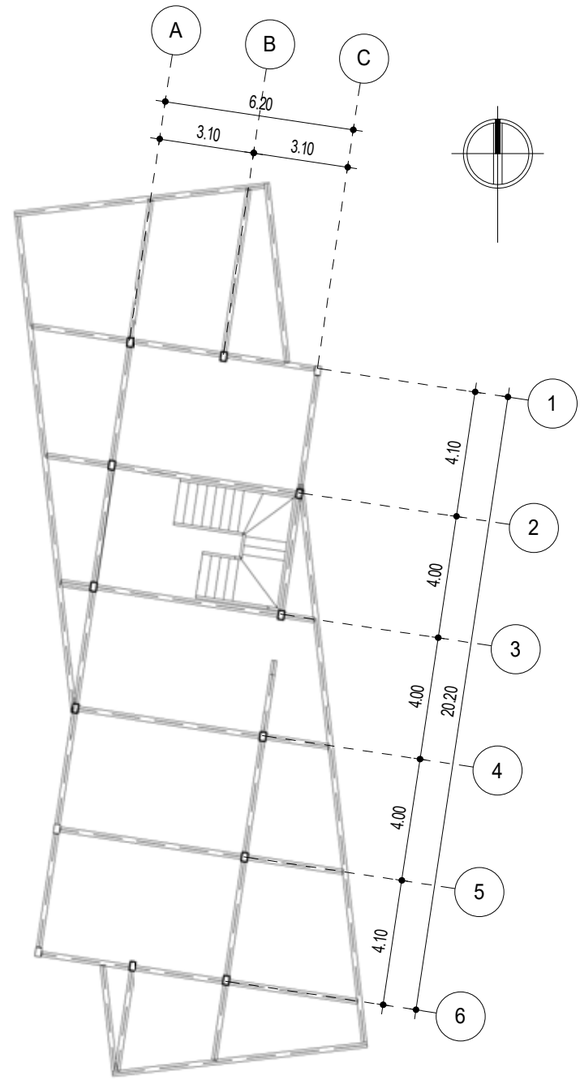
Fecha:
06/08/2021

Escala: 1:200

Lámina: 09

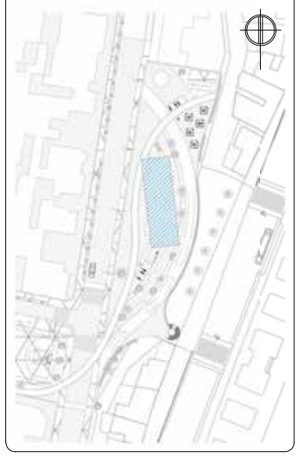


04 Isometria estructura volumen arquitectónico
Esc:



Planta Nv+3.30 Estructura volumen arquitectónico
Esc: 1 : 200

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Isometria de estructura
-Planta de estructura

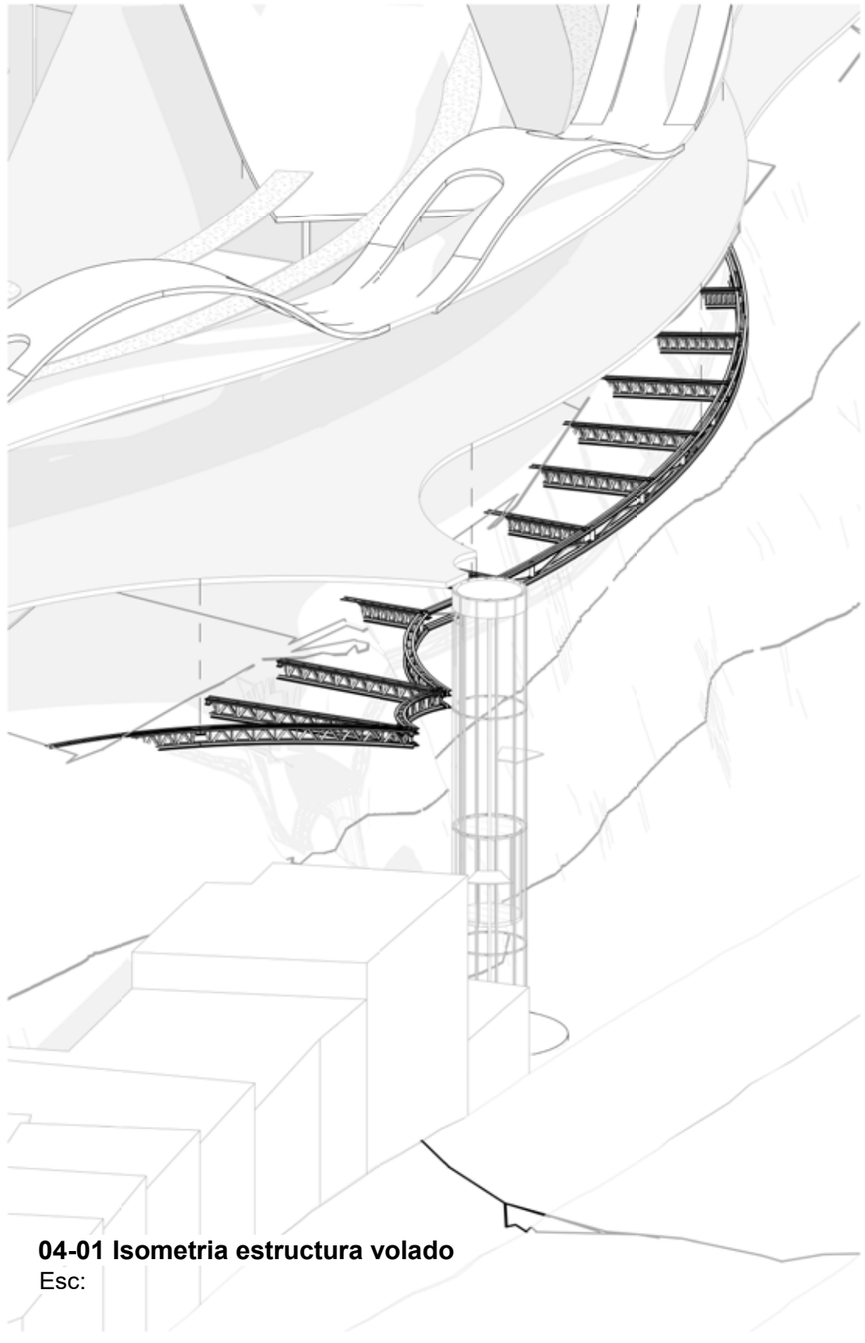
Fecha:
06/08/2021

Escala: 1:200

Lámina: 10

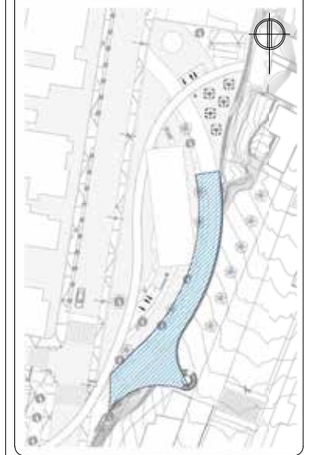


Planta Nv+0.20
Esc: 1 : 300



04-01 Isometria estructura volado
Esc:

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Planta estructural Nv+0.20
-Isometria de estructura

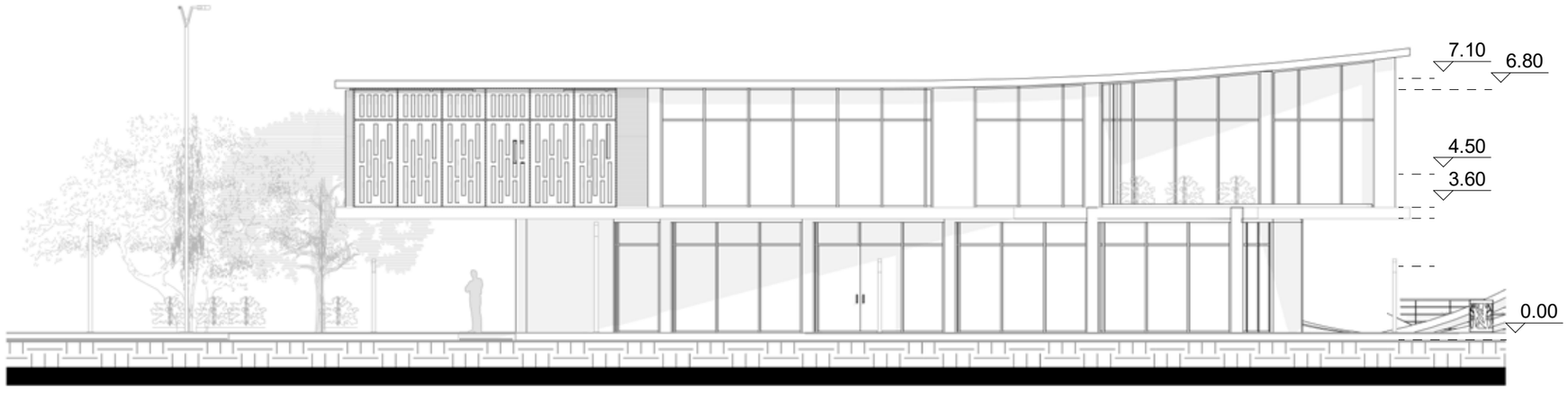
Fecha:
06/08/2021

Escala: 1:300

Lámina: 10-01



03 Fachada frontal volumen arquitectónico
Esc: 1 : 150



03 Fachada posterior volumen arquitectónico
Esc: 1 : 150

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Fachada frontal volumen arquitectónico
-Fachada posterior volumen arquitectónico

