



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**Diagnóstico para identificar procesos de Gentrificación mediante el Modelo de Calidad de Vida Urbana en la zona de influencia de la “Estación El Labrador del Metro de Quito”**

Moya Chávez, Cristian Paul

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Construcción

Carrera de Ingeniería Geográfica y del Medio Ambiente

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Ingeniero Geógrafo y del Medio Ambiente

PhD (c) Salazar Martínez, Rodolfo Jaime Fernando

23 de Marzo del 2021



### Document Information

Analyzed document	Cristian_Moya_Tesis_V_final_23032021.docx (D99367046)
Submitted	3/23/2021 5:16:00 PM
Submitted by	Rodolfo Salazar
Submitter email	rjsalazar@espe.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	rjsalazar.espe@analysis.urkund.com

### Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/189598866-Ediores-jorge-andrade-benitez-morella-briceno-avil...">https://docplayer.es/189598866-Ediores-jorge-andrade-benitez-morella-briceno-avil...</a> Fetched: 2/23/2021 5:45:56 PM	2
<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/73886832-De-su-bibliografa-y-anexos-como-articulo-en-publica...">https://docplayer.es/73886832-De-su-bibliografa-y-anexos-como-articulo-en-publica...</a> Fetched: 1/21/2020 4:43:16 AM	2
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8596/INCORPORACION%20DEN%20LA...">http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8596/INCORPORACION%20DEN%20LA...</a> Fetched: 2/22/2021 8:47:27 AM	3
<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/72608491-Diagnostico-estrategico-del-distrito-metropolitano-d...">https://docplayer.es/72608491-Diagnostico-estrategico-del-distrito-metropolitano-d...</a> Fetched: 5/31/2020 7:57:43 PM	1
<b>W</b>	URL: <a href="http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5477/LT-UCE-0011-99.pdf">http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5477/LT-UCE-0011-99.pdf</a> Fetched: 12/3/2020 3:01:06 AM	1
<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/84225669-I-congres-o-estudios-urbanos-ecuado-r-memorias-novie...">https://docplayer.es/84225669-I-congres-o-estudios-urbanos-ecuado-r-memorias-novie...</a> Fetched: 10/14/2019 1:58:47 AM	2
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.flacsoandes.edu.ec:8080/bitstream/10469/9406/1/TFLACSO-2016VCRN.pdf">http://repositorio.flacsoandes.edu.ec:8080/bitstream/10469/9406/1/TFLACSO-2016VCRN.pdf</a> Fetched: 3/16/2021 6:01:19 PM	1

Firma:



Firmado digitalmente por:  
RODOLFO JAIME  
FERNANDO SALAZAR  
MARTINEZ

.....  
Salazar Martínez, Rodolfo Jaime Fernando Ph.D. (c)

DIRECTOR



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y DEL MEDIO AMBIENTE

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “**Diagnóstico para identificar procesos de Gentrificación mediante el Modelo de Calidad de Vida Urbana en la zona de influencia de la Estación El Labrador del Metro de Quito**” fue realizado por el señor **Moya Chávez, Cristian Paul** el cual ha sido revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 23 de marzo de 2021

Firma:



Firmado electrónicamente por:  
RODOLFO JAIME  
FERNANDO SALAZAR  
MARTINEZ

.....  
Salazar Martínez, Rodolfo Jaime Fernando Ph.D. (c)

C. C. 1725683082



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y DEL MEDIO AMBIENTE

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo, **Moya Chávez, Cristian Paul**, con cédula de ciudadanía n° 1722704085, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **"Diagnóstico para identificar procesos de Gentrificación mediante el Modelo de Calidad de Vida Urbana en la zona de influencia de la Estación El Labrador del Metro de Quito"** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 1 de abril de 2021.

Firma

**Moya Chávez, Cristian Paul**

C.C.: 1722704085



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y DEL MEDIO AMBIENTE

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

Yo, Moya Chávez, Cristian Paul, con cédula de ciudadanía n° 1722704085 autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“Diagnóstico para identificar procesos de Gentrificación mediante el Modelo de Calidad de Vida Urbana en la zona de influencia de la Estación El Labrador del Metro de Quito”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 1 de abril de 2021

Firma

**Moya Chávez, Cristian Paul**

C.C.: 1722704085

## Dedicatoria

*Dedico el proyecto de tesis primordialmente a Dios, por darme salud y vida para cumplir esta meta.*

*A mi madre y abuela sin ellas no sería posible, este logro también es suyo.*

*A mi hermano que todo es posible y también cumplirá esta etapa, a pesar de la distancia cuenta conmigo.*

*A mi familia y amigos, quienes me han brindado su cariño y buenos augurios.*

**Cristian M.**

## **Agradecimientos**

A Dios por siempre estar junto a mí, por darme fuerza, valor y fe en los momentos más difíciles.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, que me ha inculcado grandes valores y brindado experiencias como oportunidades de forjar mi aptitud profesional.

A mi madre Paulina, por darme todo su amor incondicional día a día, apoyarme siempre ante cualquier acontecimiento y ser un gran ejemplo de perseverancia.

A mi abuela Cecilia, por enseñarme a ser solidario y tener ese espíritu tan noble.

A mis tíos y tías que siempre me han compartido consejos y experiencias de vida para las circunstancias que se presentan en la vida.

Al Ph.D.(c) Rodolfo Salazar, por el asesoramiento, orientación, empatía, confianza y apoyo en el presente proyecto y formación académica.

A la Ing. Ginella Jácome Msc, por su guía, comprensión y recomendaciones desde los inicios de la tesis.

Al Ing. Carlos Carrillo, por su gran amistad y colaboración ante cualquier duda o dificultad que se presentó en el trayecto de la tesis.

A mis amigos y amigas por sus palabras de aliento y momentos de felicidad compartida.

## Índice de Contenido

<b>Urkund .....</b>	<b>2</b>
<b>Certificación .....</b>	<b>3</b>
<b>Responsabilidad de autoría .....</b>	<b>4</b>
<b>Autorización de publicación .....</b>	<b>5</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>6</b>
<b>Agradecimientos .....</b>	<b>7</b>
<b>Índice de Contenido .....</b>	<b>8</b>
<b>Índice de Tablas.....</b>	<b>12</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>12</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>15</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>16</b>
<b>Capítulo I Introducción.....</b>	<b>17</b>
Planteamiento del problema.....	17
Antecedentes .....	18
Justificación e importancia.....	20
Área de estudio .....	22
Objetivos .....	23
Objetivo General .....	23
Objetivos Específicos .....	24
Metas .....	24

<b>Capítulo II Marco Teórico .....</b>	<b>25</b>
Fundamentación Teórica .....	25
Diagnostico Territorial .....	25
Planificación Territorial.....	25
Morfología Urbana .....	25
Sostenibilidad.....	25
Gentrificación.....	26
Etapas de la Gentrificación .....	26
Abandono institucional de los Barrios.....	26
Estigmatización de los Barrios.....	26
Aumento de especulación .....	26
Cambio de residentes .....	27
Comercialización de inmuebles.....	27
Calidad de Vida Urbana. ....	27
Fundamentación Conceptual .....	29
PostgreSQL.....	29
Seguridad Ciudadana.....	29
Sistemas Integrados de Transporte.....	29
Índice Ultravioleta .....	30
Monóxido de Carbono .....	31
Material Particulado .....	31

	10
Algebra de Mapas.....	32
Georeferenciación.....	32
Suma Ponderada .....	33
Interpolación IDW .....	33
Interpolación Kriging .....	34
Método MICMAC.....	35
Método MACTOR .....	37
Matriz Saaty .....	38
Ciudad Inteligente (Smart City) .....	38
Fundamentación Legal.....	38
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización .....	38
El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 .....	39
Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo.....	39
Ordenanza del Distrito Metropolitano 0352.....	40
Secretaria de Territorio, Hábitat y Vivienda Resolución.....	40
<b>Capítulo III Metodología.....</b>	<b>42</b>
Obtención y Almacenamiento de la Información.....	42
Modalidad de Investigación .....	42
Recopilación de la Información geográfica .....	43
Descripción de la Información.....	45

	11
Almacenamiento de la Información .....	45
Descripción y Diagnóstico Territorial.....	47
Descripción del Área de influencia la Estación Intermodal El Labrador .....	47
Diagnóstico del Área de Estudio.....	52
Servicios de Seguridad Ciudadana.....	52
Servicios Recolección de Basura y Salud .....	55
Servicios Transporte Público.....	58
Servicios Ambientales.....	60
Servicios Turísticos Económicos.....	63
Servicios de Educación .....	65
Servicios Culturales .....	66
Servicios de Gestión y Desarrollo Territorial.....	69
Análisis Espacial.....	75
Modelo de calidad de vida urbana .....	75
Evaluación Multiactor y Análisis de Expertos.....	89
Fase Actores.....	89
Fase Factores de Cambio .....	91
<b>Capítulo IV Resultados .....</b>	<b>98</b>
Índice de Genticabilidad .....	98
Escenarios Territoriales.....	101
Lineamientos Estratégicos .....	104
<b>Capítulo V Conclusiones Y Recomendaciones .....</b>	<b>106</b>

	12
Conclusiones.....	106
Recomendaciones.....	107
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>109</b>

### Índice de Tablas

<b>Tabla 1 Rangos establecidos en función del índice ultravioleta (IUV) .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 2 Tamaño mínimo de lote en edificaciones según su escala.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 3 Información recopilada .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 4 Clasificación de los usos del suelo (PUOS).....</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 5 Variables MICMAC.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 6 Indicador IVS.....</b>	<b>81</b>
<b>Tabla 7 Indicador ICSC.....</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 8 Indicador IBL.....</b>	<b>86</b>
<b>Tabla 9 Actores .....</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 10 Factores de cambio .....</b>	<b>92</b>
<b>Tabla 11 Escenarios.....</b>	<b>101</b>

### Índice de Figuras

<b>Figura 1 Área de influencia de la Estación El Labrador .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 2 Diagrama Calidad de Vida Urbana.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 3 Esquema Índice Calidad de Vida Urbana .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 4 Proceso algebra de mapas .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 5 Suma ponderada raster .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 6 Método de interpolación IDW.....</b>	<b>34</b>

<b>Figura 7</b> Método de interpolación Kriging.....	35
<b>Figura 8</b> Matriz influencias y dependencias .....	36
<b>Figura 9</b> Diagrama influencias y dependencias .....	37
<b>Figura 10</b> Escala de edificaciones por altura .....	41
<b>Figura 11</b> Esquema metodológico.....	42
<b>Figura 12</b> Sistema de información geográfica del DMQ .....	43
<b>Figura 13</b> Red metropolitana ambiental del DMQ.....	44
<b>Figura 14</b> Plataforma Geoportal del Instituto Geográfico Militar .....	44
<b>Figura 15</b> Sistema base de datos - Pg Admin.....	46
<b>Figura 16</b> Representación de la Geodatabase .....	47
<b>Figura 17</b> Mapa área de influencia por barrios .....	48
<b>Figura 18</b> Mapa densidad poblacional por hectárea .....	49
<b>Figura 19</b> Ubicación Estación Intermodal El Labrador .....	50
<b>Figura 20</b> Calle Isaac Albéniz .....	51
<b>Figura 21</b> Patio de talleres y cocheras.....	52
<b>Figura 22</b> Mapa incidentes registrados por el CIS 911 .....	53
<b>Figura 23</b> Incidentes por barrio.....	54
<b>Figura 24</b> Incidentes por día de ocurrencia .....	54
<b>Figura 25</b> Incidentes por rango de hora .....	55
<b>Figura 26</b> Generación de basura por Administraciones Zonales.....	56
<b>Figura 27</b> Mapa generación de basura y tipo de recolección .....	57
<b>Figura 28</b> Mapa servicios de salud pública y privada.....	58
<b>Figura 29</b> Distribución de flota por tipo de ruta .....	59
<b>Figura 30</b> Mapa sistema de transporte .....	60

<b>Figura 31</b> <i>Calendario de la calidad del aire 2019</i> .....	61
<b>Figura 32</b> <i>IUV reportado en el Parque Bicentenario y Jipijapa</i> .....	62
<b>Figura 33</b> <i>Actividades económicas turísticas</i> .....	63
<b>Figura 34</b> <i>Empresas por Administración Zonal</i> .....	64
<b>Figura 35</b> <i>Mapa actividades económicas y nivel socioeconómico</i> .....	65
<b>Figura 36</b> <i>Mapa infraestructura y clase educacional</i> .....	66
<b>Figura 37</b> <i>Sitios más visitados en el DMQ</i> .....	67
<b>Figura 38</b> <i>Mapa Servicios Culturales</i> .....	68
<b>Figura 39</b> <i>Llegadas internacionales a Quito sin crisis sanitaria</i> .....	69
<b>Figura 40</b> <i>Usos de suelo (PUOS)</i> .....	71
<b>Figura 41</b> <i>Mapa nivel de aptitud constructiva</i> .....	72
<b>Figura 42</b> <i>Mapa área lotes</i> .....	73
<b>Figura 43</b> <i>Mapa escala de edificaciones por pisos</i> .....	74
<b>Figura 44</b> <i>Mapa uso actual del suelo</i> .....	75
<b>Figura 45</b> <i>Esquema de conformación del índice de Genticabilidad (IG)</i> .....	77
<b>Figura 46</b> <i>Diagrama de influencias y dependencias (MID)</i> .....	78
<b>Figura 47</b> <i>Matriz Saaty</i> .....	79
<b>Figura 48</b> <i>Organigrama Distrito Metropolitano de Quito</i> .....	90
<b>Figura 49</b> <i>Matriz de posiciones valoradas (MAO)</i> .....	97
<b>Figura 50</b> <i>Histograma de la implicación de actores sobre los objetivos 2MAO</i> .....	97
<b>Figura 51</b> <i>Mapa Índice de Genticabilidad</i> .....	99
<b>Figura 52</b> <i>Distancias netas entre objetivos y escenarios</i> .....	102
<b>Figura 53</b> <i>Mapa Escenarios Territoriales</i> .....	102
<b>Figura 54</b> <i>Estrategias Socioambientales y de Seguridad Ciudadana</i> .....	104

## Resumen

La Estación Intermodal El Labrador de la Primera Línea del Metro de Quito, proyecto de prioridad local y nacional, que conlleva a la mejora de la movilidad, productividad y calidad de vida de los ciudadanos de Quito, sus alrededores y el país en general; tiene una sorprendente oportunidad para proyectar sustentablemente el desarrollo del territorio, en consecuencia, el objetivo del estudio de investigación fue identificar el proceso de consolidación urbana en el que se encuentran los barrios para la zona de influencia inmediata a la Estación, a partir del modelo de Calidad de Vida Urbana propuesto en Hábitat 3, que comprende en indicadores económicos, medioambientales, sociales y urbanísticos. Para llevar a cabo esto se implementaron 4 fases metodológicas, obteniendo previamente 3 índices principales: Índice de Buena Localización, Índice de Vulnerabilidad Social de Barrios e Índice de Capital Social Cultural cuyo producto propone el Índice de Gentrificación plasmado en un mapa final. Posteriormente se realizó un análisis multiactor y de expertos para identificar mediante un juego de actores los factores de cambio, con el fin de organizar escenarios que impulsen el desarrollo basado en las Smart Cities. Finalmente, una vez establecidos los dos escenarios tendenciales se procedió a generar las acciones a realizar en el espacio territorial. La principal conclusión es que los barrios que se encuentran en un proceso de Estigmatización son Dammer 2 y La Luz y tienen que ser tomados en cuenta de forma inmediata.