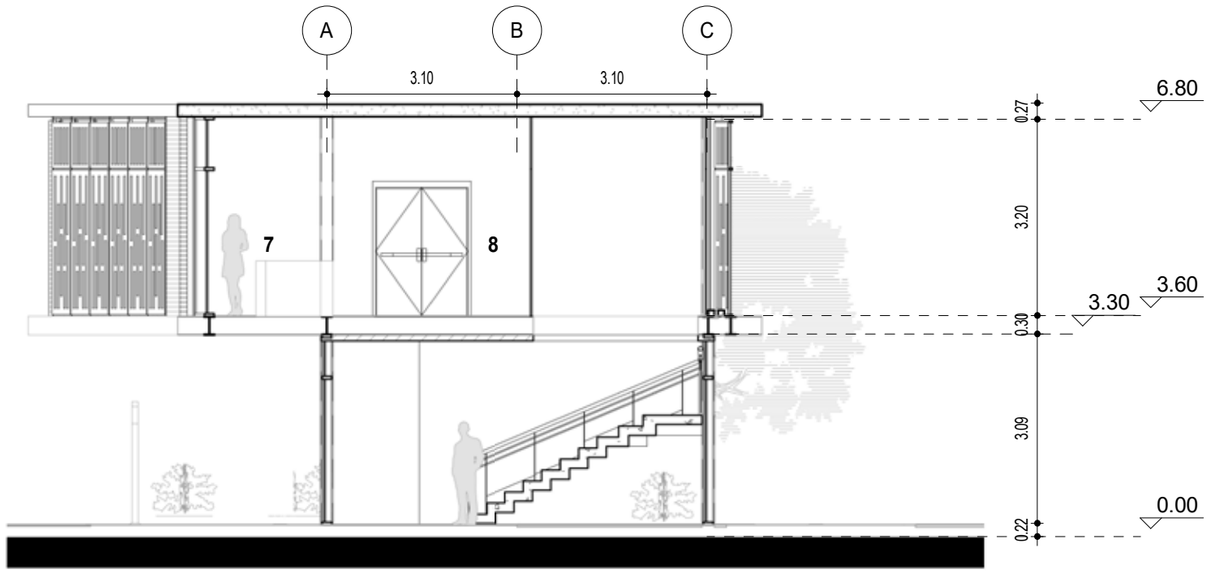
Fecha:
06/08/2021

Escala:
1:150

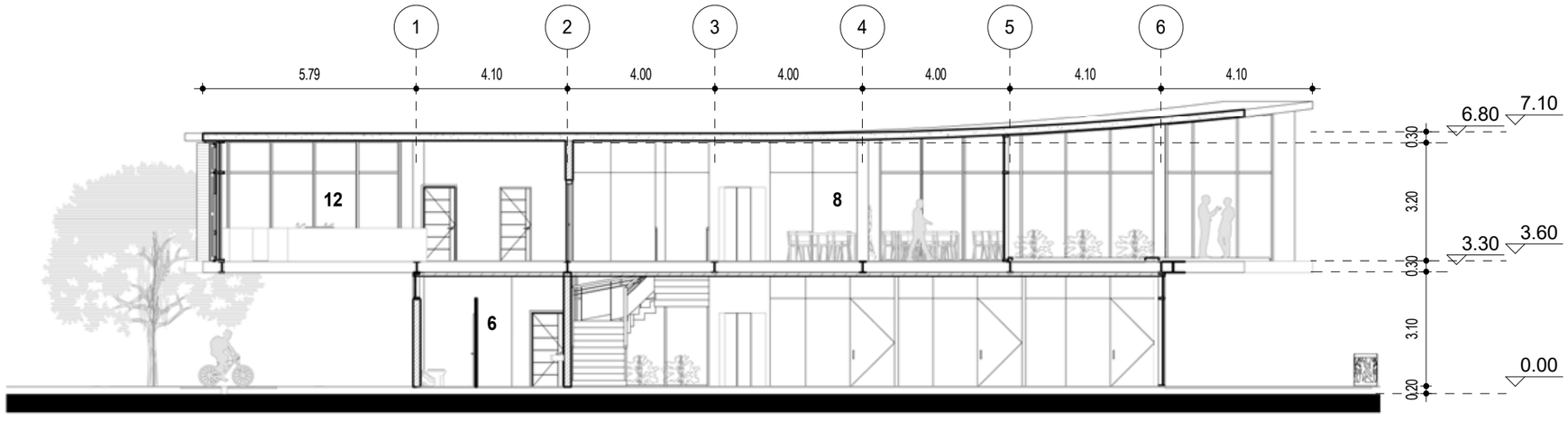
Lámina:
11

ZONIFICACIÓN

1	Local Comercial 1
2	Local Comercial 2
3	Local Comercial 3
4	Sanitario discapacitados
5	Sanitarios hombres
6	Sanitarios mujeres
7	Recepción
8	Comedor
9	Vestidores
10	Almacenamiento
11	Cuarto frío
12	Cocina
13	Puesto de venta 1
14	Puesto de venta 2
15	Mirador 1
16	Baño de servicio
17	Mantenimiento ascensor

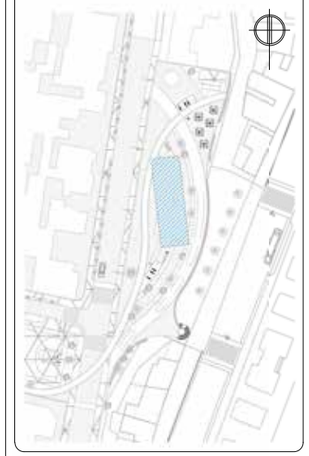


05 Corte 1-1"
Esc: 1 : 100



05 Corte 2-2"
Esc: 1 : 150

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Corte 2-2"
-Corte 1-1"

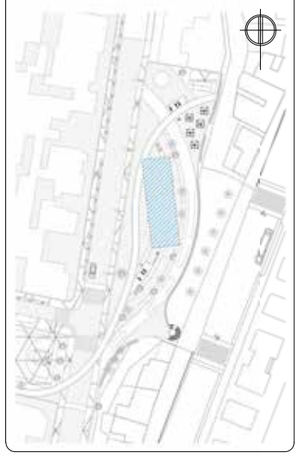
Fecha:
06/08/2021

Escala:
Indicadas

Lámina:
12



Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

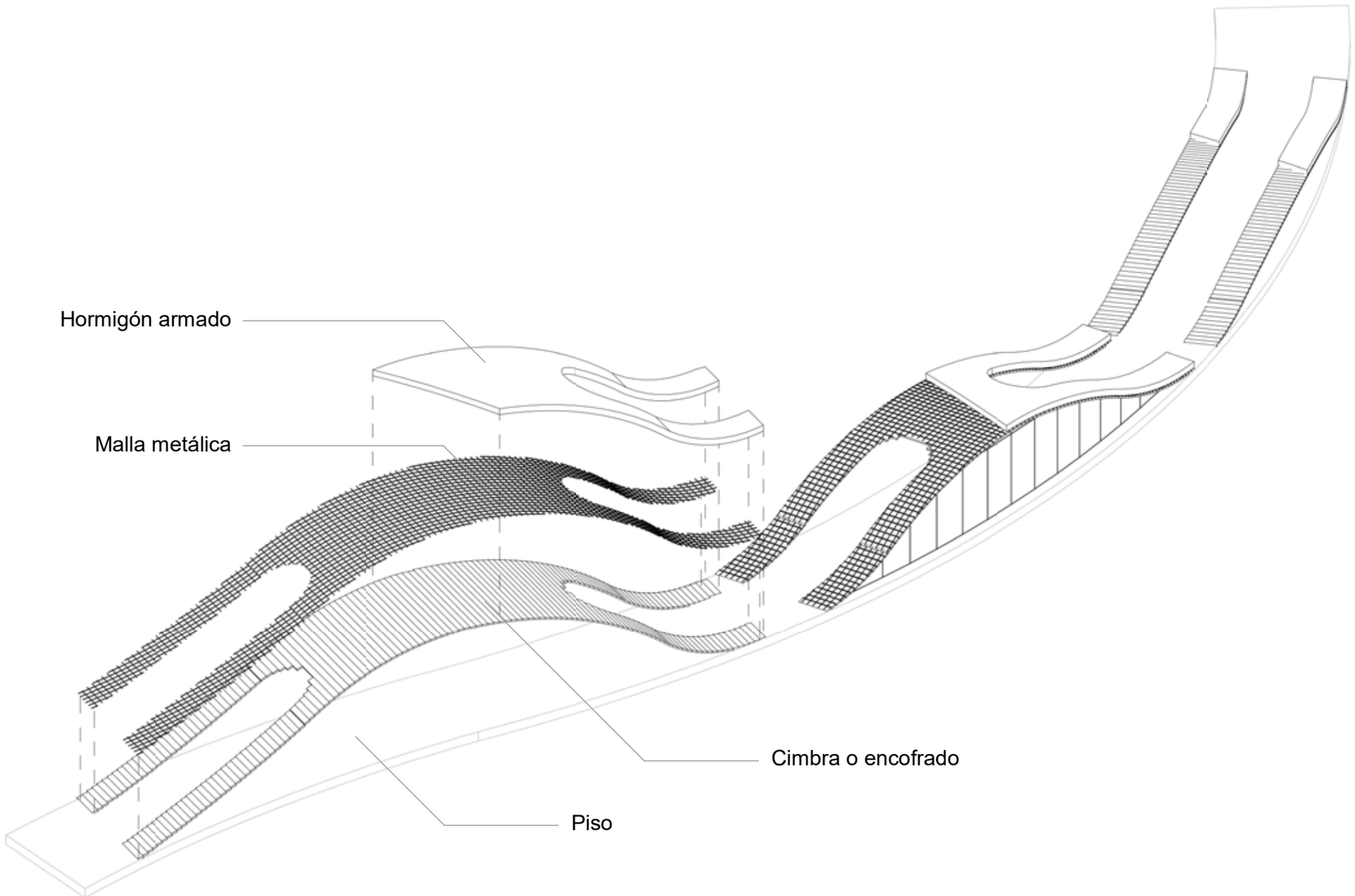
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Isometria

Fecha:
06/08/2021

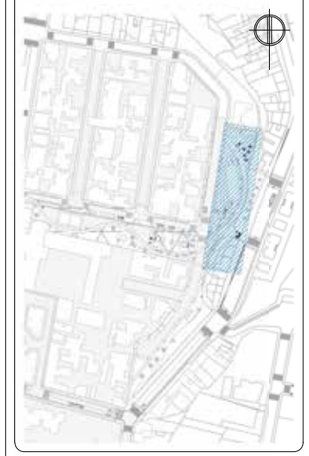
Escala:
Sin escala

Lámina:
13



05 Isometria estructura corredor
Esc:

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Isometria de estructura de corredor peatonal

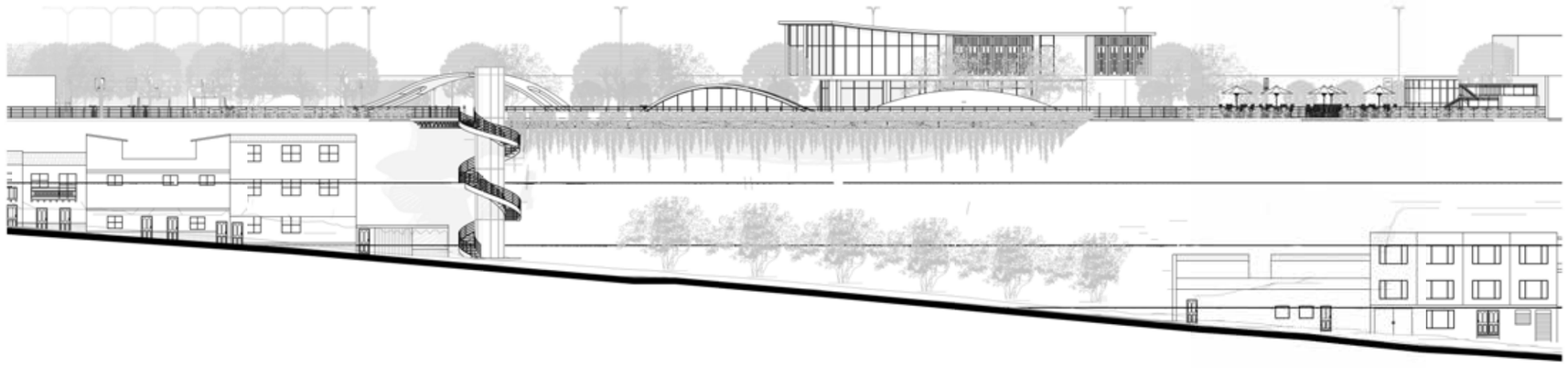
Fecha:
06/08/2021

Escala: Sin escala

Lámina: 14



01 Fachada frontal Santo Domingo parte 1
Esc: 1 : 450



02 Fachada frontal Santo Domingo parte 2
Esc: 1 : 450



02 Fachada posterior Santo Domingo parte 2
Esc: 1 : 400

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

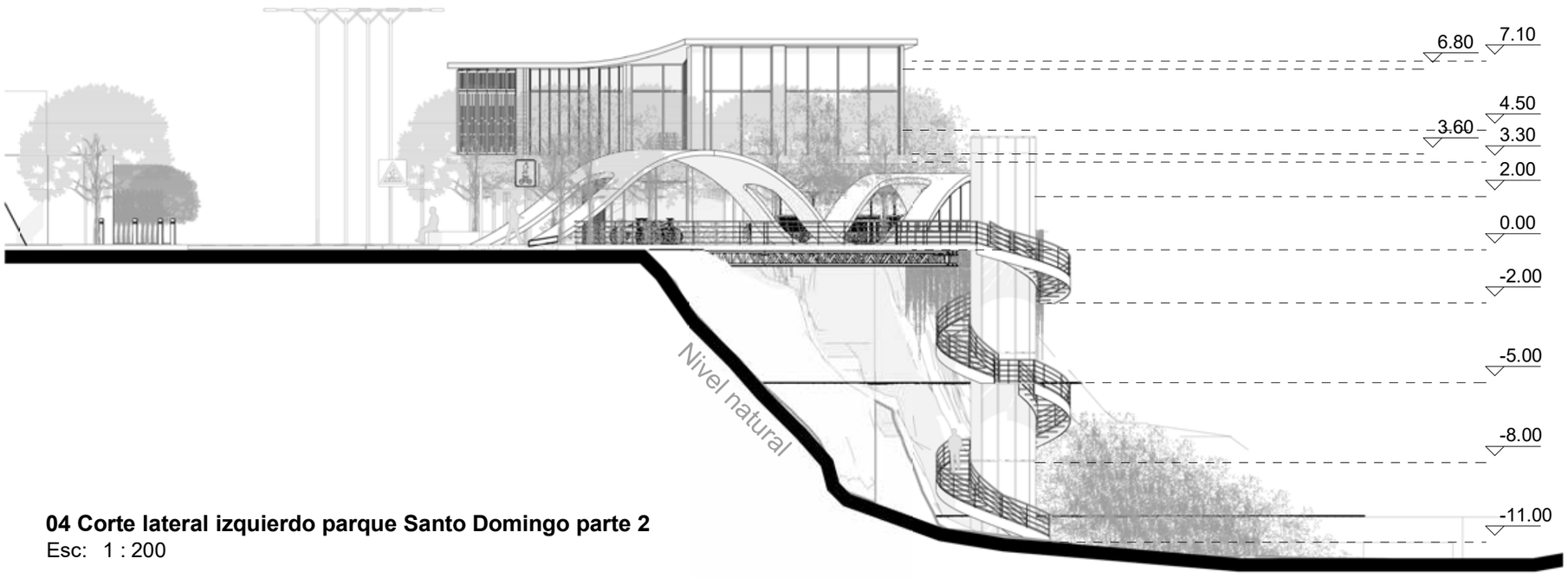
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Fachada frontal
-Fachada posterior

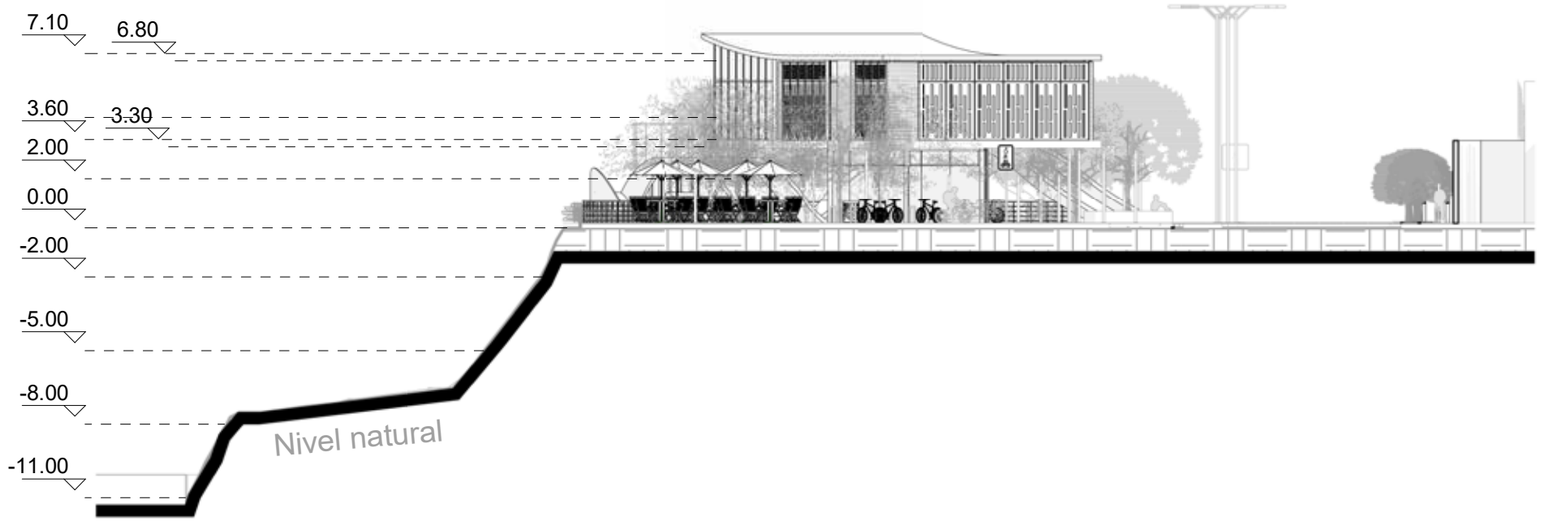
Fecha:
06/08/2021

Escala:
Indicadas

Lámina:
15



04 Corte lateral izquierdo parque Santo Domingo parte 2
Esc: 1 : 200



04 Corte lateral derecho parque Santo Domingo parte 2
Esc: 1 : 250

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Cortes

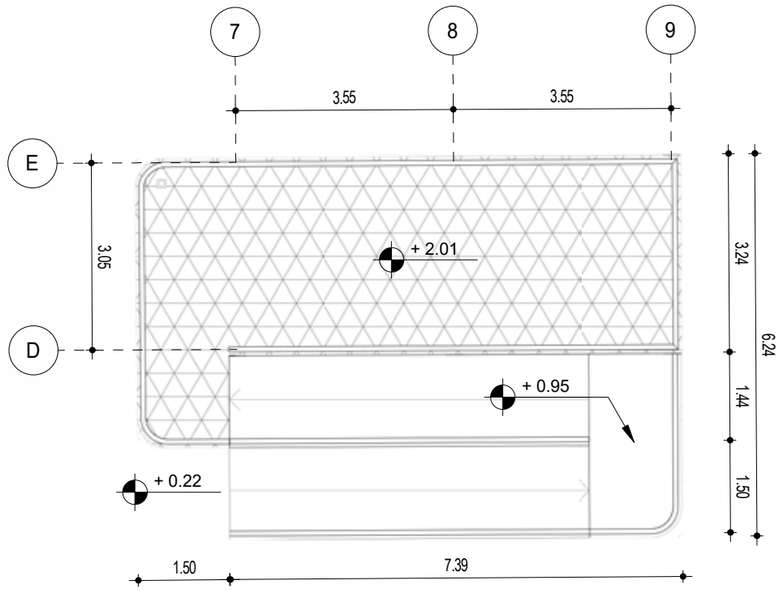
Fecha:
06/08/2021

Escala:
Indicadas

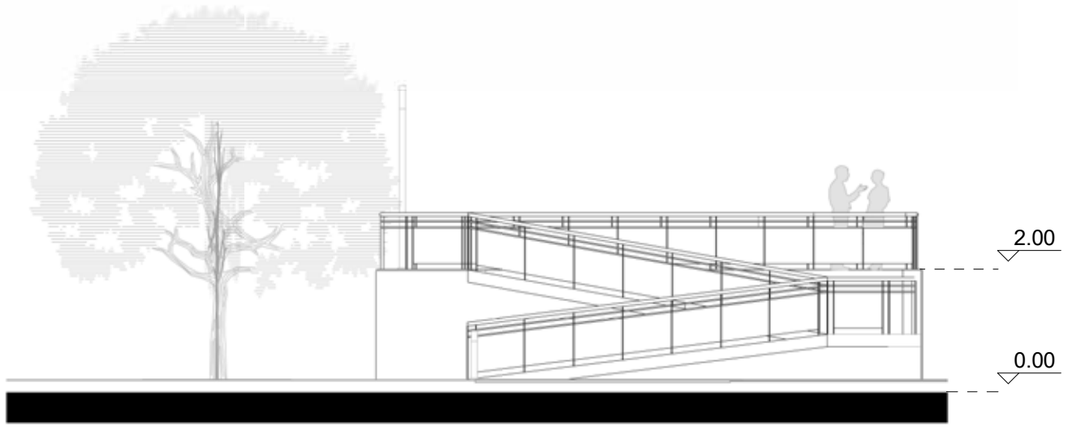
Lámina:
16



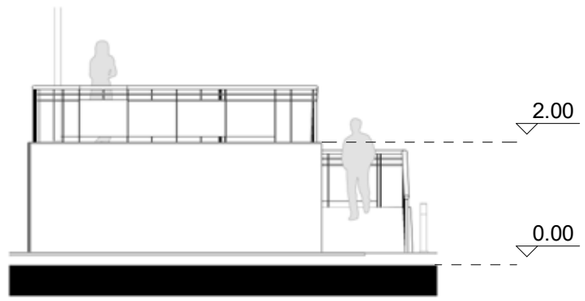
Vista en perspectiva mirador



03 Fachada superior mirador
Esc: 1 : 100



06 Fachada frontal mirador
Esc: 1 : 100



06 Fachada lateral izquierda mirador
Esc: 1 : 100

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

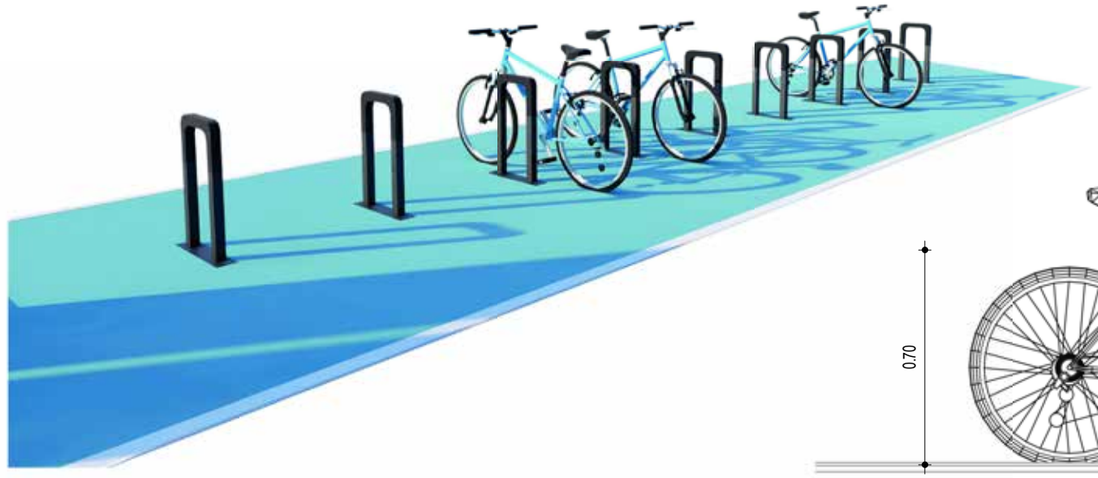
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Perspectiva mirador
-Planta mirador
-Fachadas mirador