### **PALABRAS CLAVE**

- **METRO DE QUITO**
- **GENTRIFICACIÓN**
- **CALIDAD DE VIDA URBANA**
- **ESTACIÓN INTERMODAL EL LABRADOR**

### **Abstract**

The Labrador Intermodal Station on the First Line of the Quito Subway is a project of local and national priority which leads to the improvement of mobility, productivity and quality of life of the citizens of Quito, its surroundings and the country in general; has a surprising opportunity to sustainably project the development of the territory. Consequently, the objective of the research study was to identify the urban consolidation process in which the neighborhoods are located for the area of immediate influence to the Station, based on the Urban Quality of Life model proposed in Habitat 3, which includes in economic, environmental, social and urban indicators. To carry out this, 4 methodological phases were implemented, previously obtaining 3 main indices: Good Location Index, Neighborhood Social Vulnerability Index and Cultural Social Capital Index whose product proposes the Gentrification Index reflected in a final map. Subsequently, a multistakeholder and expert analysis was carried out to identify the factors of change through a game of actors, in order to organize scenarios that promote development based on Smart Cities. Finally, once the two trend scenarios were established, the actions to be carried out in the territorial space were generated. The main conclusion is that the neighborhoods that are in a process of stigmatization are Dammer 2 and La Luz and they have to be taken into account immediately.

### **KEYWORDS**

- **SUBWAY OF QUITO**
- **GENTRIFICATION**
- **URBAN QUALITY OF LIFE**
- **THE LABRADOR INTERMODAL STATION**

## Capítulo I

### Introducción

#### Planteamiento del problema

Los gobiernos latinoamericanos con el fin de reactivar económicamente la ciudad y atraer capital global, invierten grandes sumas de dinero en la expulsión de distintos sectores de población de escasos ingresos, lo que conlleva a un proceso de transformación de un espacio urbano que se encuentra en estado de deterioro a un aumento del coste habitacional en estos espacios. A consecuencia de esta situación los residentes originales “clase trabajadora” que tradicionalmente habitan el lugar, lo abandonan situándose en lugares más periféricos, lo que produce que este "nuevo" espacio vaya a ser ocupado por clases sociales con mayor poder adquisitivo que les permita aportar estos nuevos costes; proceso denominado Gentrificación (Marti- Costa .et.al., 2016). Los tipos de Gentrificación son innumerables, el fenómeno es diverso y ha tomado muchas formas como por ejemplo un barrio que ha sido despreciado en algunas ocasiones llega a convertirse en un sitio histórico dedicado de lleno al turismo (UNAM, 2017).

De acuerdo con lo expresado por Guallichico (2017), el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) ha ido cambiado por componentes y características propias de un proceso de evolución demográfica en especial por un crecimiento de parroquias en proceso de consolidación – periféricas, en congruencia de los diferentes procesos de reurbanización; y muy pocos proyectos contemplan la inserción de viviendas asequibles para los habitantes preexistentes como es el caso en la Parroquia La Kennedy. Según Casgrain & Janoschk (2013), mencionan como gentrificación de nueva construcción, la que ocurre en la rehabilitación de áreas abandonadas (Antiguo Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre) o la construcción en altura en terrenos baldíos de barrios existentes (Plataformas Gubernamentales).

Por otra parte Hurtado (2015), concluye que el DMQ es una ciudad considerada como centro de desarrollo económico, por lo que las personas lo ven como una oportunidad de progresar, ocasionando asentamientos de comercio informales, inseguridad, asentamientos humanos irregulares, en consecuencia el uso y ocupación del suelo cambian y no son compatibles con la normativa vigente. Un gran ejemplo y de vital importancia para la ciudad es la reinscripción del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre que se ha convertido en una gran muralla que fragmenta a la ciudad, evitando el paso de los transeúntes, y desconectado totalmente la movilidad de este a oeste y viceversa, lo cual produjo un fenómeno de emigración de los habitantes hacia espacios adyacentes, entre otros, los distintos valles que rodean a la ciudad, por falta de espacios públicos y culturales, problemas de movilización y congestión vehicular, la poca oferta de vivienda multifamiliar e inseguridad.

### **Antecedentes**

El proyectar un modelo de ciudad funcional y sostenible es un propósito en el que los países del mundo se han enmarcado para una mejor conservación y sistematización social, ambiental y cultural. Las áreas centrales de las ciudades de América Latina se caracterizan por la ocupación del espacio público por parte de población de escasos recursos económicos, situación que el Estado considera como primicia central para los problemas de la imagen urbana, es así que las nuevas políticas públicas sugieren planes de recuperación urbana, mediante el apoyo y reintegración a la población en mendicidad y dedicada al comercio informal, tal como se demuestra en los casos de Quito y Guayaquil (CAF, 2014).

De acuerdo con Sánchez & Donovan (2018), la cooperación entre las ciudades que han implementado decisiones innovadoras en materia de políticas de desarrollo de suelo, urbano y vivienda, presentan tres casos de medidas a adoptar que son i) los instrumentos para la recuperación de plusvalías; ii) la obtención de suelos para dotaciones y vivienda social; y iii) la

distribución equitativa de beneficios y cargas derivadas de la acción urbanística orientada a la autofinanciación del desarrollo urbano.

Es exactamente que la Constitución de la República del Ecuador del 2008, establece en los numerales 5 y 6 del artículo 3 como deberes primordiales del “Estado planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable...” y artículo 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”. Para avalar los lineamientos establecidos se emite el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) que regula la descentralización territorial. El COOTAD en el artículo 297 plantea la necesidad de diseñar y adoptar mediante el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PMOT), los instrumentos y procedimientos de gestión que permitan ejecutar actuaciones integrales y articular las actuaciones sectoriales que afectan la estructura del territorio. De acuerdo con ello, se definen objetivos y políticas y se plantean estrategias para su implementación operacional.

En el año 2014 la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda en una acción coordinada con todas las instituciones, elabora el Diagnóstico Estratégico del Distrito Metropolitano de Quito en el que se establece los 5 ejes principales para describir y comprender la situación actual del DMQ. Los ejes son definidos como Ambiental, Social y Económico que a su vez se interrelacionan con la Movilidad y Territorio, identificando a detalle los problemas claves mediante un análisis sectorial, en razón de generar futuras propuestas de mejoramiento y transformación que serán parte de los planes metropolitanos de desarrollo y de ordenamiento territorial; entre algunos, reforzar la seguridad pública, mejorar el alumbrado público, mantenimiento de los espacios públicos como parques - plazas además apoyar y reintegrar a la población en mendicidad y dedicada al comercio informal.

La Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, en atención al plan de implementación del Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros para el Distrito Metropolitano de Quito, efectúa en el año 2013 el proyecto Primera Línea del Metro de Quito, que constituirá el eje articulador de dicho sistema con una longitud de 22 kilómetros y 15 estaciones. Como plantea Inteligentarium (2015), en su estudio “Formulación de lineamientos generales para la elaboración de Política Pública antigentrificación en relación con El Metro De Quito Fase 2”; la Estación El Labrador ubicada en el extremo norte a lo largo del trazado, tiene varios aspectos fundamentales y debe ser tomada como un caso especial, debido a que es nueva centralidad en proceso de formación que modifica la estructura urbana por la salida del Antiguo Aeropuerto y ejecución del Parque Bicentenario, en efecto las restricciones de altura del antiguo cono de aproximación al aeropuerto, contaminación ambiental y la incompatibilidad de usos del suelo ya no existen y deberán ser controladas.

Por otro lado Viana (2016), revela que en el caso de Ecuador y Quito, existen muy pocos estudios sobre gentrificación cuantitativa y con un análisis demográfico - espacial, los que existen no hablan específicamente con las teorías sobre gentrificación ya que analizan estos procesos bajo enfoques políticos, subjetivos, de blanqueamiento y segregación.

### **Justificación e importancia**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la agenda 2030, constituyen como metas globales para el Desarrollo de las “Ciudades y Comunidades Sostenibles”, en específico lo que se articula con el Objetivo 11, el cual expresa fundamentalmente construir ciudades verdes, espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles y resilientes a través de promover buenas prácticas ambientales y diseño urbanístico (ONU, 2015).

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida”, dentro de su Estrategia Territorial Nacional propone como una de las directrices territoriales primordiales a la cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos. Específicamente en el lineamiento a.1 expresa: “Promover programas de vivienda de interés social en suelo urbano vacante y zonas provistas de servicios públicos y equipamiento básico, evitando la segregación espacial y la expulsión de la población residente y evaluando adecuadamente el riesgo de ocurrencia de desastres de origen natural o antrópico”. Además, en el ítem “La articulación para la gestión territorial y gobernanza multinivel” en sus lineamientos e.1., f.2., enuncia impulsar los planes de desarrollo y ordenamiento territorial así como complementar los procesos de descentralización para bienes y servicios públicos.

De igual manera; los numerales 1 y 2 del artículo 264 de la Constitución, manifiestan que los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias: 1. “Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural”. 2. “Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón; mediante La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo que busca establecer las reglas generales que rigen las competencias de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo urbano y rural”. Del mismo modo homologar a nivel nacional los conceptos e instrumentos relativos a ordenamiento territorial, planeamiento urbanístico y gestión del suelo. Por otro lado, el art 31 dispone que las personas tengan 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.

Como señala Benalcázar (2018), la convergencia del transporte y movilidad en el área del parque Bicentenario – Estación El Labrador del Metro de Quito influirá drásticamente en

toda la zona norte de la ciudad, en específico por la calle Isaac Albéniz que se ubica en relación directa al ingreso vehicular de la Estación Multimodal y maneja los flujos del transporte, en razón que es la única que presenta dos carriles por sentido Este a Oeste y viceversa, además de un futuro bulevar con gran atracción turística. La Estación El Labrador juega un papel muy importante ya que al tratarse de un intermodal va a conectar los diferentes servicios de transporte como el Metro, Trolebús, Ecovía, el Corredor Central Norte y BiciQuito; por consiguiente generaran diferentes escenarios con oportunidades, cambios y condiciones en los residentes “originales” de los sectores aledaños.

Uno de los aspectos que particularmente causa conflicto a estos residentes es el Parque Bicentenario que tiene carácter recreativo, ambiental y cultural, sin embargo, de acuerdo con la conformación morfológica del sector y por la existencia de barrios residenciales; al este como Franklin Tello, Aviación Civil, La Concepción, Maldonado, entre otros, y al oeste como Las Acacias, La Luz y Dammer 2 donde las posturas enfrentadas generan división respecto al desarrollo económico pero también a la seguridad.

Finalmente, la coyuntura que tiene la Primera Línea del Metro de Quito es variada y optimista, un gran ejemplo es el Metro de Santiago de Chile. Herrera & Razmilic (2016), exponen que la operación ha sido sin duda la más importante inversión urbana ordenadora de la ciudad en los últimos tiempos. Esfuerzo que ha develado las valorizaciones desiguales de los suelos, la mayor demanda por vivienda y espacios públicos, acentuación de la diferencial infraestructura y de servicios, el progreso económico y una contribución importante a la centralidad de la urbe; motivos para un mayor aporte de inversión pública, planificación y gobernanza metropolitana.

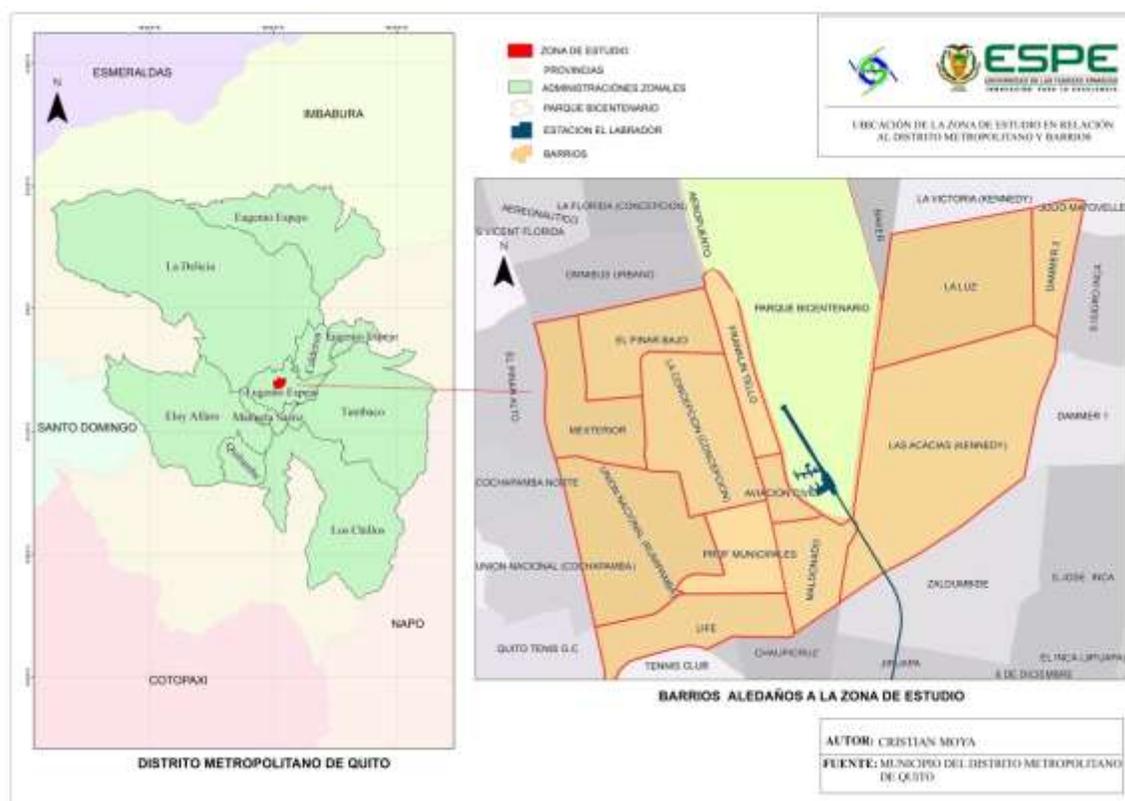
### **Área de estudio**

La escala espacial que contempla el proyecto de investigación es específicamente en parte de los predios inmediatos a las Parroquias Concepción, Kennedy y Rumipamba donde se

encuentra ubicada La Estación Intermodal El Labrador del Metro de Quito, de la Administración Zonal Eugenio Espejo del Distrito Metropolitano de Quito, Provincia de Pichincha. Ver figura 1.

**Figura 1**

*Área de influencia de la Estación El Labrador*



Nota: El área de estudio se focaliza en los barrios aledaños que son: Aviación Civil, Dammer 2, El Pinar Bajo, Franklin Tello, La Concepción, La Luz, Las Acacias, Life, Maldonado, Mexterior, Profesores Municipales, Unión Nacional y El Parque Bicentenario.

## Objetivos

### Objetivo General

- Analizar e identificar el proceso de gentrificación en el que se encuentra el área de afectación de la Estación El Labrador de la Primera Línea del Metro de Quito mediante el modelo de calidad de vida urbana.

**Objetivos Específicos**

- Recopilar las variables explicativas en razón de los 3 tipos de ecologías urbanas.
- Determinar la zona de influencia directa con el mayor porcentaje de susceptibilidad a la Gentrificación en el área de la Estación El Labrador del Metro de Quito.
- Generar escenarios territoriales óptimos en el área de estudio mediante un análisis multiactor y análisis de expertos.
- Desarrollar una serie de estrategias de intervención urbana sostenible (socio ambiental y de seguridad) en el espacio público.

**Metas**

- Una geodatabase con información de las variables explicativas.
- Un mapa de Índice de Genticabilidad para el área de afectación de la Estación El Labrador del Metro de Quito.
- Una matriz MIC –MAC.
- Un cuadro resumen donde se definen los lineamientos socio ambientales y de seguridad ciudadana a seguir en la zona de estudio.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### **Fundamentación Teórica**

##### **Diagnostico Territorial**

Interpretar y comprender los problemas, oportunidades y necesidades del territorio sobre la importancia relativa, alcance o interés compartido entre los actores locales, mediante el análisis y descripción de sus antecedentes.

##### **Planificación Territorial**

Proceso que propone identificar, distribuir, organizar y regular con una visión prospectiva, las actividades humanas que soportan el desarrollo en el territorio de acuerdo con ciertos criterios y prioridades de tal manera que se configure un sistema territorial armónico, funcional y eficiente, que proporcione a la población los servicios necesarios en un marco adecuado para la calidad de vida (MDMQ, 2012). Dentro de la planificación se encuentra la prospectiva territorial, que analiza situaciones futuras.

##### **Morfología Urbana**

Análisis de la producción y modificación de la forma urbana en el tiempo, por el emplazamiento externo que presenta la ciudad, donde la forma urbana es un sistema complejo y dinámico que engloba conjunto de componentes y sus relaciones espaciales. Generalmente se plantean tres variables primordiales para el estudio de un sistema urbano como son el plano soporte, uso del suelo y edificación (SgROI, 2011).

##### **Sostenibilidad**

Desarrollo que asegura las características sociales, ecológicas, económicas del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones, garantizando la equidad, viabilidad y soporte del sistema (Moreno, 2015).

## **Gentrificación**

Según Ruth Glass (1964) en definición, es el “aburguesamiento de un determinado lugar producido por el desplazamiento y expulsión de sus residentes originarios y de su reemplazo por habitantes con mayor poder adquisitivo”. Por otro lado Janoschka & Sequera (2014), describe el término desde dos coyunturas positivas y/o negativas en un punto de dependencia del sector urbano en el que influye, en consecuencia y desde una perspectiva positiva es de gran apoyo a la rehabilitación de la calidad de vida y optimización del comercio, producción, movilidad, atracción turística y espacios públicos de desarrollo científico – cultural.

### **Etapas de la Gentrificación**

#### **Abandono institucional de los Barrios**

Los procesos de gentrificación influyen sobre barrios en etapa de deterioro a consecuencia de la falta de inclusión, servicios, equipamientos e infraestructuras, por motivos del descuido en atención gubernamental y de inversión pública y/o privada, donde se infiere que estas áreas presentan un grado de consolidación muy bajo.

#### **Estigmatización de los Barrios**

Los barrios son afectados por una estigmatización progresiva, producto de la inseguridad. Esta percepción negativa, orienta al declive del precio del suelo por ende a la mala apreciación de los pobladores de la ciudad, donde se infiere que estas áreas presentan un grado de consolidación bajo.

#### **Aumento de especulación**

Por consiguiente y con los precios del suelo en desplome, los especuladores compran predios de estos barrios en razón de revalorizar su cotización, en consecuencia esta fase genera progreso en el barrio, donde se infiere que estas áreas presentan un grado de consolidación media.

### **Cambio de residentes**

A medida que los barrios se convierten en un destino apetecido para los estratos con un alto poder adquisitivo; el costo de la vida y actividades comerciales se encarecen, lo que genera que los residentes “originales” se vean forzados a abandonar el área, comúnmente a la periferia de la ciudad. Sin embargo, este desplazamiento reconstruye una nueva oportunidad de identidad productiva, histórica y turística que impulsa y atrae una relevancia fructífera, donde se infiere que estas áreas presentan un grado de consolidación alta.

### **Comercialización de inmuebles**

Por último, cuando los barrios presentan condiciones óptimas para obtener la mayor plusvalía posible, las empresas privadas construyen y/o rehabilitan inmuebles para su venta y post comercialización, donde se infiere que estas áreas presentan un grado de consolidación muy alta.

### **Calidad de Vida Urbana.**

Desde el año 1996, la Conferencia de las Naciones Unidas, promueve programas de indicadores urbanos como herramienta principal para medir el estado de las ciudades a lo largo del tiempo con criterios objetivos. Como plantea Leva (2005), la calidad de vida urbana (CVU) es el grado en que el espacio territorial posibilita la satisfacción para las necesidades de los ciudadanos en un carácter temporal y multidimensional. Ver figura 2.

**Figura 2**

*Diagrama Calidad de Vida Urbana*

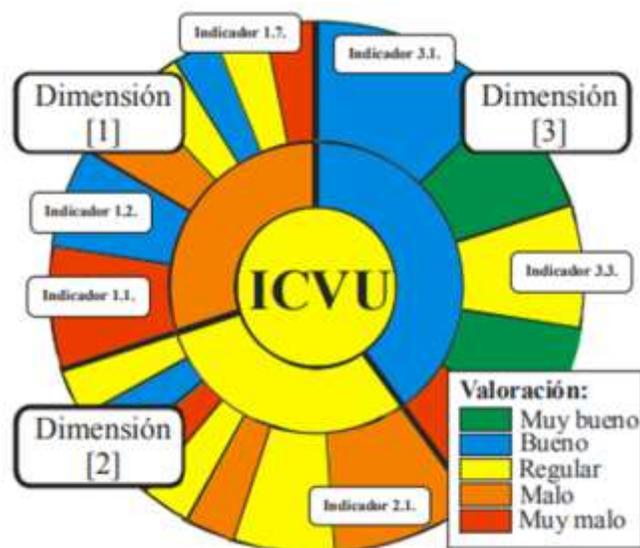


Nota: Diagrama espacio vs tiempo en función de las necesidades de la sociedad. *Obtenido de Leva, G. (2005). Indicadores de Calidad Urbana. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.*

Por otra parte, Mendoza (2010) considera que el proceder para la generación, disponibilidad y comportamiento de la urbe se valora en indicadores; instrumentos imprescindibles para la monitorización, integración total y gestión participada, estos permiten analizar y descubrir de forma detallada, aquellas potencialidades y debilidades. Los niveles de calidad de vida deben tomar en cuenta tanto la dimensión objetiva como subjetiva, esta última afiliada a la percepción del sujeto, es así, que para construir el índice de calidad de vida urbana (ICVU) como se observa en la Figura 3, los indicadores parten de la idea que el espacio público no es un espacio neutro, establece jerarquías y prioridades, beneficia determinados valores y anula otros, con el fin de generar un modelo recomendable.

**Figura 3**

*Esquema Índice Calidad de Vida Urbana*



Nota: Dimensiones por ponderación múltiple del índice de calidad de vida urbana (ICVU). *Obtenido de Leva, G. (2005). Indicadores de Calidad Urbana. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.*

### **Fundamentación Conceptual**

#### **PostgreSQL**

Sistema gestor de bases de datos orientados a objetos, es decir, es una multiplataforma que almacena diferentes tipos de información de tal modo que sea fácilmente accesible, gestionada y actualizada donde su licencia y desarrollo es de código abierto.

#### **Seguridad Ciudadana**

Concepto integral del Buen Vivir que gestiona la calidad de vida de la población, en una acción comunitaria que prevalece la integridad física (derecho humano fundamental) para la convivencia y desarrollo a través del acceso a un sistema de justicia eficaz (CAF, 2014).

#### **Sistemas Integrados de Transporte**

Los Sistemas Integrados de Transporte Público (SITP) integran físicamente todos los tipos de transporte colectivo público, tal que optimiza la interconexión y calidad del transporte

reflejado en la satisfacción del usuario prevaleciendo los costos y tiempo del servicio (MDMQ, 2012).

### **Índice Ultravioleta**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sostiene como “la medida de la intensidad de la radiación ultravioleta solar en la superficie terrestre que tiene relación con los efectos sobre la piel humana y se expresa como un valor superior a cero”. La radiación ultravioleta presenta longitudes de onda menores a 400 nm, y se puede subdividir en 4 intervalos que son:

- UV-A, 315 – 400 nm (produce envejecimiento)
- UV-B, 280 - 315 nm (produce quemadura)
- UV-C, 200 - 280 nm (fracción cósmica)
- UV-vacío, menor a 200 nm (se propaga esencialmente en el vacío del espacio)

El valor del índice ultravioleta (IUV) varia a través de todo el día, es por aquello que se prioriza la intensidad máxima de la radiación ultravioleta en períodos de cuatro horas en torno al medio día solar. En base a los rangos del IUV como se presenta en la tabla 1, se establece las recomendaciones para la población (Cabrera, 2005).

**Tabla 1**

*Rangos establecidos en función del índice ultravioleta (IUV)*

IUV	RANGO	RECOMENDACIÓN
Bajo	0-2	Puede permanecer en el exterior sin riesgo.
Moderado	3-5	Manténgase a la sombra durante las horas centrales del día, póngase camisa, crema de protección solar y sombrero.
Alto	6-7	Manténgase a la sombra durante las horas centrales del día, póngase camisa, crema de protección solar y sombrero.
Muy Alto	8-10	Evite salir durante las horas centrales del día. Busque sombra Son imprescindibles camisa, crema de protección solar y sombrero
Extremo	≥ 11	Evite salir durante las horas centrales del día. Busque sombra Son imprescindibles camisa, crema de protección solar y sombrero.

Nota: Se aprecia los rangos de IUV desde bajo hasta extremo y sus recomendaciones. *Obtenido de Cabrera, S. (2005). Radiación Ultravioleta. Santiago de Chile: Radiación Ultravioleta y Salud.*

### **Monóxido de Carbono**

Gas incoloro, inodoro y altamente tóxico, producto de la incineración incompleta de combustibles cuya fórmula química es CO, para el DMQ “la concentración de las muestras de CO determinadas de forma continua, en un periodo de 8 horas, no deberán exceder diez mil microgramos por metro cúbico (10 000 µg/m<sup>3</sup>) no más de una vez al año” (MAE, 2011).

### **Material Particulado**

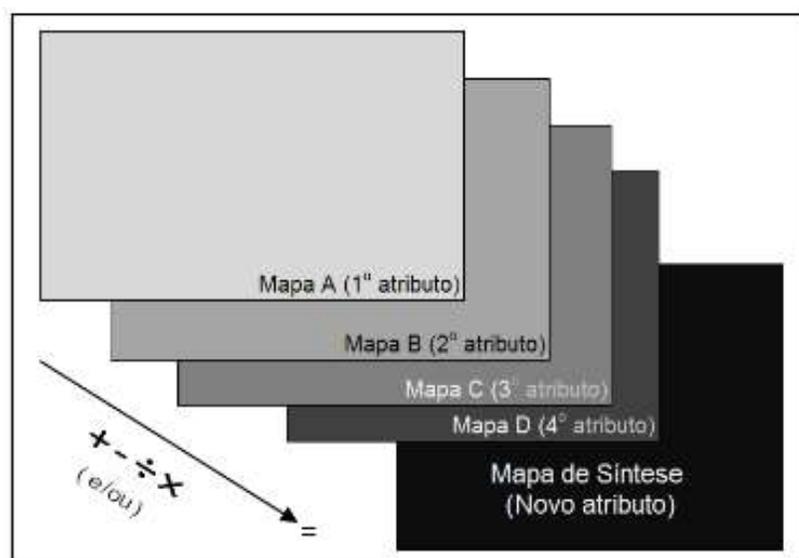
Partículas en suspensión de material sólido y líquido a partir de sustancias orgánicas o inorgánicas presentes en la atmosfera, se designa como PM10 al material particulado de diámetro aerodinámico menor a 10 micrones, para el DMQ se considera “el promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas, no deberá exceder de cien microgramos por metro cúbico (100 µg/m<sup>3</sup>)” (MAE, 2011).

## Álgebra de Mapas

Desde el punto de vista cartográfico el álgebra de mapas, se refiere a la combinación múltiples capas que presentan diferentes atributos como se observa en la figura 4, cuyo objetivo es generar nueva información capaz de brindar una visión diferente del conjunto de atributos involucrados (Moreira , 2012).

### Figura 4

*Proceso algebra de mapas*



Nota: Se presenta el proceso de síntesis cartográfica para obtener una nueva capa. *Obtenido de Moreira. (2012). Methodological procedures and guidelines for Spatial Synthesis with quantitative attributes by maps algebra and multicriteria analysis. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.*

## Georeferenciación

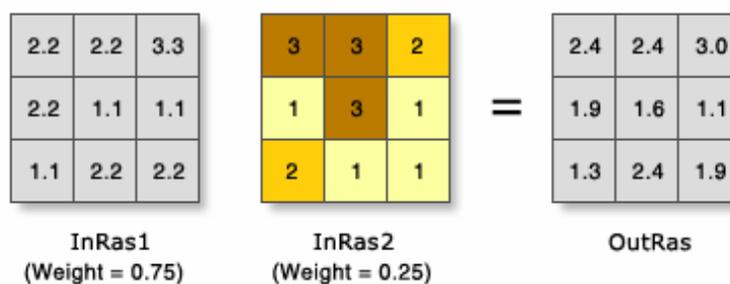
Proceso de rectificación, correspondiente entre las coordenadas de los píxeles de la imagen y las coordenadas reales sobre el terreno de los objetos que estos píxeles representan, en un sistema de referencia. (Arozarena, 2016)

## Suma Ponderada

Algoritmo de toma de decisiones multicriterio para la evaluación de un número de alternativas en función de un número de criterios de decisión en formato ráster, donde se superpone diversos ráster en razón de multiplicar cada uno por un peso específico y suma los resultados. Ver figura 5.

**Figura 5**

*Suma ponderada raster*



Nota: Representación de una suma ponderada Raster. *Obtenido de ESRI. (2016a).*

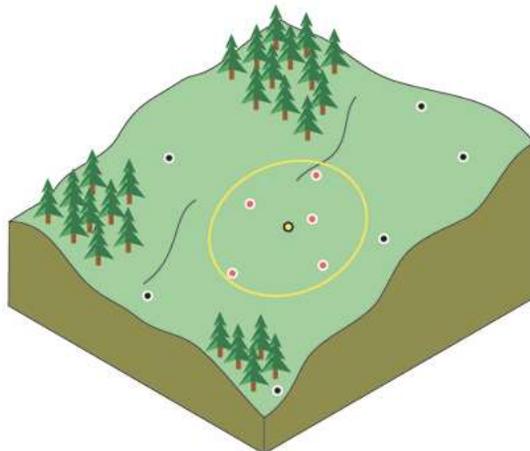
<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/tools/spatial-analyst-toolbox/weighted-sum.htm>

## Interpolación IDW

Método de interpolación que utiliza la distancia inversa ponderada (IDW), es decir, estima los valores de las celdas más cercanas a una superficie continua y reduce su influencia a medida que la distancia aumenta respecto al origen. Ver figura 6.