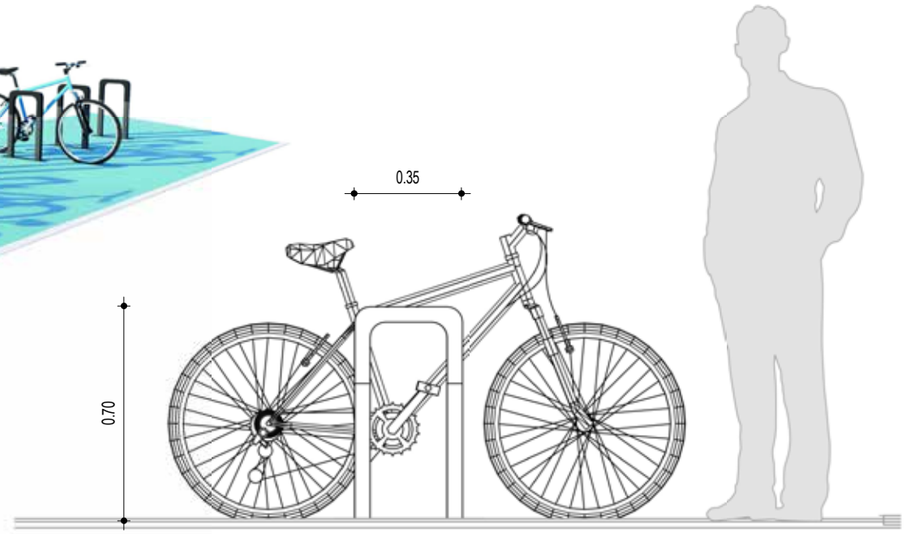
Fecha:
06/08/2021

Escala:
1:100

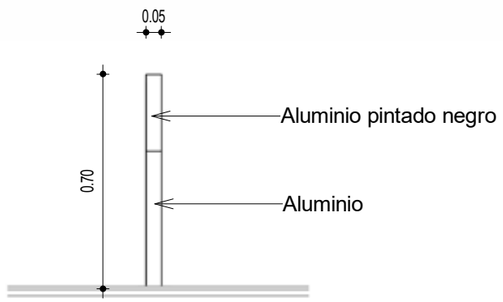
Lámina:
17



Vista en perspectiva parqueadero de bicicletas



07 Fachada lateral derecha bicicletas
Esc: 1 : 20



07 Fachada frontal parqueadero bicicletas
Esc: 1 : 20



04 Implantación parqueadero bicicletas
Esc: 1 : 100

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Perspectiva parqueadero de bicicletas
-Fachada frontal
-Fachada lateral
-Planta arquitectónica

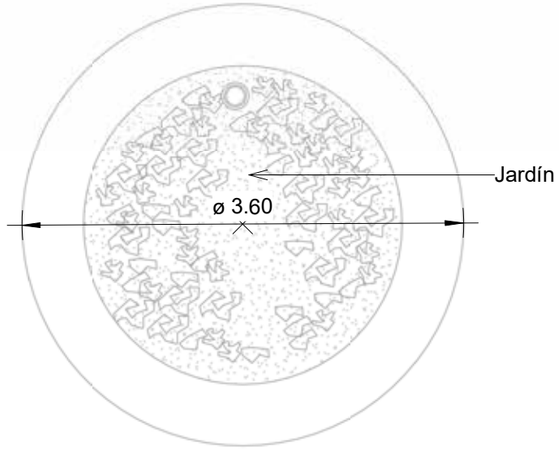
Fecha:
06/08/2021

Escala:
Indicada

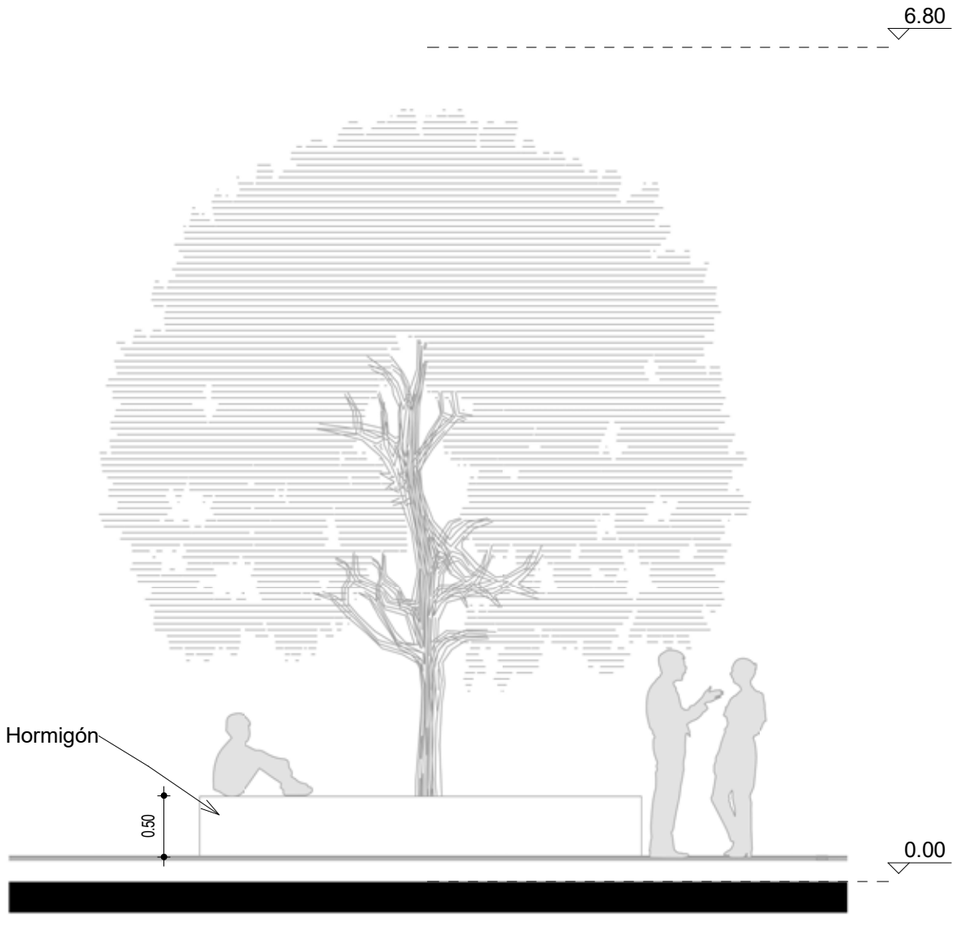
Lámina:
18



Vista en perspectiva mobiliario urbano



05 Implantación mobiliario urbano
Esc: 1 : 50



08 Fachada frontal mobiliario urbano
Esc: 1 : 50

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Perspectiva de mobiliario urbano
-Planta arquitectónica
-Fachada de mobiliario urbano

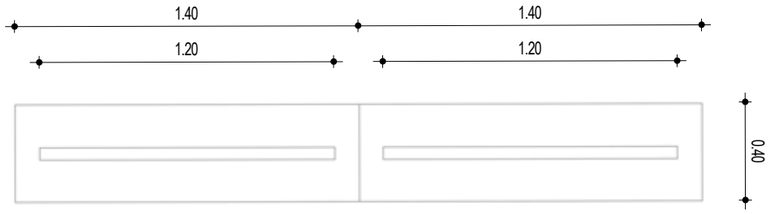
Fecha:
06/08/2021

Escala: 1:50

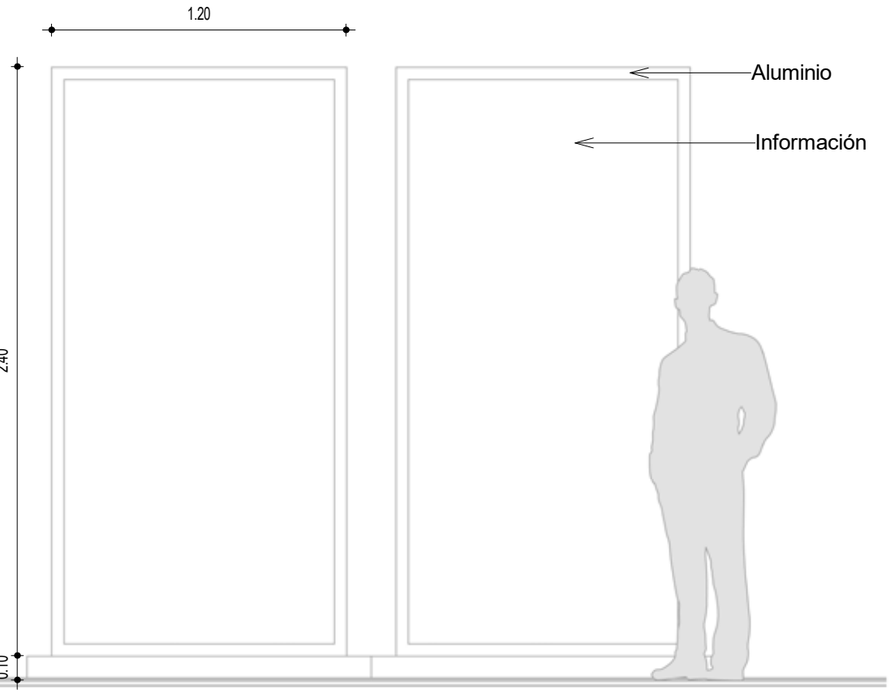
Lámina: 19



Vista en perspectiva mobiliario de información



06 Implantación de mobiliario de información
Esc: 1 : 25



[redacted]

09 Fachada frontal mobiliario de información
Esc: 1 : 25

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Perspectiva de mobiliario de información
-Planta de mobiliario
-Fachada frontal

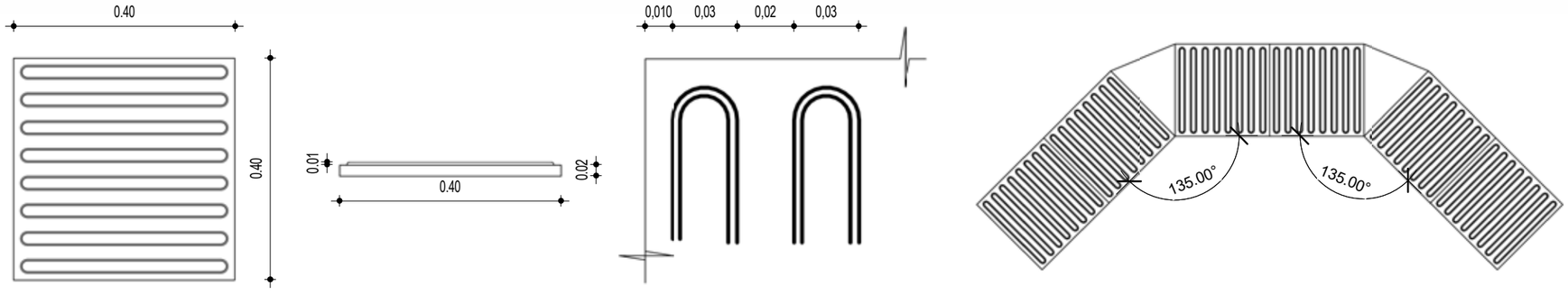
Fecha:
06/08/2021

Escala: 1:25

Lámina: 20



Vista en perspectiva franja podotácil



Detalle piso podotactil
Esc: 1 : 10

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Detalle de franja podotáctil
-Disposición en curva