**Figura 6**

*Método de interpolación IDW*



Nota: Se observa que la variable que se representa cartográficamente (puntos en color rojo) disminuye su influencia a mayor distancia desde su ubicación (punto color amarillo). *Obtenido de ESRI. (2016b).*

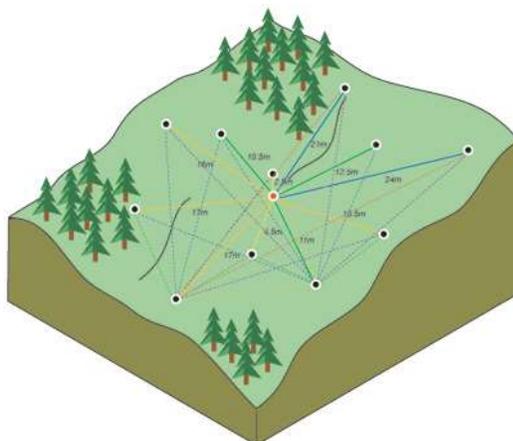
<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/tools/spatial-analyst-toolbox/how-idw-works.htm>

### **Interpolación Kriging**

Método de auto correlación espacial de los valores, que busca generar superficies continuas a partir de puntos discretos, asumiendo que la media desconocida es constante, es decir, las variables son estacionarias y no tienen tendencias. Ver figura 7.

## Figura 7

### Método de interpolación Kriging



Nota: Se observa la asociación de un punto en color rojo con todas las demás ubicaciones medidas.

Obtenido de ESRI. (2016c). <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/tools/3d-analyst-toolbox/how-kriging-works.htm>

### Método MICMAC

El método de prospectiva Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC), consiste en configurar la matriz de análisis estructural a una potencia de valores sucesivos, de este modo se analizan varias líneas de sistemas concretos (Godet, 1971).

Las variables del sistema pueden tener una cantidad indefinida, donde la suma de las filas como columnas describe su influencia y dependencia, identificando variables esenciales del mismo. Ver figura 8.

Figura 8

Matriz influencias y dependencias

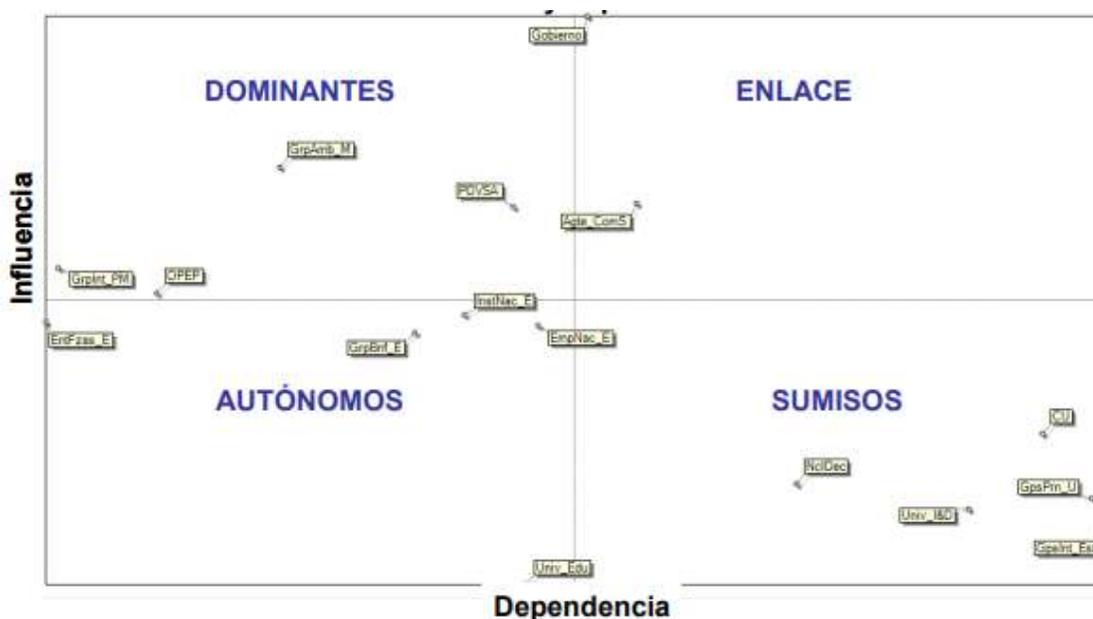
		Variables del Sistema						
		F.C	EE - 7	MC - 3	TH - 2	F - 7	GC - 2	O - 3
Variables del Sistema	F.C	F.C						
	EE - 7		3	2	3	1	1	
	MC - 3	3		2	2	2	2	
	TH - 2	2	1		2	3	2	
	F - 7	2	2	3		2	2	
	GC - 2	3	3	1	3		1	
O - 3	1	2	1	2	1			
		Dependencia						

Nota: Se presenta una matriz de 6 vs 6 variables, identificadas en el sistema con una ponderación de 1 a 3 para su calificación. *Obtenido de Pérez & Vargas (2016). El uso del método MICMAC para la definición de procesos de intervención en las organizaciones. Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana, 92-105.*

Por consiguiente, se calcula el producto de los interceptos de la matriz para estabilizar el resultado de influencias y dependencias al 100% y mostrar los desplazamientos de las variables en el plano cartesiano. Ver figura 9.

Figura 9

Diagrama influencias y dependencias



Nota: Se presenta el diagrama de influencias y dependencias, donde en el cuadrante 1 se encuentran las variables de alta influencia, cuadrante 2 alta influencia y relativa dependencia, cuadrante 3 poca influencia y poco dependientes y cuadrante 4 alta dependencia y baja influencia respectivamente.

Obtenido de Pérez, R., & Vargas, H. (2016). *El uso del método MICMAC para la definición de procesos de intervención en las organizaciones*. Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana, 92 -105.

### Método MACTOR

El método análisis Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones (MACTOR), busca estimar el equilibrio de poder entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias frente a retos y objetivos asociados. Además, permite ofrecer una comprensión de los juegos de alianzas y conflictos de un ecosistema de actores y proporcionar un análisis de los resultados más razonables. (Godet, 1991)

### **Matriz Saaty**

Método matemático que permite dar valores numéricos a los juicios dados por las personas, donde se utiliza escalas de razón. La información que demandan los tomadores de decisiones es una matriz cuadrada que contiene comparaciones pareadas de alternativas o criterios, después de obtener la matriz de comparaciones pareadas, es posible hacer una síntesis de las preferencias deducidas de cada faceta del estudio, con el interés de conseguir prioridades generales y un orden de las alternativas. (Berumen, 2007)

### **Ciudad Inteligente (Smart City)**

Iniciativa de las Naciones Unidas para el desarrollo urbano sostenible que incide sobre las políticas del espacio territorial para el desarrollo equilibrado en relación a los factores económicos, sociales, ambientales y culturales (Moreno, 2015). El modelo ideal de una ciudad inteligente se basa en los siguientes subsistemas:

- Smart Grids: redes inteligentes interconectadas.
- Smart Metering: medición inteligente de los datos de gasto energético.
- Smart Buildings: edificios como modelo de eficiencia.
- Smart Sensors: los sensores inteligentes.
- eMobility: implantación de movilidad eléctrica.
- Smart Citizen: ciudadanos como parte fundamental de la ciudad.

### **Fundamentación Legal**

#### **Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización**

El Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización-COOTAD (2010), en sus lineamientos 54 y 55 establece las funciones y competencias de los gobiernos autónomos descentralizados (GADs) que:

Ítem c. “Establecer el régimen de uso del suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales”.

Ítem h. “Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines”.

### **El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021**

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida” dentro de su Estrategia Territorial Nacional propone como una de las directrices territoriales primordiales a la “Cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos” específicamente en la directriz:

d.4. “Desarrollar procesos de planificación especial en áreas de influencia de proyectos de trascendencia nacional y zonas económicas de desarrollo especial”.

### **Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo**

La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo – LOOTUGS (2016), en el Capítulo 3 Sección 3 establece que se genere instrumentos herramientas que orientan la generación y aplicación de la normativa urbanística, y consisten en:

Art. 42. Tratamientos urbanísticos.- “Los tratamientos son las disposiciones que orientan las estrategias de planeamiento urbanístico de suelo urbano y rural, dentro de un polígono de intervención territorial, a partir de sus características de tipo morfológico, físico ambiental y socioeconómico”.

Art. 43. Estándares urbanísticos.- “Los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos establecerán las determinaciones de obligatorio cumplimiento respecto de los parámetros de calidad exigibles al planeamiento y a las actuaciones urbanísticas con relación al espacio público, equipamientos, previsión de suelo para vivienda social,

protección y aprovechamiento del paisaje, prevención y mitigación de riesgos, y cualquier otro que se considere necesario, en función de las características geográficas, demográficas, socio-económicas y culturales del lugar”.

### **Ordenanza del Distrito Metropolitano 0352**

El Distrito Metropolitano de Quito mediante Ordenanza 0352 “Plan Especial Bicentenario – Parque De La Ciudad” postula:

Art. 2. Objetivo General.- “Disponer y garantizar un apropiado desarrollo territorial, generando óptimas condiciones del uso del suelo, manejo sustentable de recursos naturales y ecológicos, desarrollo de potencialidades urbanísticas, turísticas, residenciales y de servicios”.

Art. 23. Tratamientos Urbanísticos.- “Los tratamientos urbanísticos específicos se asignaran en base de un análisis de la funcionalidad y capacidad de carga de los sistemas de transporte, fraccionamiento del suelo, grado de consolidación, entre otros”.

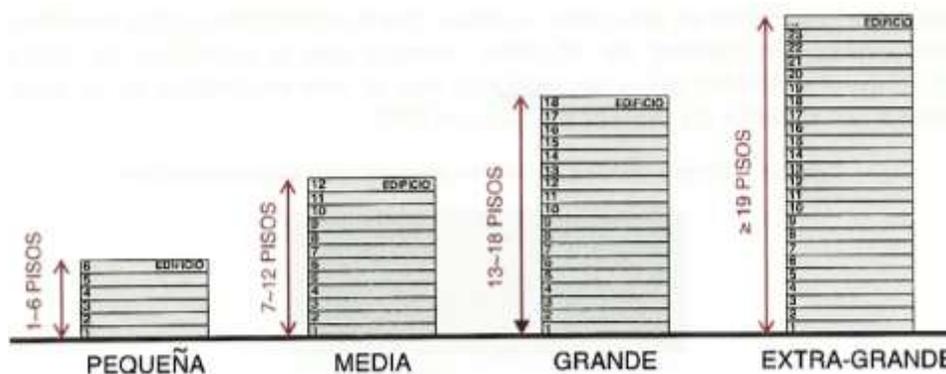
### **Secretaria de Territorio, Hábitat y Vivienda Resolución**

La secretaria de Territorio, Hábitat y Vivienda mediante resolución STHV-019-2020 propone el proyecto “Incremento de pisos por suelo creado en proyectos eco-eficientes ubicados en las áreas de influencia del Sistema Metropolitano de Transporte”, es así, que define el instructivo de verificación de los parámetros urbanísticos para el incremento de pisos por Zonas Urbanísticas de Asignación Especial (ZUAE) y Eco-eficiencia, donde decreta los parámetros técnicos, condiciones urbanísticas y métodos de calificación:

Ítem 1. La escala para edificaciones por altura se clasificaran en pequeña es 1 a 6 pisos, media 7 a 12 pisos, grande 13 a 18 pisos y extra grande mayores a 19 pisos como se puede apreciar en la siguiente figura:

**Figura 10**

*Escala de edificaciones por altura*



Nota: Se aprecia la escala de edificaciones por altura. *Obtenido de STHV. (2020). Resolucion 019 Secretaria Habitat y Vivienda . Quito*

Ítem 2. La cantidad de pisos adicionales otorgados para una edificación dependerán de la superficie del lote donde se implante. Para el efecto, se establece la superficie mínima del lote en función de la escala de la edificación, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

**Tabla 2**

*Tamaño mínimo de lote en edificaciones según su escala*

Escala de la edificación	Tamaño mínimo Lote (+- 4%)
Pequeña	400 m <sup>2</sup>
Media	400 m <sup>2</sup>
Grande	400 m <sup>2</sup>
Extra Grande	Asignado por zonificación

Nota: Se observa la escala de la edificación en relación al tamaño mínimo del lote. *Obtenido de STHV. (2020). Resolucion 019 Secretaria Habitat y Vivienda . Quito*

## Capítulo III

### Metodología

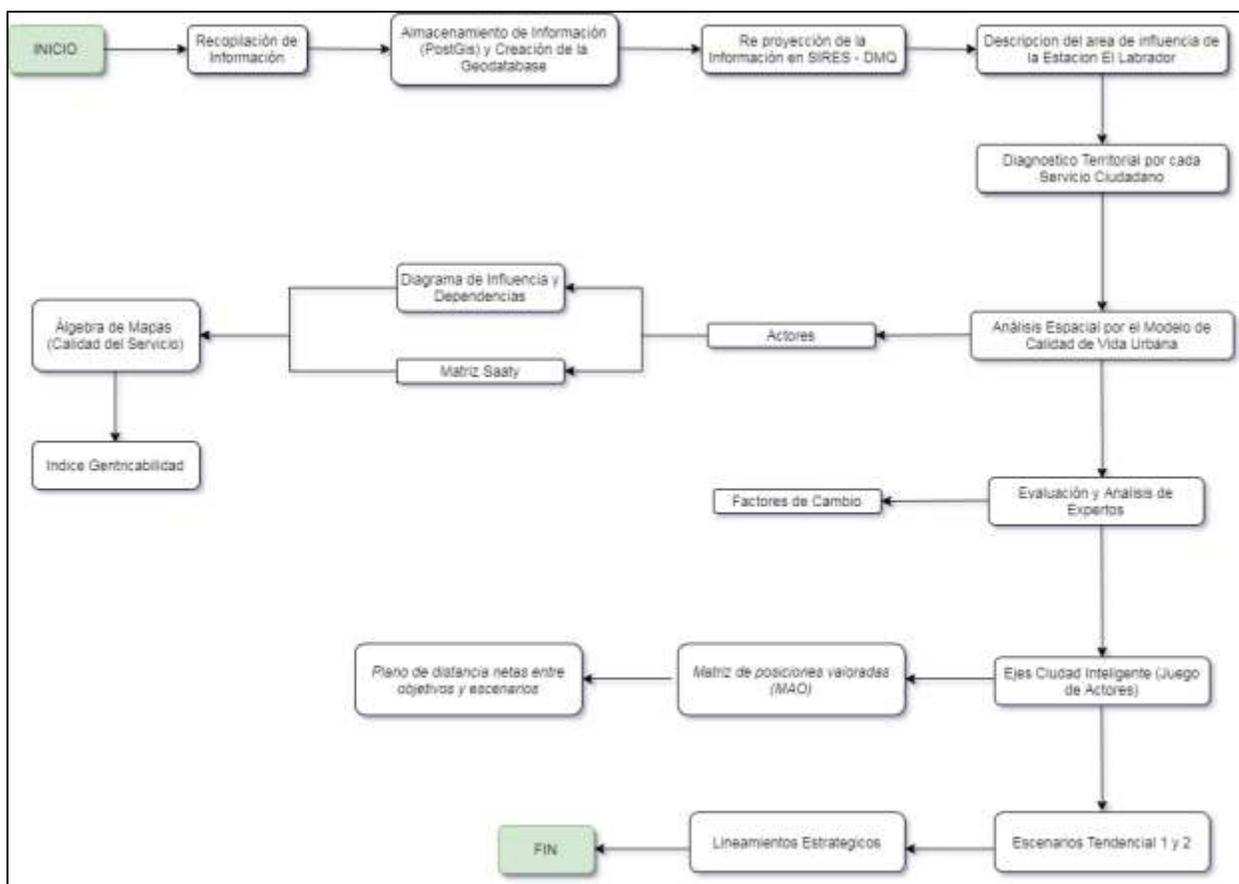
#### Obtención y Almacenamiento de la Información

#### Modalidad de Investigación

El presente estudio tiene un carácter descriptivo y experimental en sus tres fases globales, se desarrolló el método de calidad de vida urbana para analizar los procesos urbanos de los barrios del DMQ donde se producen procesos de Gentrificación, se presenta en la figura 11 la metodología a proseguir.

**Figura 11**

*Esquema metodológico*



*Nota:* Esquema metodológico aplicado en el proyecto.

## Recopilación de la Información geográfica

La información geográfica para los aspectos en transporte público, educación, salud y socioculturales urbanos del DMQ, se recopiló a través de la plataforma: Sistema Metropolitano de Información del Gobierno Abierto del Distrito Metropolitano de Quito, como se observa en la figura 12, mencionada plataforma integra datos y metadatos creados por las diferentes instituciones y/o entidades para transparentar la gestión de la administración pública, gracias al open data.

**Figura 12**

*Sistema de información geográfica del DMQ*



Nota: Plataforma Gobierno Abierto del DMQ.

Además, la información ambiental se obtuvo en la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMMAQ). Ver figura 13.

Figura 13

Red metropolitana ambiental del DMQ



Nota: Plataforma de la Red Metropolitana Ambiental del DMQ, registra datos de contaminación atmosférica.

Por otra parte, se tomó la información en el Geoportal del Instituto Geográfico Militar a partir del proyecto “Aptitud Física Constructiva 2019 de Quito” como se presenta en la figura 14, así como, la información actualizada de Seguridad Ciudadana y Catastro Económico Turístico fueron proporcionadas por las instituciones Secretaria de Seguridad y Gobernabilidad y Ministerio de Turismo respectivamente.

Figura 14

Plataforma Geoportal del Instituto Geográfico Militar



Nota: Geoportal del IGM, presenta los productos cartográficos para Quito.

### Descripción de la Información

Se recopiló la información de los elementos para el análisis en formato .shp y .xlsx.

como se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 3**

*Información recopilada*

<b>Geoinformación</b>	<b>Fuente</b>
Lotes Manzanas Áreas Verdes Demografía Barrios Rutas Sistema Integrado Paradas Buses Rutas Recolección Basura Puntos Hidrolavado Servicios Socioculturales Áreas concentración Infraestructura Educación Edificabilidad Unidades de Policía Nacional Ruta BiciQuito Instrucción Educación	Sistema Metropolitano de Información del DMQ
IUV CO PM10	Secretaria del Ambiente
Densidad Poblacional Aptitud Constructiva Nivel Socioeconómico	Instituto Geográfico Militar
Registro SIS ECU911	Secretaria de Seguridad y Gobernabilidad
Establecimientos Salud	Ministerio de Salud
Trazado y Estaciones Metro	Empresa Publica Metropolitana Metro de Quito
Catastro Económico - Turístico	Ministerio de Turismo

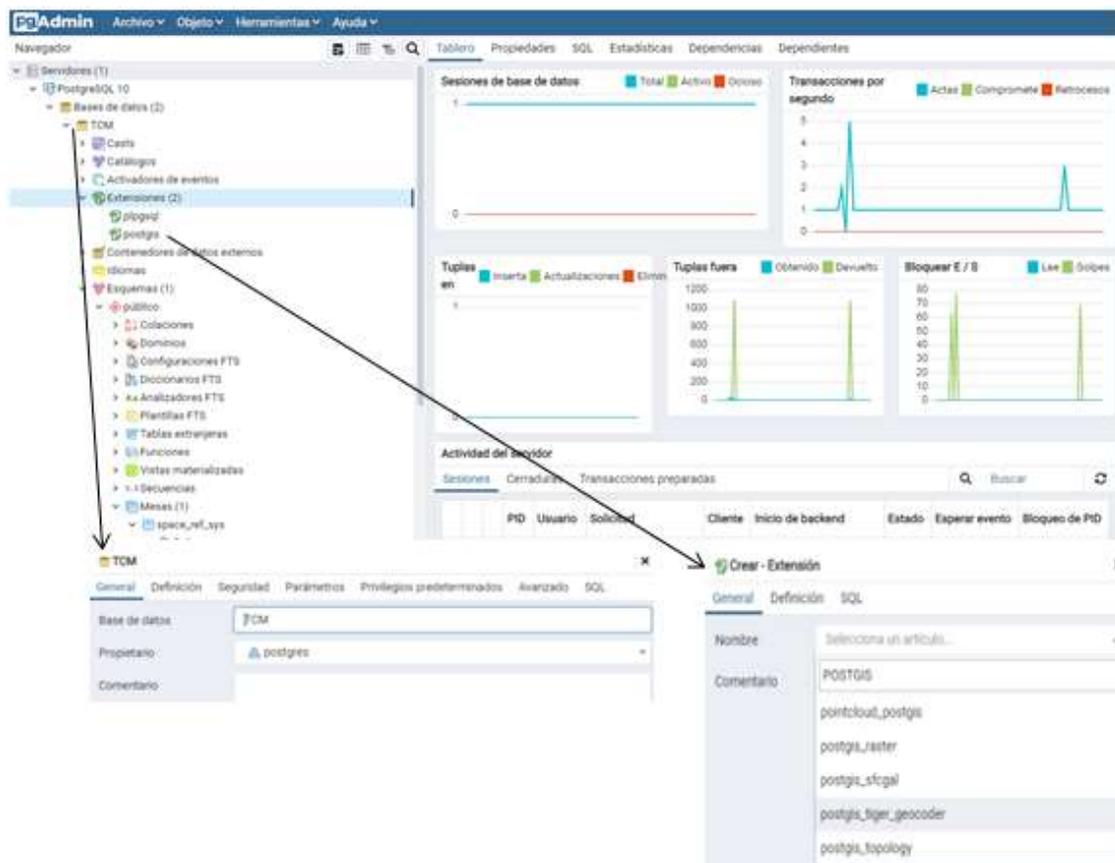
Nota: Información geoespacial recopilada y su respectiva fuente.

### Almacenamiento de la Información

Inicialmente, toda la información geoespacial obtenida de las diferentes instituciones públicas se almacenó en una base de datos PostgreSQL con el nombre TCM, por consiguiente, se creó una conexión con PostGIS para el uso de la geoinformación. Ver figura 15.

Figura 15

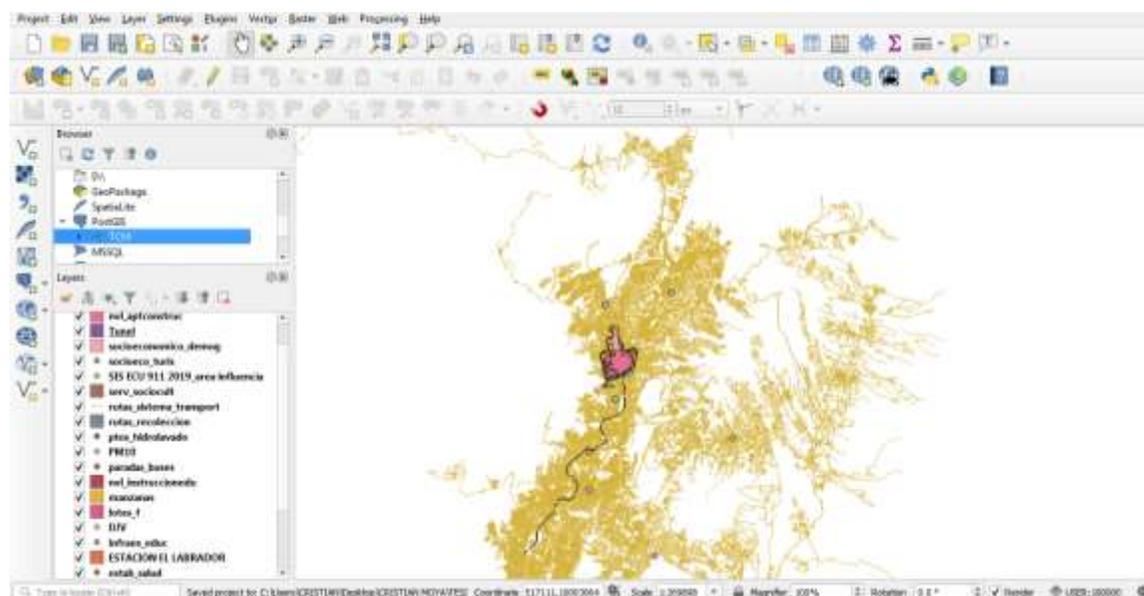
Sistema base de datos - Pg Admin



Nota: Se aprecia la creación de la base de datos tesis y la extensión PostGIS.

A continuación, se procedió conectar la base de datos con el software QGIS, para su administración y análisis, es necesario recalcar que la extensión pide el parámetro Sistema de Referencia para su vinculación como se puede observar en la figura 16. Finalmente, se homologó el sistema de referencia en todos los shapes a utilizar, en este caso fue usado el Sistema de Referencia SIRES –DMQ. Hay que destacar que una de las etapas fundamentales del proyecto fue la depuración errónea de toda la información geográfica.

Figura 16

*Representación de la Geodatabase*

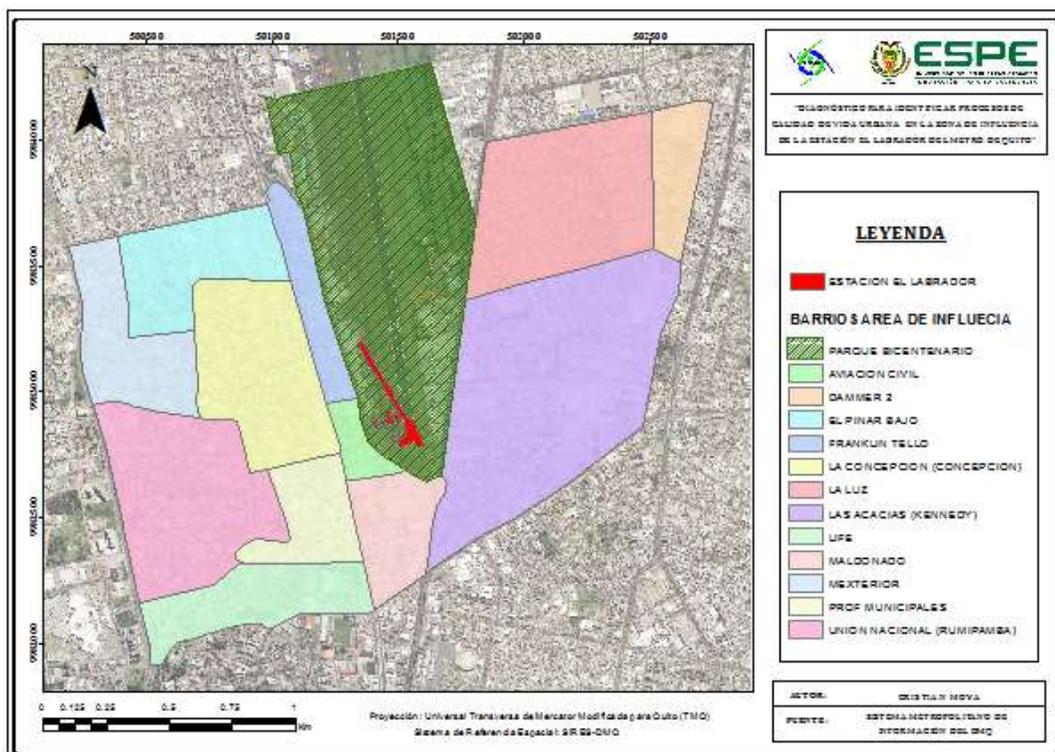
Nota: Se aprecia la base de datos (TCM) y se visualiza las capas a utilizar en el proyecto.

**Descripción y Diagnóstico Territorial****Descripción del Área de influencia la Estación Intermodal El Labrador**

El distrito metropolitano de Quito de la provincia de Pichincha, contiene 9 administraciones zonales (AZ), en específico la Administración Zonal Eugenio Espejo comprende de 239 barrios, entre los cuales se identifican 12 dentro la zona de influencia de la Estación Intermodal El Labrador. En cuanto, el Parque Bicentenario compuesto a partir del ex aeropuerto y ubicado en el centro geográfico de estos barrios se ha convertido en un área de gran afluencia de los ciudadanos. Ver Figura 17.

Figura 17

Mapa área de influencia por barrios

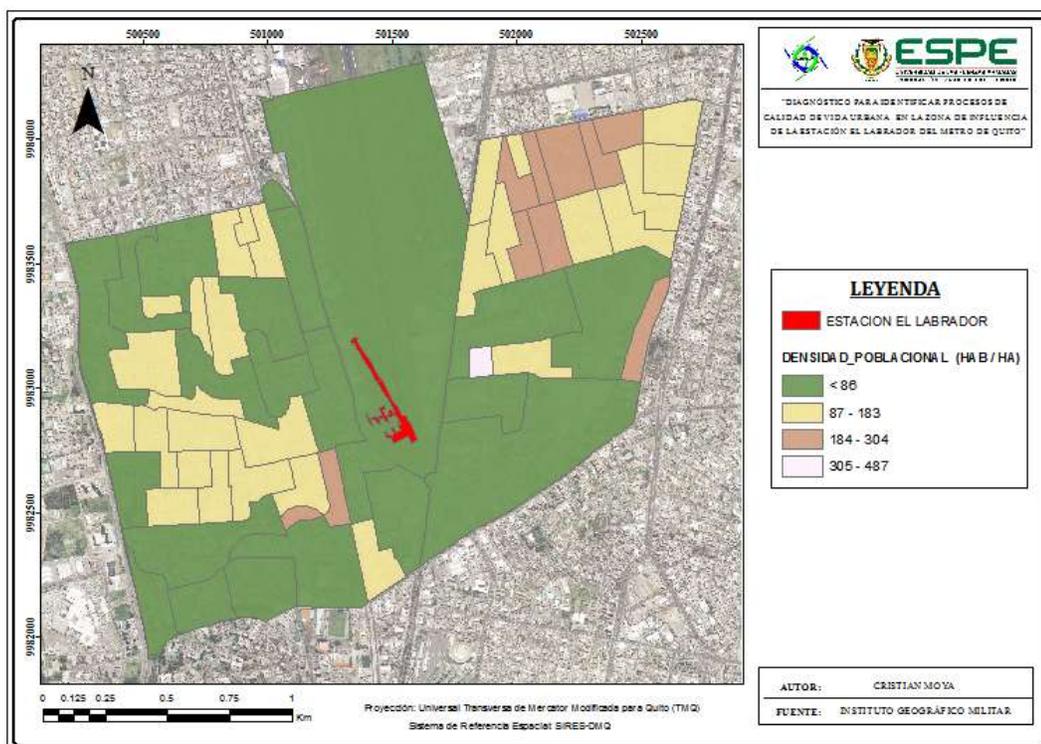


Nota: Se aprecia los barrios referentes al área de estudio y el Parque Bicentenario.