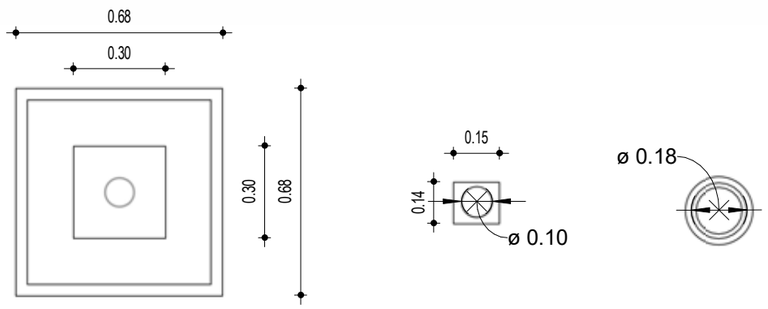
Fecha:
06/08/2021

Escala:
1:10

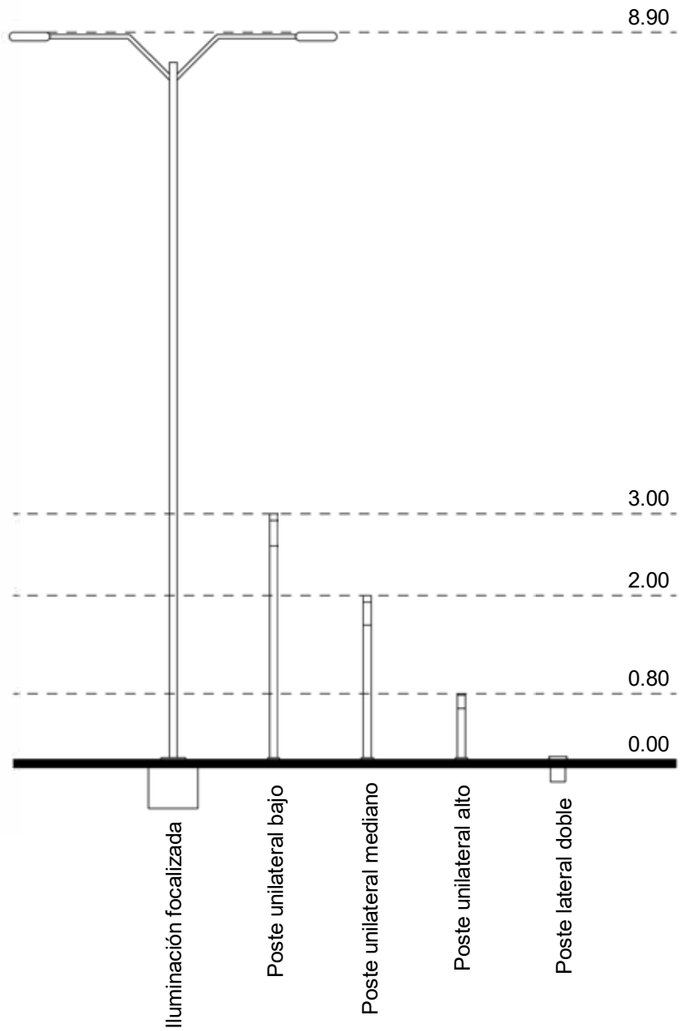
Lámina:
21



Vista en perspectiva de luminarias



Detalle de planta de luminarias
Esc: 1 : 20



Detalle altura de luminarias
Esc: 1 : 75

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Detalle de planta
-Detalle de altura de luminarias

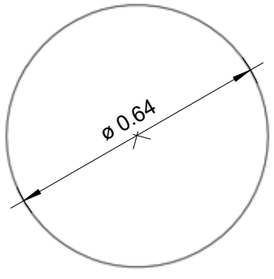
Fecha:
06/08/2021

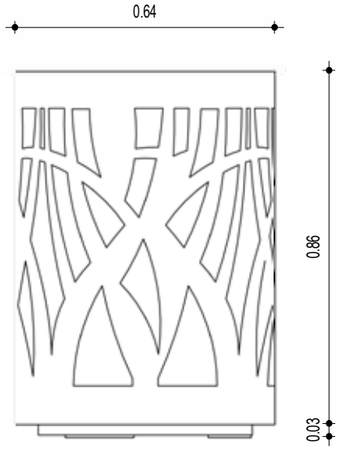
Escala:
Indicadas

Lámina:
22



Vista en perspectiva de basurero





Detalle de basurero
Esc: 1 : 15

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Planta basurero
-Fachada basurero

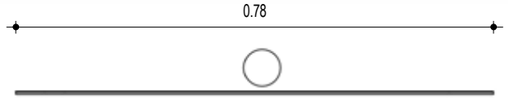
Fecha:
06/08/2021

Escala:
1:15

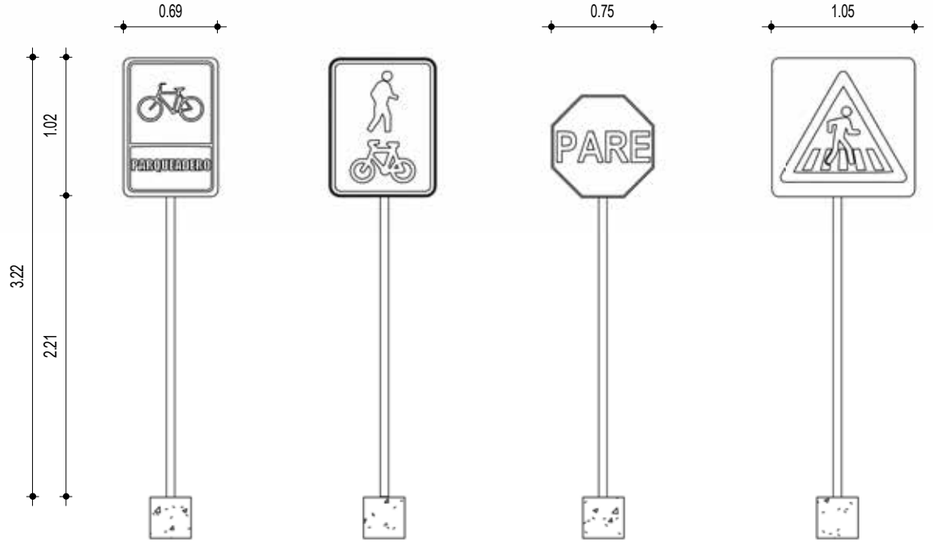
Lámina:
23



Vista en perspectiva de señalización



Planta señalización
Esc: 1 : 10



Detalle de señalización
Esc: 1 : 45

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Vista en perspectiva de señalización
-Planta
-Fachada

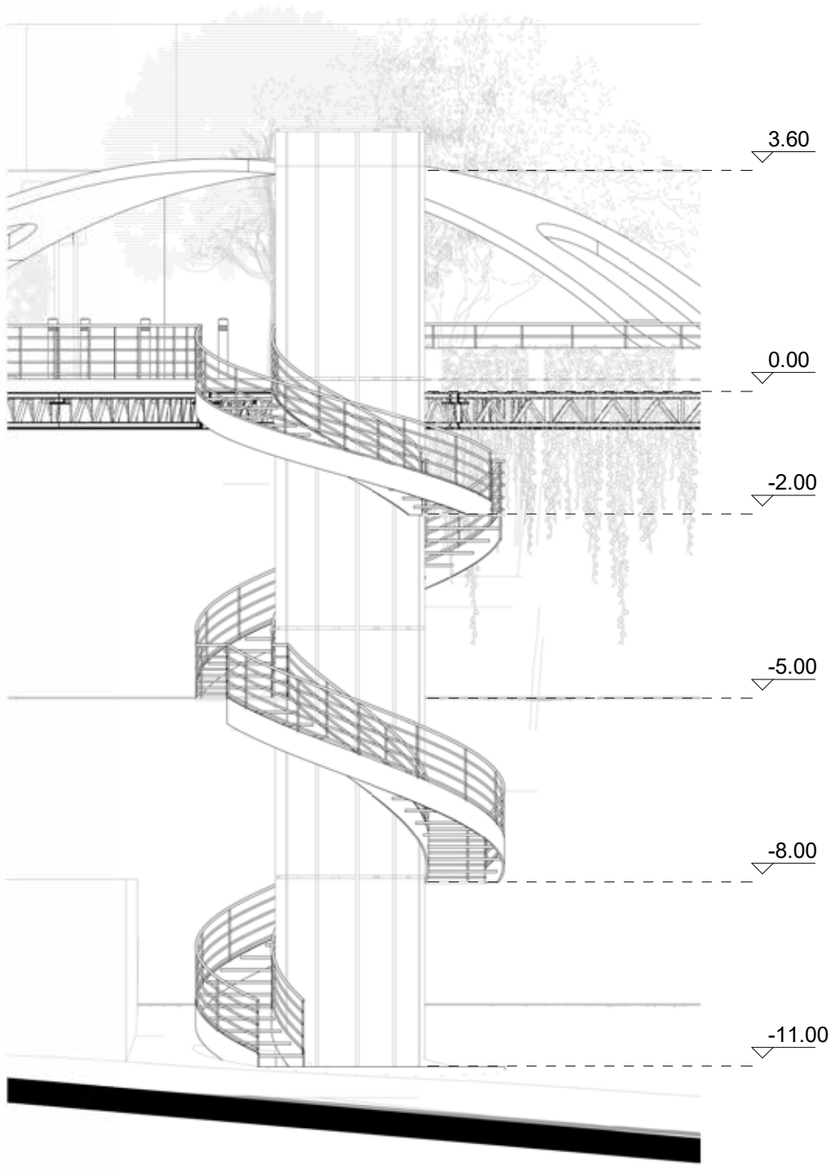
Fecha:
06/08/2021

Escala:
Indicadas

Lámina:
24



Vista en perspectiva ascensor panorámico



10 Fachada frontal ascensor
Esc: 1 : 100

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

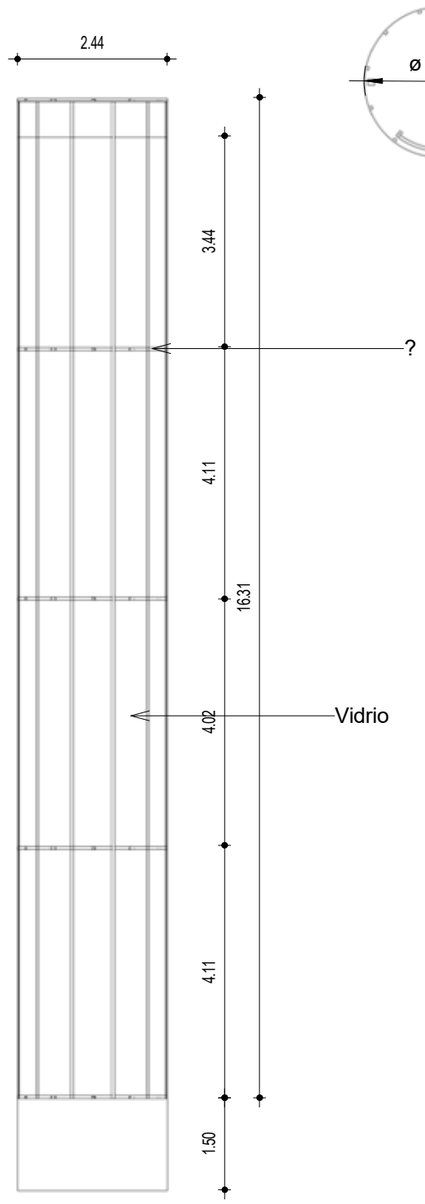
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Perspectiva ascensor panorámico
-Fachada general ascensor neumático

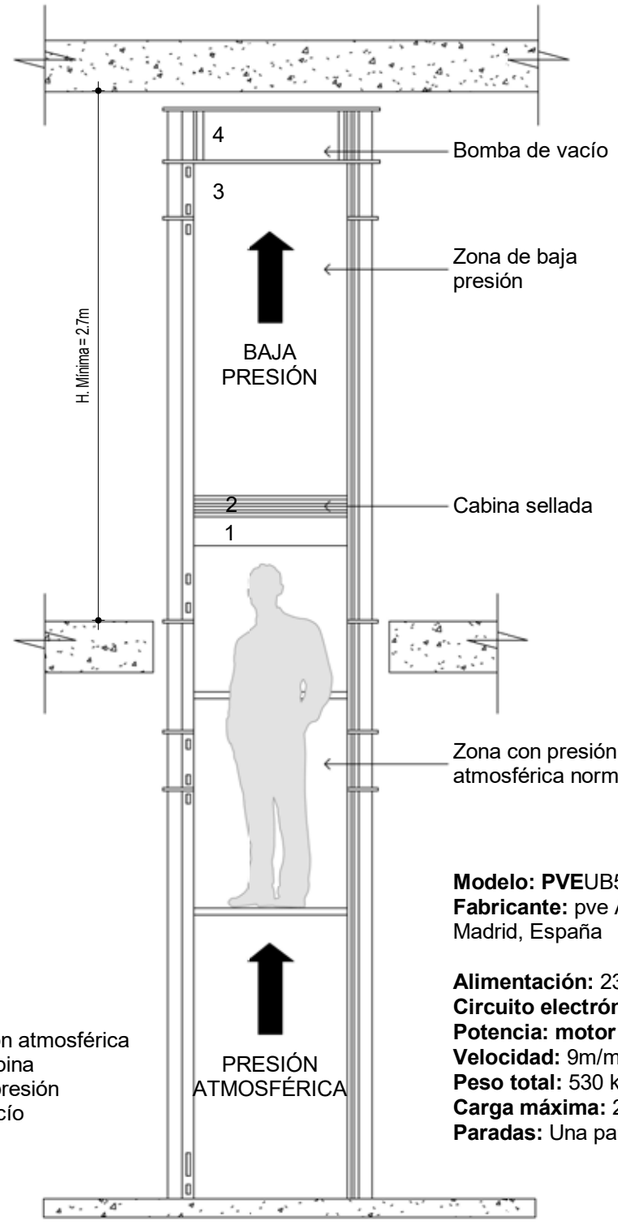
Fecha:
06/08/2021

Escala: 1:100

Lámina: 25



Detalle de ascensor
Esc: 1 : 100



1. Zona de presión atmosférica
2. Sello sobre cabina
3. Zona de baja presión
4. Sistema de vacío

Modelo: PVEUB52 (1316)
Fabricante: pve Ascensores panorámicos neumáticos Madrid, España

Alimentación: 230vac - 50HZ
Circuito electrónico: Comando y control 24v
Potencia: motor 6kW
Velocidad: 9m/min o 15cm/seg
Peso total: 530 kg (para 3m de recorrido)
Carga máxima: 238 kg (3 personas)
Paradas: Una parada

Funcionamiento Ascensor formato cabezal
Esc: 1 : 30

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

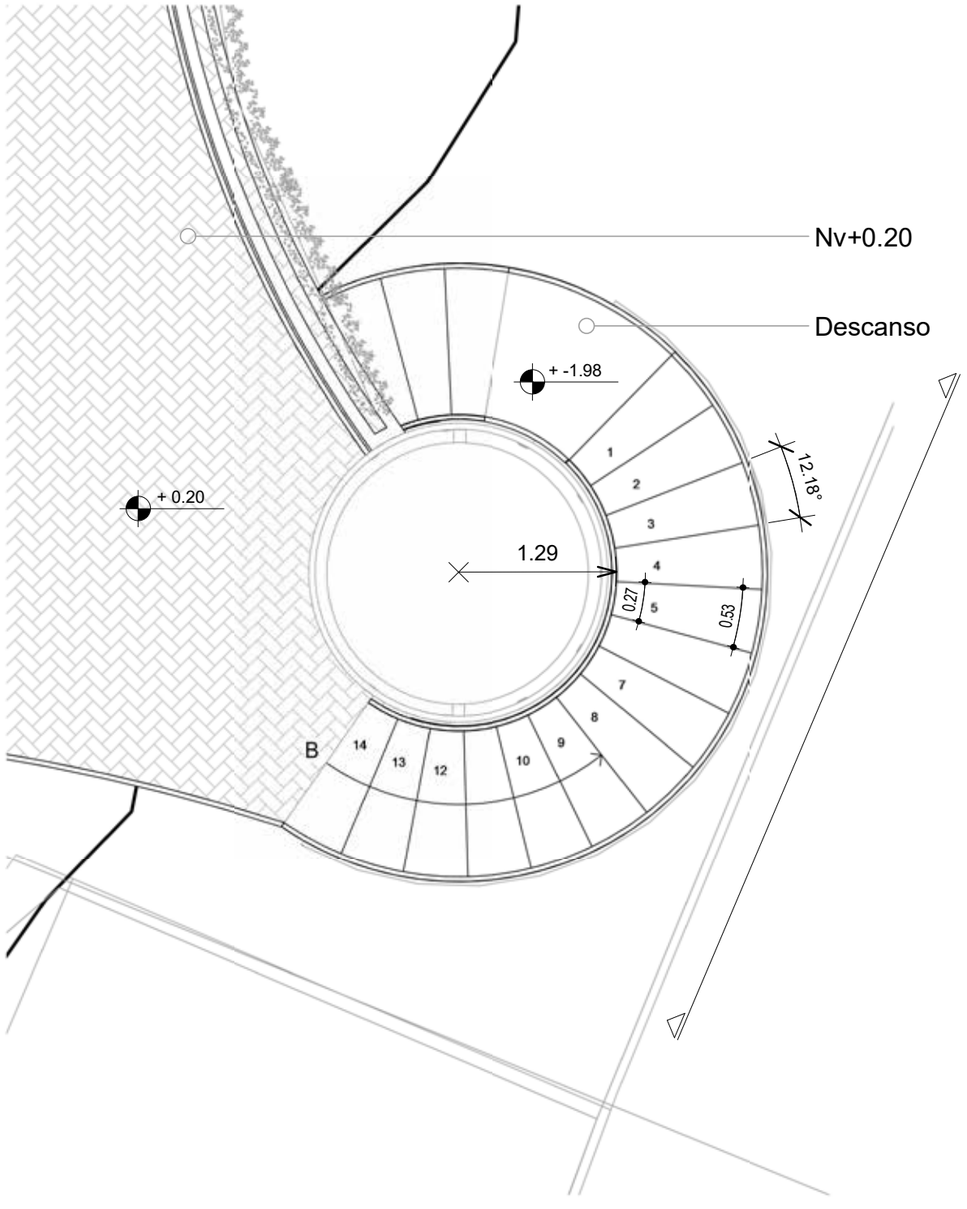
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Dimensiones ascensor
-Detalle de funcionamiento de ascensor neumático

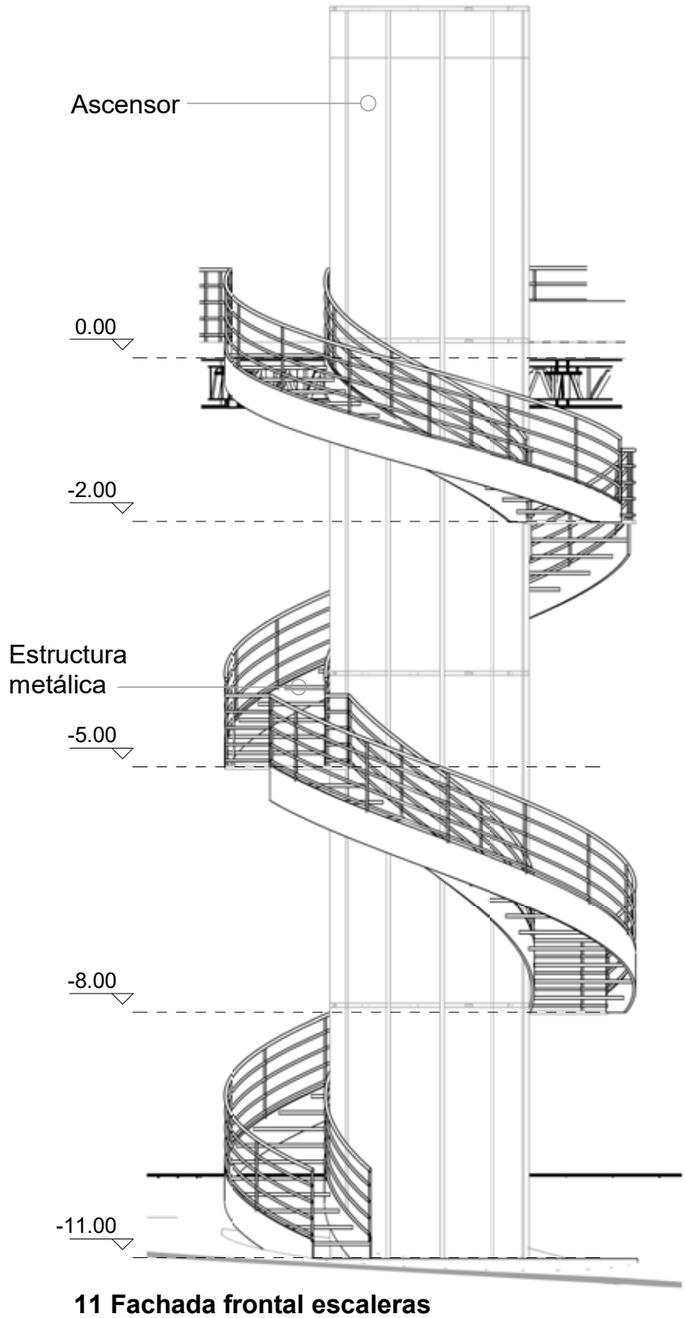
Fecha:
06/08/2021

Escala:
Indicadas

Lámina:
26



01 Emplazamiento - Llamada 1
Esc: 1 : 50



11 Fachada frontal escaleras
Esc: 1 : 75

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Planta de escaleras
-Fachada frontal de escaleras