La población para AZ Eugenio Espejo contiene aproximadamente 174.000 habitantes, en la zona de influencia los barrios Las Acacias, La Luz y Dammer 2 poseen la con mayor densidad poblacional como se observa en la figura 18, el nivel más alto de densidad poblacional se encuentra en el intervalo de 305 a 487 habitantes por hectárea.

Figura 18

Mapa densidad poblacional por hectárea



Nota: Se aprecia la densidad poblacional de acuerdo con la información espacial del proyecto Aptitud Física del Territorio 2019 elaborado por el IGM.

Por otra parte, el Parque Bicentenario se ha convertido en una operación clave para el soporte ambiental, crecimiento de la ciudad, implementación en infraestructura y renovación urbana de los barrios a su inmediato entorno, por consiguiente ha generado una nueva centralidad que sugiere atraer una considerable oferta de servicios a la población como es el caso de la implementación del Centro de Convenciones Quito, Centro de Revisión de la Agencia Metropolitana de Tránsito y en especial el Intercambiador – Estación El Labrador ubicado en la zona sur del parque, como manera de garantizar la movilidad futura a/desde la Estación al resto del DMQ.

La integración modal agrega un importante valor sobre el transporte público contribuyendo a la mejora de tiempos, fiabilidad y calidad del mismo, siendo los intercambiadores multimodales infraestructuras básicas de actuación para conseguir dicha integración, así como, uno de los instrumentos óptimos que permite dar impulso a que los ciudadanos se sientan motivados a efectuar una mudanza del vehículo privado al transporte público y/o medios alternativos. La estación comprende de 10 accesos en total, entre los cuales son 8 internos que conducen al Metro Subterráneo y 2 externos. Ver figura 19.

### Figura 19

*Ubicación Estación Intermodal El Labrador*



Nota: Se aprecia la ubicación de la estación El Labrador, los accesos externos en color azul y los accesos internos en color negro principal interno al Metro Subterráneo.

El primer acceso es por la Av. La Prensa en el extremo noroeste a la estación, lugar de gran movilidad y afluencia de transporte a/ desde el Sur al Norte como se observa en la figura 20. Mientras que el segundo acceso está ubicado en la una nueva calle Isaac Albéniz que divide la zona y es de vital importancia como eje vial conector y bulevar para la movilidad a/ desde el Este al Oeste de la zona norte del DMQ.

### Figura 20

#### *Calle Isaac Albéniz*



Nota: Se aprecia la salida norte de buses por la calle Isaac Albéniz. *Obtenido de Microsimulación para el estudio de movilidad y diseño vial de los predios del antiguo aeropuerto internacional Mariscal Sucre.*

Para el predio inmediato a la calle Isaac Albéniz, se encuentra Patio de Talleres y Cocheras donde se almacenarán, dará mantenimiento y controlará los trenes del Metro de Quito. Ver figura 21.

**Figura 21***Patio de talleres y cocheras*

Nota: Se aprecia el área de almacenamiento y control de los trenes.

Para concluir, la zona de intervención tiene un notable deterioro físico de los inmuebles que conforman el barrio, y representa una oportunidad no solo para recuperarlo, sino para destinar actividades complementarias, con posibilidades de generar un efecto virtuoso dentro de la red de barrios que conforman el DMQ.

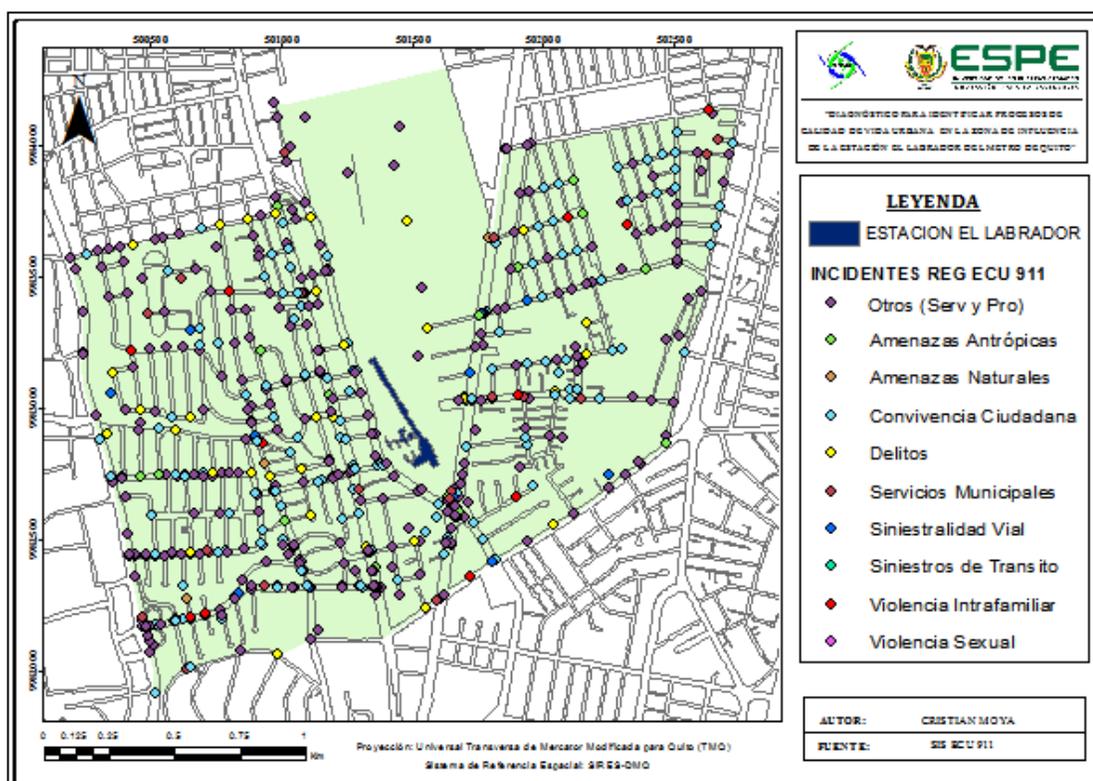
### **Diagnóstico del Área de Estudio**

#### **Servicios de Seguridad Ciudadana**

En el enfoque de la seguridad ciudadana, la reducción del delito y violencia está asociada con aspectos de convivencia y participación con el fin de fomentar una mayor confianza entre ciudadanos y autoridades. Para el área de influencia se registró un total de 4444 incidentes, donde los reportes de incidentes que registra el CIS 911 se clasifican según su categoría en: delitos en el espacio territorial, reportes en violencia sexual, reportes en violencia intrafamiliar, reportes de incidentes en convivencia ciudadana, reportes en siniestralidad vial, reportes en servicios municipales, reportes en amenazas antrópicas, reportes en servicios de tránsito, reportes en amenazas naturales y otros. Ver figura 22.

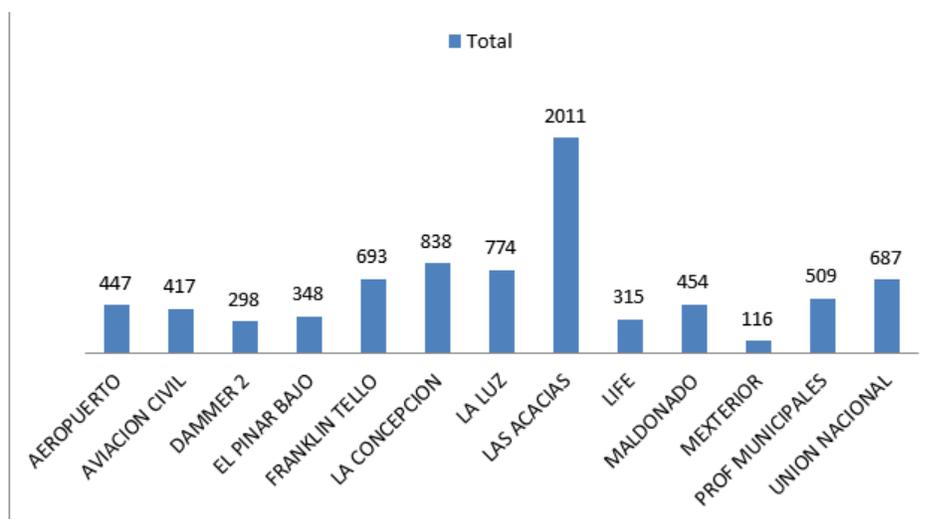
Figura 22

Mapa incidentes registrados por el CIS 911



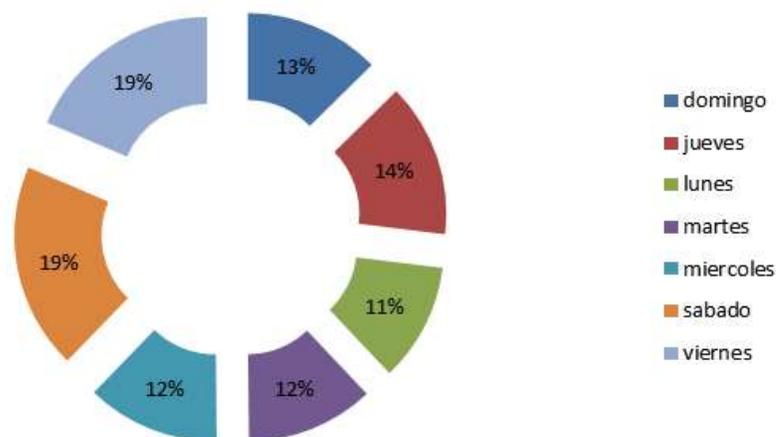
Nota: Incidentes obtenidos por el Sistema Integrado de Información del Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana.

El Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadano (OMSC) mediante el CIS 911 durante el periodo 2019 -2020 reporta que en la AZ Eugenio Espejo, los barrios la Concepción y las Acacias (Kennedy) tienen el primero y segundo número más alto de incidentes respectivamente con un número de 2011 y 838 reportes como se puede ver en la figura 23, es preciso acotar que los incidentes para el periodo 2020-2021 se contrastan como anómalos debido a la emergencia sanitaria.

**Figura 23***Incidentes por barrio*

Nota: Se aprecia los incidentes por barrio reportados al CIS 911.

Agregando a lo anterior, se identifica que viernes y sábados son los días con mayor cantidad de incidentes en el área de estudio con un porcentaje de ocurrencia igual al 19 % como se observa en la figura 24.

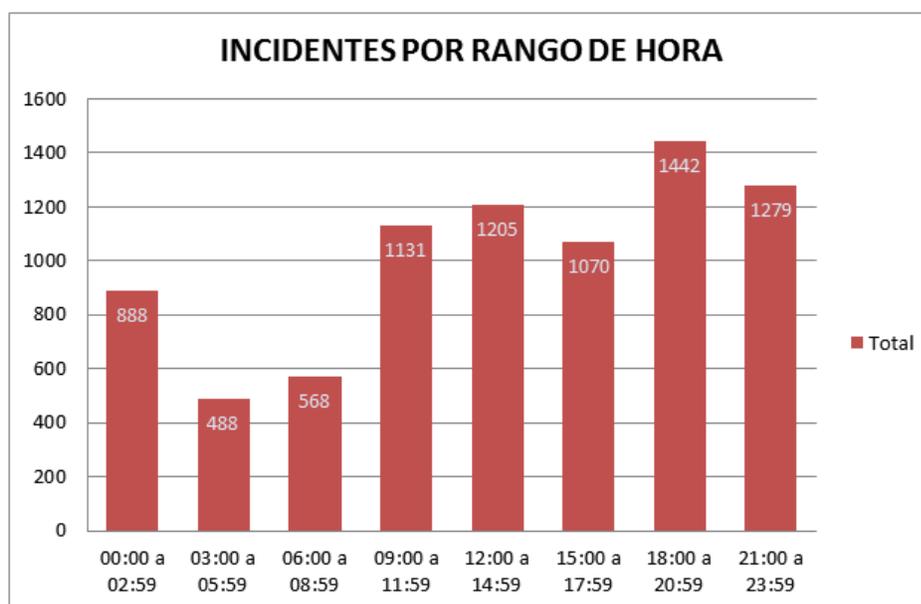
**Figura 24***Incidentes por día de ocurrencia*

Nota: Se aprecia el porcentaje de incidentes por día de ocurrencia reportados al CIS 911.

Además, se estima que el horario con mayor cantidad de delitos va desde las 18:00 hasta 20:59 horas como se observa en la figura 25, es necesario mencionar que la cantidad de incidentes reportados por el CIS 911 no necesariamente determinan la cantidad de delitos registrados por la fiscalía debido a que algunos de ellos no generan la denuncia respectiva para cada caso.

**Figura 25**

*Incidentes por rango de hora*



Nota: Se aprecia la cantidad de incidentes por rango de hora reportados al CIS 911.

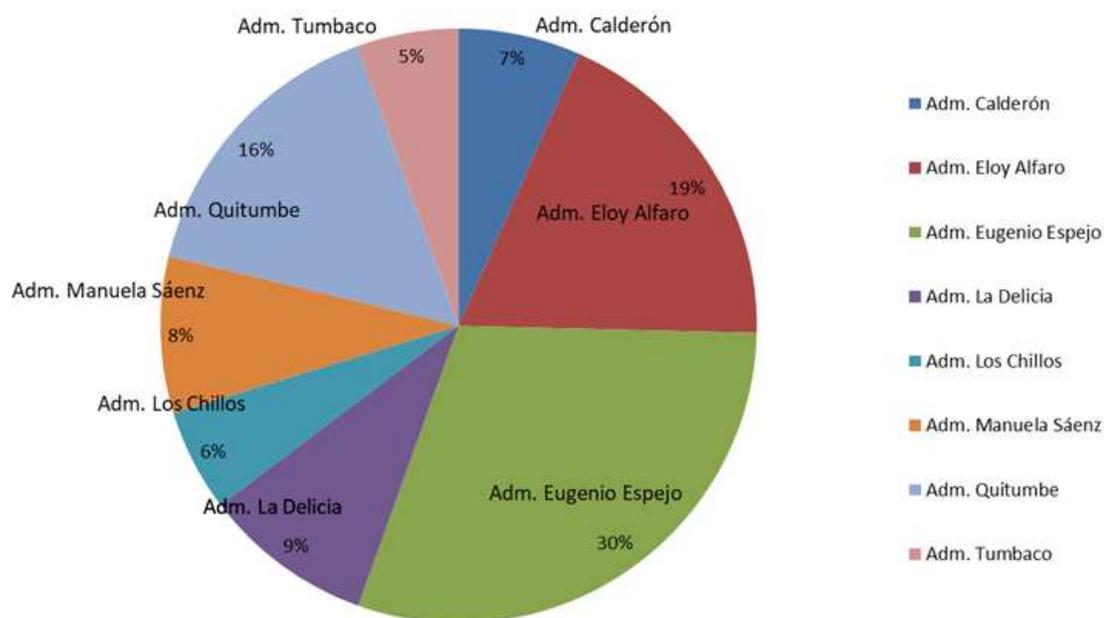
### **Servicios Recolección de Basura y Salud**

La Empresa Publica Metropolitana de Aseo de Quito (EMASEO), brinda y garantiza los servicios de aseo y recolección de residuos sólidos ordinarios en el DMQ bajo el concepto Cero Basura que comprende la prevención o consumo responsable, en base a ello se ha dado prioridades a barrios que son o pudieran convertirse en puntos críticos para botadero de basura. Es así, en los últimos 3 años se han recolectado un promedio anual de 159,72 toneladas en

residuos sólidos, la AZ Eugenio Espejo tiene un porcentaje del 30%, como se observa en la figura 26.