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Indicadas

Lámina:
27



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render ortogonal del proyecto

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
28



②

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render ortogonal del proyecto

Fecha:
06/08/2021

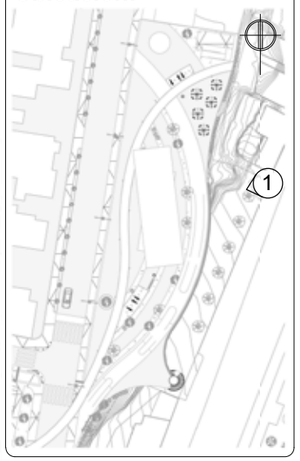
Escala:
Sin escala

Lámina:
29



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render ortogonal del proyecto

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
30



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render ortogonal del proyecto

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
31



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render del incio del parque Santo Domingo

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
32



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render entrada del proyecto

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
33



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render espacio compartido del proyecto

Fecha:
06/08/2021

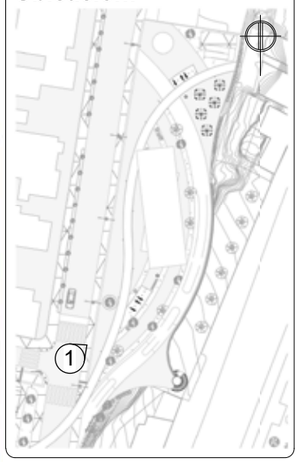
Escala:
Sin escala

Lámina:
34



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render volumen arquitectónico

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
35



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render volumen arquitectónico

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
36



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render interior escaleras

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
37



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render interior de restaurante

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
38



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

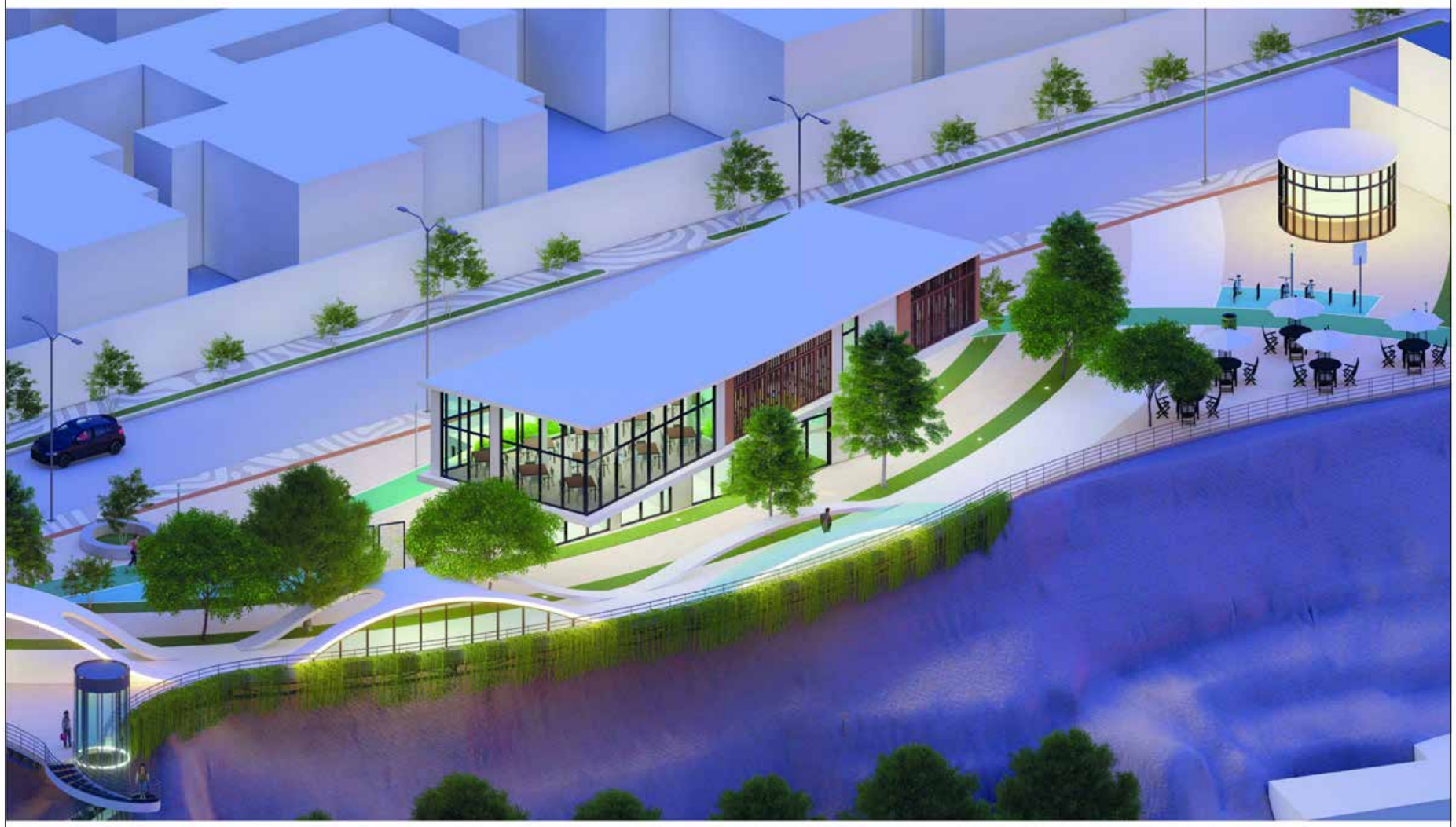
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render interior de restaurante

Fecha:
06/08/2021

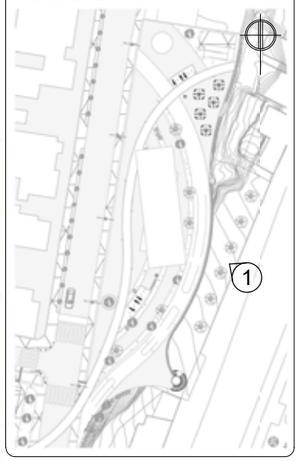
Escala:
Sin escala

Lámina:
39



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render volumen arquitectónico con iluminación

Fecha:
06/08/2021

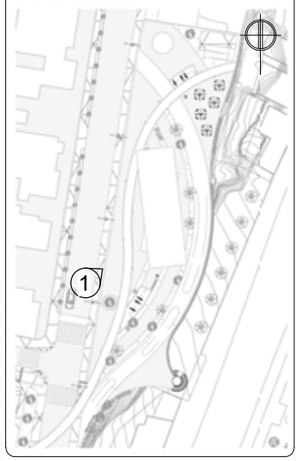
Escala:
Sin escala

Lámina:
40



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render volumen arquitectónico con iluminación

Fecha:
06/08/2021

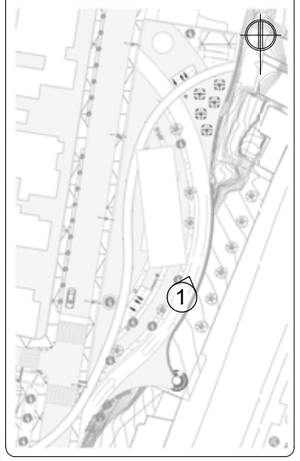
Escala:
Sin escala

Lámina:
41



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render corredor urbano

Fecha:
06/08/2021

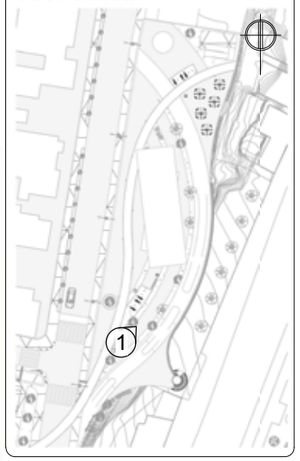
Escala:
Sin escala

Lámina:
42



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

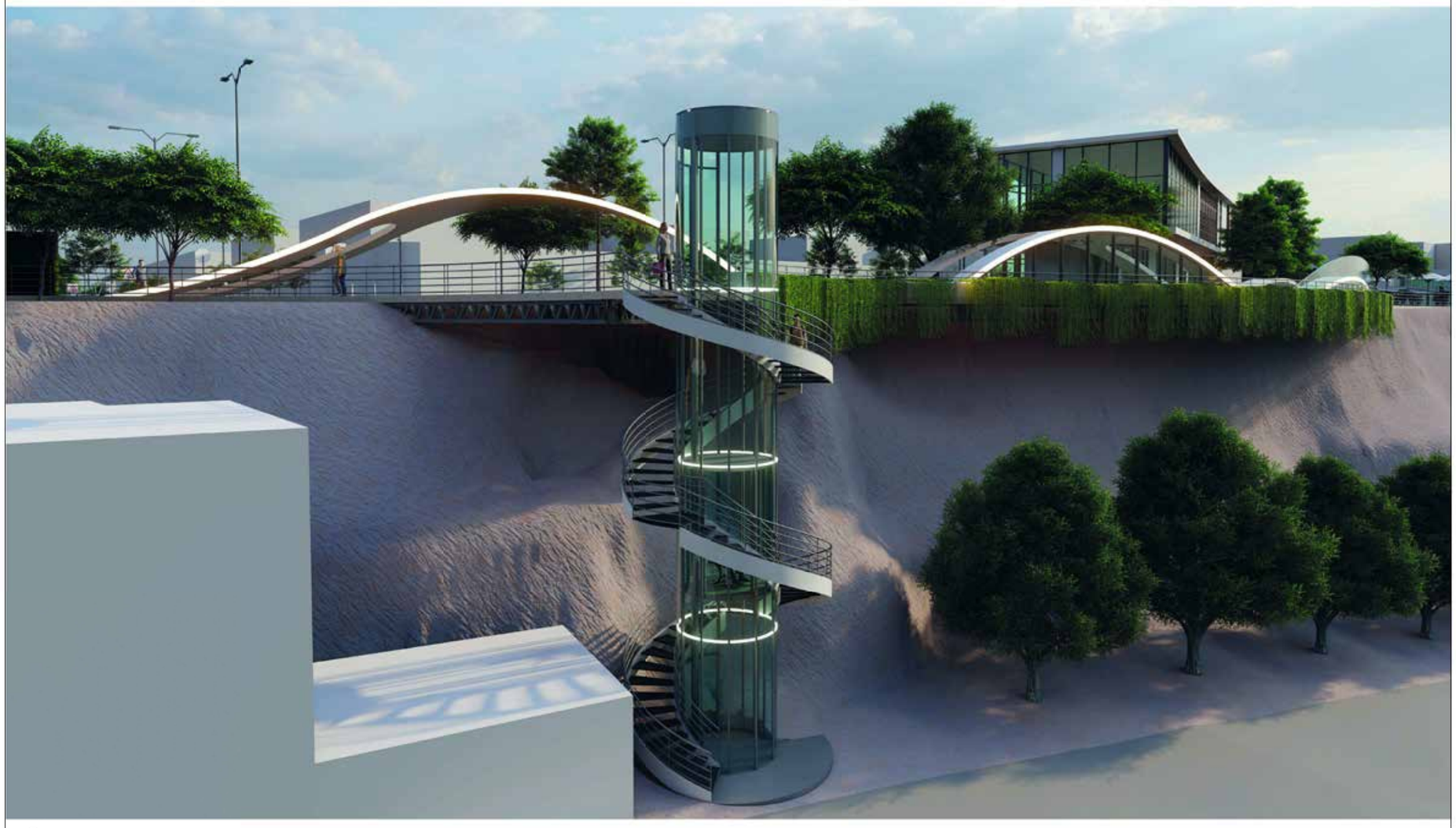
Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render del corredor urbano