**Figura 26**

*Generación de basura por Administraciones Zonales*



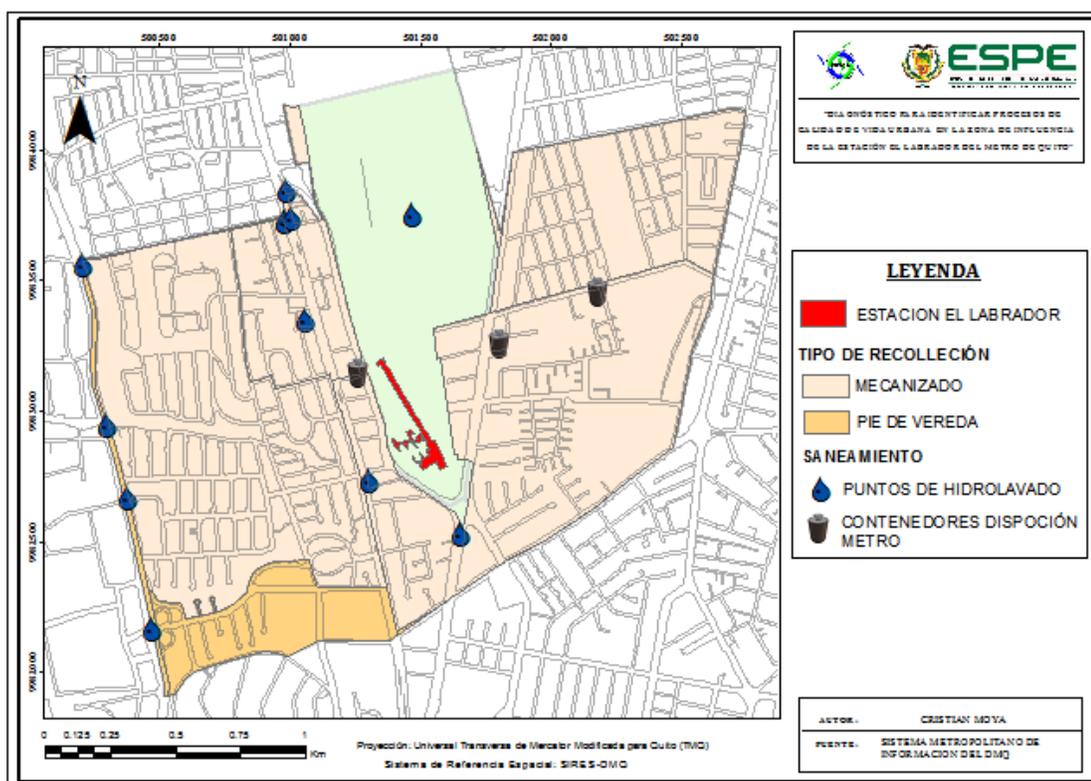
Nota: Se aprecia el porcentaje de basura generada por las AZ. Obtenido de Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito.

En cuanto a los tipos de recolección que brinda EMASEO para los diferentes puntos, se clasifican en: mecanizada que comprende la contenerización vía superficie y contenerización soterrada con frecuencias durante los días lunes, miércoles y viernes. Del mismo modo, no mecanizada que comprende a pie de vereda, recolección diferenciada, atención de puntos críticos, residuos sólidos voluminosos, residuos industriales no peligrosos y animales muertos con frecuencias durante los días martes, jueves y sábado. Paralelamente y como servicio ciudadano, se realiza el hidrolavado en plazas, bulevares y ciertos puntos de la ciudad cubriendo un área de 106 mil metros cuadrados al día.

En efecto el tipo y frecuencia de recolección de basura que predomina para el área de estudio es mecanizada, además se han identificado 11 puntos de Hidrolavado, como se puede apreciar en la figura 27.

**Figura 27**

*Mapa generación de basura y tipo de recolección*

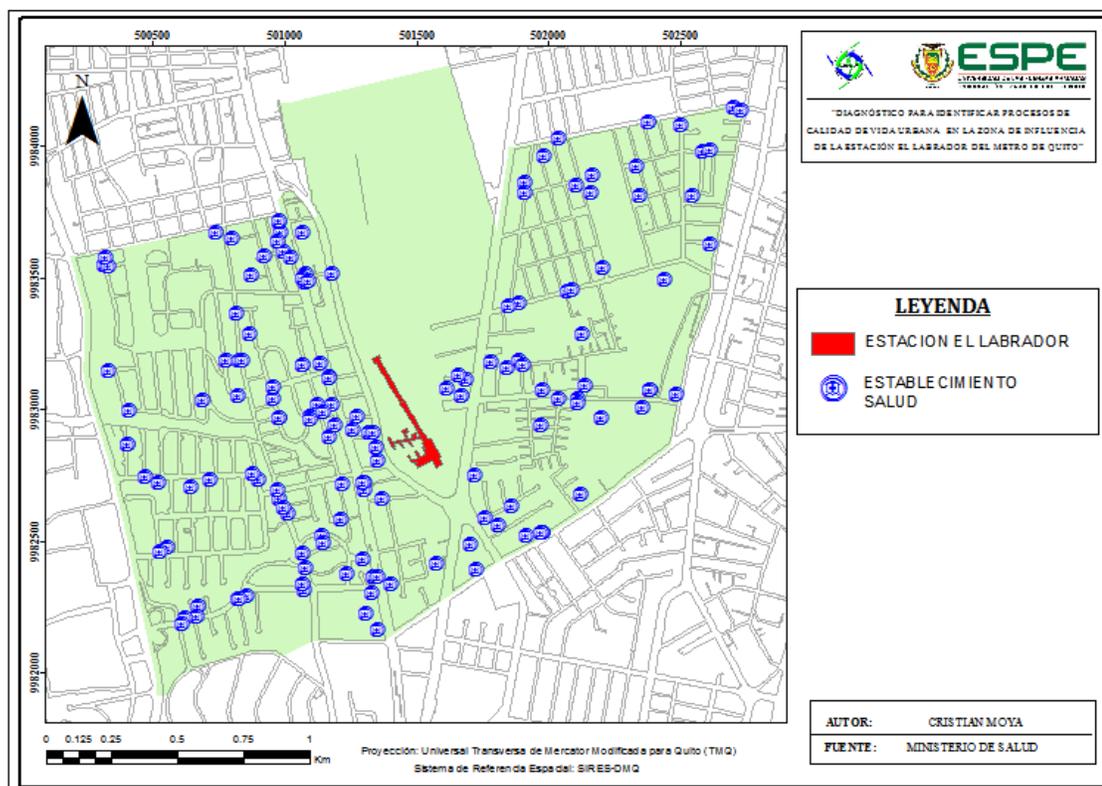


Nota: Se aprecia la sectorización por recolección de basura, puntos de hidrolavado y contenedores dispuestos para el Metro de Quito.

Por otro lado, el registro de servicios de salud pública y privada identifica un total de 160 servicios de salud como se observa en la figura 28, donde se encuentra categorizado por nivel, es así que se identifican servicios de atención de salud móvil, de apoyo y atención domiciliaria hasta centros especializados (nivel 3).

Figura 28

Mapa servicios de salud pública y privada



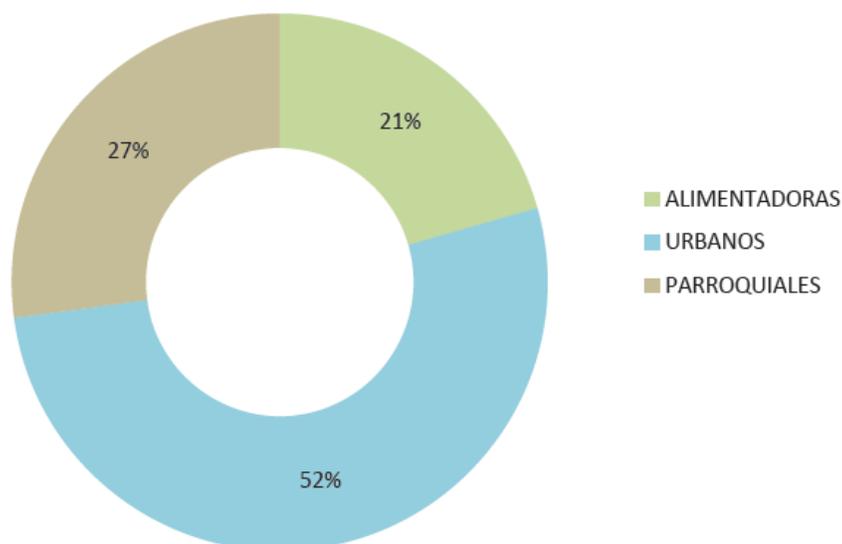
Nota: Se aprecia los puntos de servicios de salud públicos y privados.

### Servicios Transporte Público

La situación actual en el DMQ respecto al Sistema Integrado de Transporte Público se encuentra estructurada en dos categorías de transporte: Sistema de corredores troncales (BTR) que proporciona la demanda de movilidad para la ciudadanía en sentido Norte a Sur, y viceversa; mientras que el sistema de alimentadores y buses convencionales en sentido Este a Oeste, y viceversa. Para este último, el sistema de buses convencionales en el DMQ es conformado por 74 líneas alimentadoras, 109 líneas urbanas y 58 líneas parroquiales, en el que las líneas urbanas predominan con un porcentaje del 52%, como se observa en la figura 29.

**Figura 29**

*Distribución de flota por tipo de ruta*

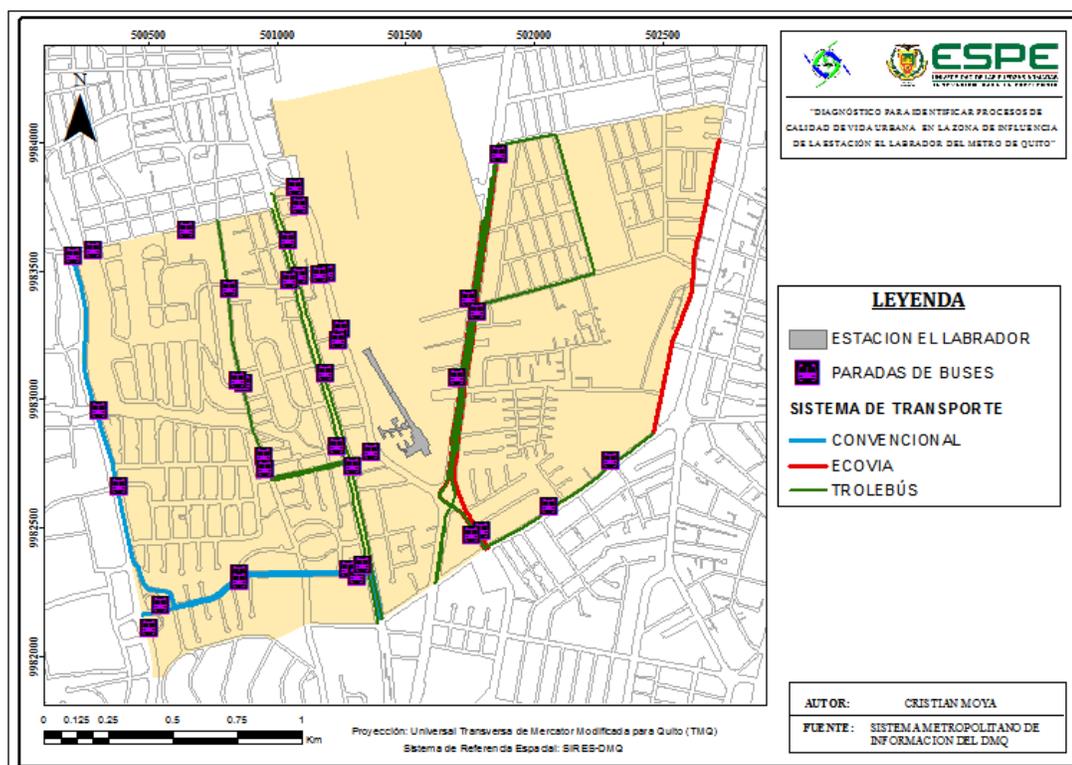


Nota: Se presenta el porcentaje de líneas para los sistemas de buses convencionales en el DMQ. *Obtenido de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo "Toda una Vida" 2017 -2021. Quito.*

La integración modal es de valor fundamental para el éxito de cualquier sistema de transporte con una movilidad fluida y sostenible, permitiendo a los usuarios realizar trasbordos entre los distintos subsistemas. En el área de estudio se identifica la integración de las rutas de buses convencionales, Trolebús y Ecovía, además existen 42 paradas de buses (convencionales y alimentadores), como se puede observar en la figura 30.

Figura 30

Mapa sistema de transporte



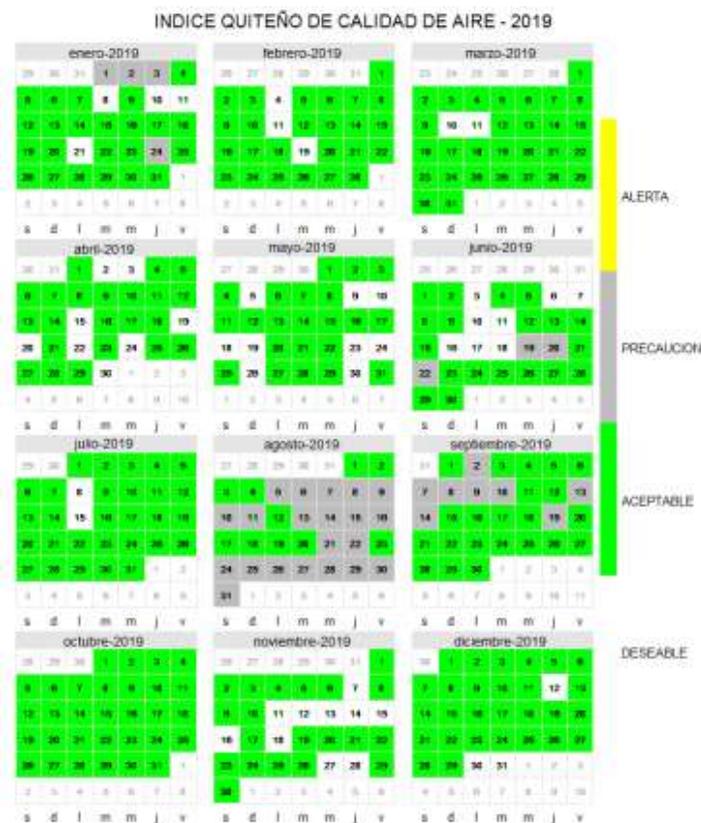
Nota: Se aprecia las paradas de buses y las rutas de los diferentes sistemas de transporte que recorren el área.