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
43



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render ascensor panorámico

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
44



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render ascensor panorámico desde la Av. Carchi

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
45



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render nocturno de corredor peatonal

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
46



①

Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Render nocturno de ascensor panorámico

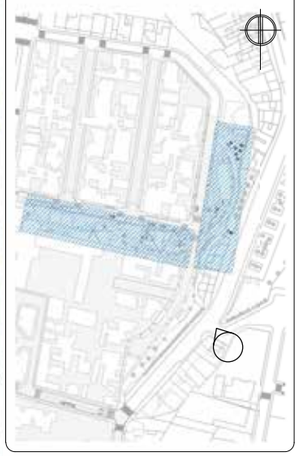
Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
47



Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Vista aérea del proyecto

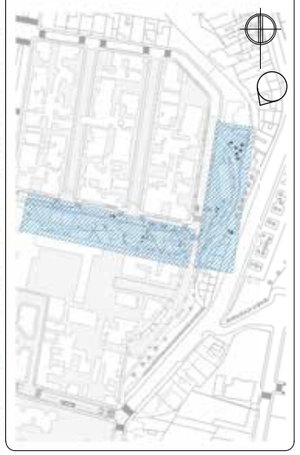
Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
48



Ubicación:



Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Ibarra

Proyecto:
Diseño de un corredor contemplativo verde, para la integración de los espacios públicos.

Autor:
Andre Miguel Benalcázar Jaramillo

Tutor:
Mgs. Marco Morales

Contenido:
-Vista aérea del proyecto

Fecha:
06/08/2021

Escala:
Sin escala

Lámina:
49

06

Conclusiones y recomendaciones

ESTRUCTURA

6.1. Conclusiones generales

6.2. Recomendaciones generales

6.1. Conclusiones generales

Con el proyecto urbano propuesto se logra mejora la accesibilidad de los barrios residenciales del sector, con el ascensor panorámico ubicado entre en la Av. Carchi y el parque Santo Domingo, mejorando el tiempo de acceso peatonal y consolidando la trama urbana con espacios públicos que forman un circuito de espacios verdes. Cada indicador fue analizado e incluido en el proyecto para mejorar el criterio obtenido.

De esta forma el circuito de parques urbanos de Santo Domingo y Los Molinos se unen mediante el proyecto mejorando la accesibilidad y movilidad de los actores de la ciudad en el territorio. Por último se concluye que los escenarios urbanos más complicados a nivel técnico, permite un mayor entendimiento de la espacialidad del urbanismo, por esta razón el ascensor panorámico es un elemento funcional y atractivo para el proyecto, siendo este de vital importancia para la movilidad peatonal.

6.2. Recomendaciones generales

De acuerdo a los resultados obtenidos en los indicadores, la falta de cohesión social es evidente en barrios con poca atención municipal y con espacios naturales, donde el desorden es presente. Por este motivo, el interés oportuno de proyectos integradores en este tipo de zonas es importante, para el correcto desarrollo de sectores donde se ve limitado el uso de suelo por elementos naturales que limitan su acceso y crecimiento ordenado.

La normativa local en el Art. 89 dice que, los parques y zonas verdes que tengan espacios públicos no deberán ser cerrados de una manera que prohíban a los actores urbanos disfrutar de su libre tránsito, la cual no se cumple en el caso del parque Santo Domingo, limitando a los pobladores tener un concepto de espacio publico como apropiación e identidad urbana (Ibarra, 2016, p.82).



Fotografía 74: Render de corredor peatonal nocturno. Fuente: Elaboración propia Junio 2021.

07

Referencias bibliográficas

ESTRUCTURA

7. Referencias bibliográficas

Bibliografía:

arquitectura, P. d. (07 de Marzo de 2014). *Plataforma de arquitectura*. Recuperado el 2020, de Plataforma de arquitectura: plataformadearquitectura.cl

arquitectura, P. d. (19 de Marzo de 2014). *Plataforma de arquitectura*. Obtenido de Plataforma de arquitectura: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-345273/favela-nueva-jaguare-sector-3-boldarini-arquitetura-e-urbanismo

Arquitectura, P. d. (07 de Noviembre de 2016). *Plataforma de Arquitectura*. Recuperado el 2021, de Plataforma de Arquitectura: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/798793/plaza-huerto-san-agustin-jaramillo-van-sluys-arquitectura-plus-urbanismo

arquitectura, P. d. (02 de Noviembre de 2019). *Plataforma de arquitectura*. Obtenido de Plataforma de arquitectura: plataformadearquitectura.cl

arquitectura, P. d. (02 de Noviembre de 2019). *Plataforma de Arquitectura*. Obtenido de Plataforma de Arquitectura: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776906/acceso-al-centro-historico-de-gironella-carles-enrich

Carman, M., Vieira da Cicha, N., & Segura, R. (1 de Semptiembre de 2013). *Segregación y diferencia en la ciudad.* Obtenido de FLACSOANDES: www.flacsoandes.edu.ec

Consejo Nacional de Planificación. (26 de Octubre de 2017). *Planificación .* Obtenido de Secretaría Técnica Planifica Ecuador: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

EMAPA-I. (4 de 10 de 2018). *EMAPA-I*. Obtenido de EMAPA-I: https://emapaibarra.gob.ec/2018/10/01/inaugurada-planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales-de-ibarra/

Garcia, R. T., Soria, J. A., & Valenzuela, L. (Noviembre de 2012). La calidad peatonal como método para evaluar. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 28.

Hora, L. (16 de 06 de 2019). *La Hora*. Obtenido de La Hora: https://lahora.com.ec/noticia/1102251169/emanacion-de-gases-preocupa-a-moradores-del-norte-de-la-urbe

Ibarra, G. (2016). *La ordenanza que reglamenta el uso y ocupación del suelo en el cantón Ibarra.* Ibarra, Ecuador: GAD Ibarra. Obtenido de www.ibarra.gob.ec

Lerner, J. (03 de 04 de 2005). Acupuntura urbana. En J. Lerner, *Acupuntura Urbana Jaime Lerner* (pág. 111). Catalunya, Sao Paulo, Brasil: IAAC. Obtenido de Biciestepona: https://www.biciestepona.org/jaime-lerner-acupuntura-urbana/

Medellín, A. d. (2006). *Proyecto urbano integral en la zona nororiental de Medellín.* Alcaldía de Medellín. Medellín: Alcaldía de Medellín.

Medellín, A. d. (2012). *Proyecto Urbano Integral - PUI - Zona Nororiental y Consolidación habitacional en la quebrada Juan Bobo.* Medellín: Universidad EAFIT.

Medellín, A. d. (03 de Marzo de 2020). *Alcaldia de Medellín*. Obtenido de Alcaldia de Medellín: www.medellin.gov.co

Montecristi, A. C. (2008). *Constitución de la República del Ecuador.* Quito, Ecuador: Ediciones Legales. Obtenido de http://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/823

Moscoso Cisneros, P. C. (Mayo de 2018). *La movilidad peatonal.* Tesis de invesgicación , Universidad Nacional de Cordova , Facultad de Arquitectura, Córdova.

Nacional, A. (2016). *Ley orgánica de ordenamiento territorial, uso y gestión de suelo.* Quito, Ecuador: Editora Nacional. Obtenido de www.registroficial.gob.ec

Norte, D. E. (16 de 01 de 2013). *Diario El Norte*. Obtenido de Diario El Norte: https://www.elnorte.ec/puente-del-tahuando-se-ampliara/

Norte, D. E. (30 de 01 de 2018). *Diario El Norte*. Obtenido de Diario El Norte: https://www.elnorte.ec/continuan-trabajos-en-la-construccion-de-colector-de-aguas-servidas/

Norte, D. E. (29 de 05 de 2019). *Diario El Norte*. Obtenido de Diario El Norte: https://www.elnorte.ec/en-ibarra-ya-no-soportan-el-mal-olor-y-ruido-de-planta-de-tratamiento-junto-al-tahuando/

Norte, D. E. (5 de 09 de 2019). *Diario El Norte*. Obtenido de Diario El Norte: https://www.elnorte.ec/vecinos-piden-monitoreo-en-la-ptar-dicen-que-sufren-afecciones-en-la-piel/

Norte, D. E. (19 de 06 de 2019). *Diario El Norte*. Obtenido de Diario El Norte: https://www.elnorte.ec/gerente-de-emapa-tomare-medidas-urgentes-sobre-la-ptar/

Norte, D. E. (25 de 09 de 2019). *Diario El Norte*. Obtenido de Diario El Norte: https://www.elnorte.ec/en-la-av-carchi-se-declaran-en-peligro-rdquo-latente/

Norte, D. E. (15 de 12 de 2019). *Diario El Norte*. Obtenido de Diario El Norte: https://www.elnorte.ec/los-molinos-soledad-y-memoria/

Norte, D. E. (22 de 03 de 2021). *Diario El Norte*. Obtenido de Diario El Norte: https://www.elnorte.ec/vecinos-barrio-santo-domingo-ibarra-participacion/

Quito, D. M. (2003). *Ordenanza sustitutivaa la ordenanza No. 3445 que contiene las normas de arquitectura y urbanismo.* Quito : Municipio Metropolitano de Quito .

Quito, D. m. (2013). *Reglamento que fija los parámetros objetivos para la aprobación técnica de los proyectos urbanísticos arquitectónicos.* Quito: DMQ.

Ramírez, M. J., & Kapstein, P. (28 de Junio de 2016). Regeneración urbana integrada: proyectos de acupuntura en Medellín. *Revistarquis 09, 5*, 103. doi:10.15517/ra.v5i1.25404

Rueda, S. (Diciembre de 2009). *Documentop.* Obtenido de Documentop: https://documentop.com/plan-de-indicadores-de-sostenibilidad-urbana-de-vitoria-gasteiz_5a4fea8e1723dd0bbd5945e3.html

Rueda, S., & Cormenzana, B. (Febrero de 2008). Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla. Barcelona, Seviilla, España.

Tamayo, A. (2007). *Ibarra: 400 Años de historia y tradición.* Ibarra: Caracteres Impresos (ECI).

Tobar, L. A. (2019). *Diseño urbano arquitectónico de un parque natural en las riberas del río Tahuando.* Ibarra: Pucesi.

Unidas, N. (20 de 10 de 2017). *Habitat 3.* Obtenido de H III: http://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf

Varela, A. (1995). Monografía de Ibarra. En A. d. Ibarra, *Monofografia de Ibarra* (pág. 500).
Ibarra.