### Servicios Ambientales

La Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMMAQ) vigila y reporta de manera continua la calidad del aire. Según la Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire que mide los efectos sobre la salud humana tienen los diferentes niveles de contaminación, muestra que en el año 2019 el 12% la calidad del aire se mantiene en condiciones deseables, el 78% de los días en estado aceptable, el 10% de los días en estado de precaución y no hubo estado de alerta, como se observa en la figura 31.

Figura 31

Calendario de la calidad del aire 2019

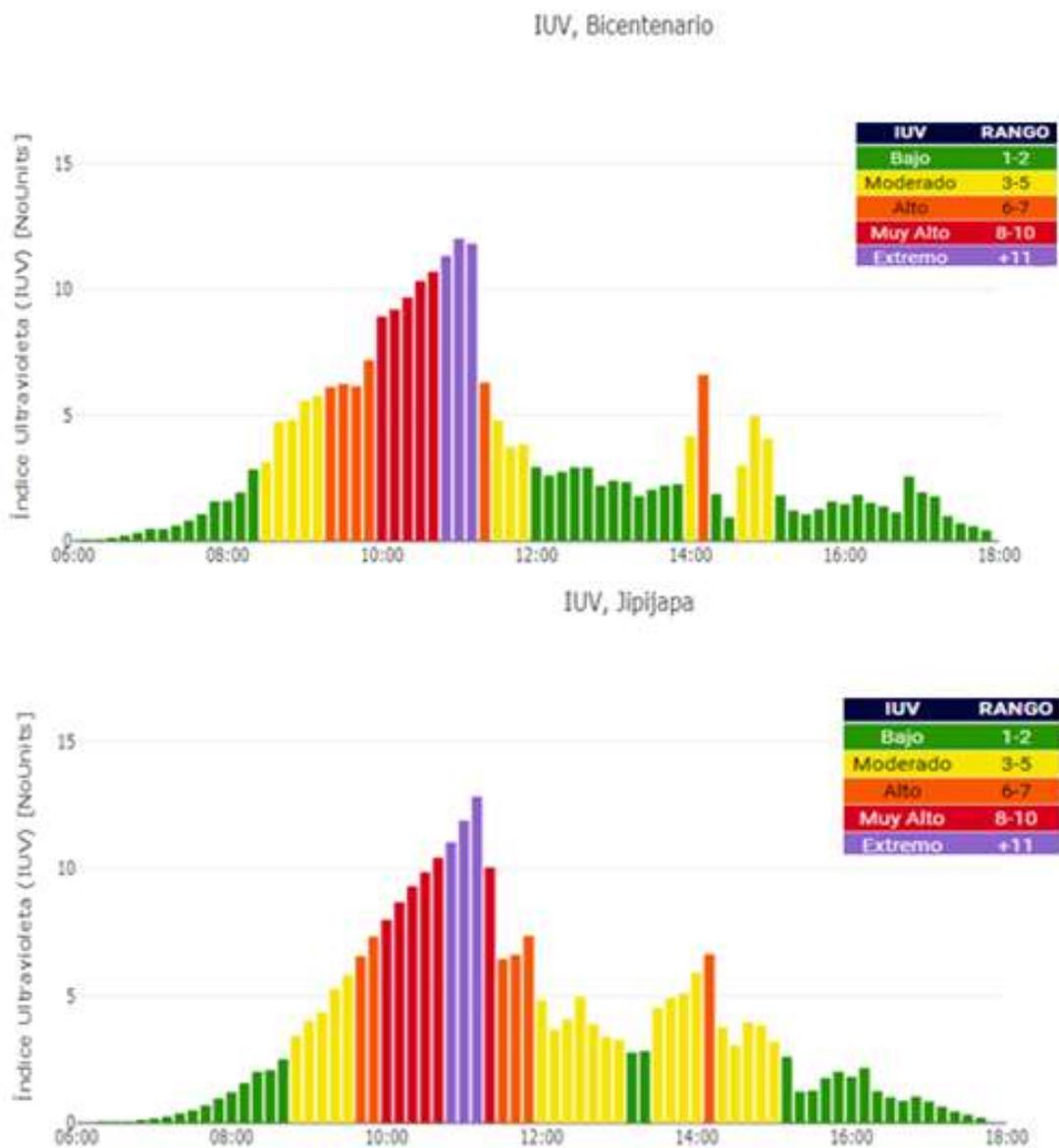


Nota: Se presenta que la calidad del aire para el año 2019, se reportó como en estado de precaución.

A partir de los solmáforos ubicados en el Parque Bicentenario y Jipijapa, se reporta un promedio ALTO de cantidad del Índice Ultravioleta, durante las 10:00 am y 12:00 pm como se presenta en la figura 32 en base a la tabla UNE (ver tabla 1) en los últimos 4 meses del 2020.

Figura 32

IUV reportado en el Parque Bicentenario y Jipijapa



Nota: Se aprecia los rangos de IUV medidos en diferentes puntos geográficos como son el Parque Bicentenario y Jipijapa.

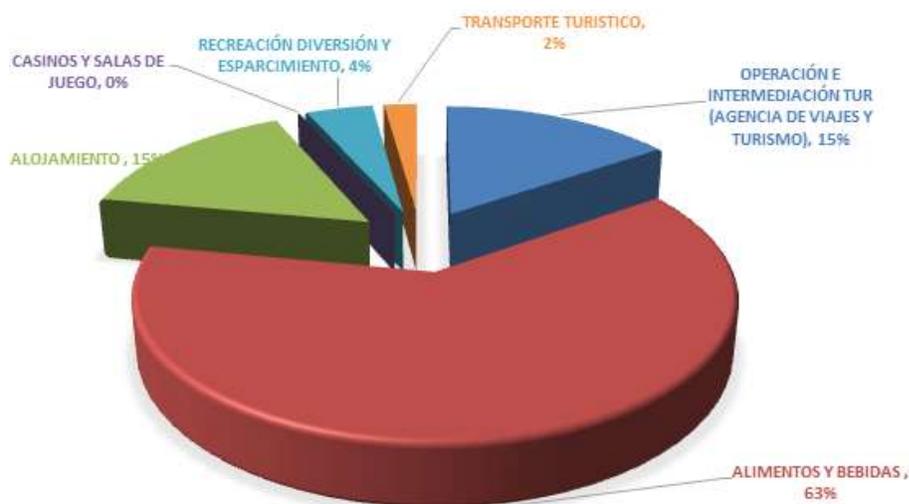
Los registros en el área de estudio correspondientes a monóxido de carbono CO, se mantuvieron en condiciones DESEABLES durante estos últimos 3 meses. Por otro lado, el material particulado grueso PM10 presenta un IQCA 58 correspondiente a ACEPTABLE. No existieron superaciones de norma en los sectores monitoreados.

### Servicios Turísticos Económicos

La Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico identifica que el número de establecimientos con registro turístico catastrados suman 4.777 distribuidos en un 90% en zonas urbanas y en un 10% en zonas rurales del DMQ, donde el servicio de alimentos y bebidas predomina con un total de 2989 establecimientos, alojamiento 737 establecimientos, agencias de viajes y turismo con 735 establecimientos, recreación, diversión y esparcimientos con 212 establecimientos y finalmente transporte turístico con 103 establecimientos, como se observa en la figura 33.

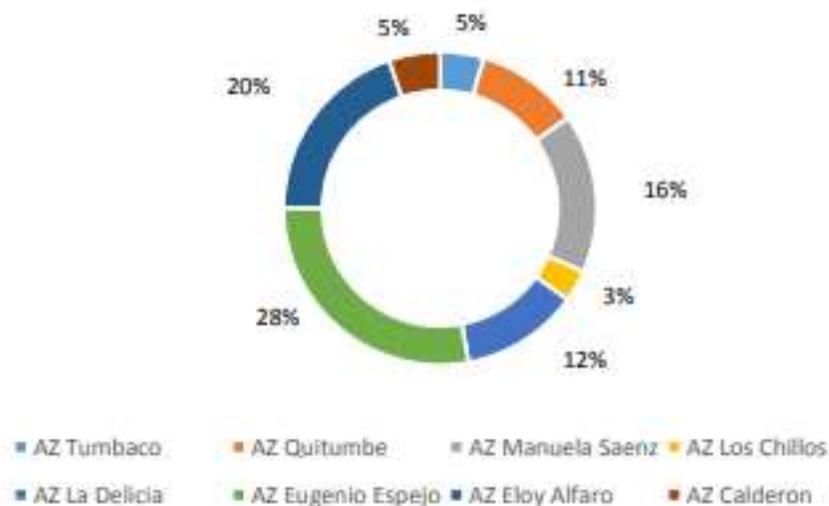
**Figura 33**

*Actividades económicas turísticas*



Nota: Se aprecia los porcentajes de actividades económicas turísticas para el DMQ, Obtenido del PMOT 2012 -2022.

Según el Censo 2010, la AZ Eugenio Espejo obtuvo la mayor concentración empresarial con el 28% como se observa en la figura 34, sin embargo la salida del ex aeropuerto Internacional Mariscal Sucre ha influido notablemente en esta estadística debido a que las empresas generadoras de empleo se reubicaron en Tababela.

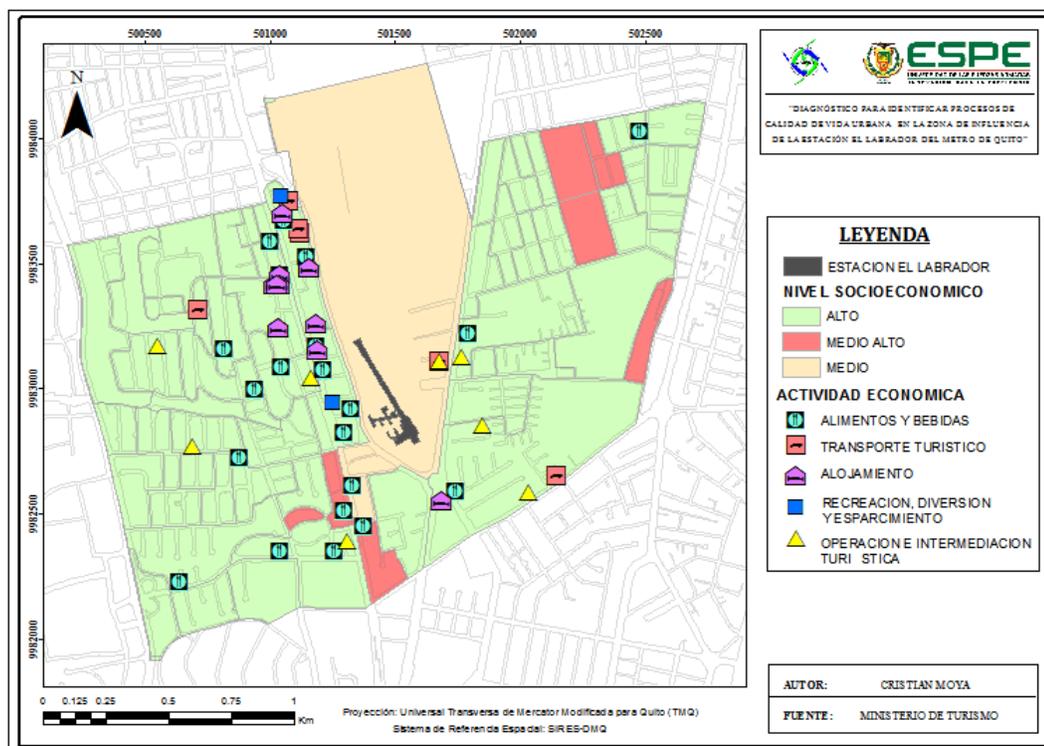
**Figura 34***Empresas por Administración Zonal*

Nota: Se aprecia los porcentajes las empresas por administración zonal del DMQ. *Obtenido Censo Económico 2010.*

Según los datos obtenidos del proyecto Aptitud Física del Territorio 2019, el nivel socioeconómico se estima como alto en toda el área de estudio. Además, en referencia al catastro turístico para el año 2019 se identifica que según la actividad económica, predomina en la actualidad el servicio de alimentos y bebidas con 9 restaurantes, 7 fuentes de soda, 4 bares y 3 cafeterías, seguido por servicios de alojamiento con 12 hostales, 8 agencias de servicio turístico, 6 agencias de transporte terrestre y finalmente 6 servicios de recreación y diversión (discotecas) como se observa en la figura 35.

Figura 35

Mapa actividades económicas y nivel socioeconómico



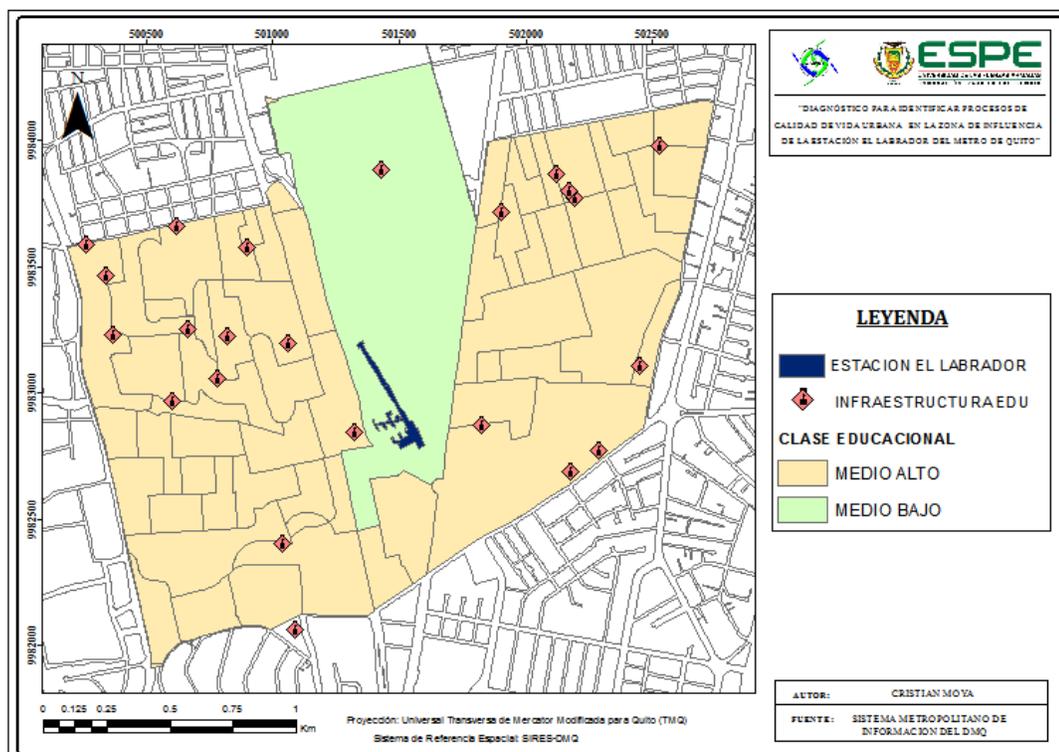
Nota: Se aprecia el nivel socioeconómico y actividades económicas turísticas para el área de influencia.

### Servicios de Educación

El Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012 -2022, establece que en el DMQ existe un total de 2.235 instituciones educativas (60% son particulares y 40% públicas), para el área de estudio se identifica 23 unidades educativas. Mientras que para la clase educacional predomina el nivel medio alto como se aprecia en la figura 36.

Figura 36

Mapa infraestructura y clase educacional



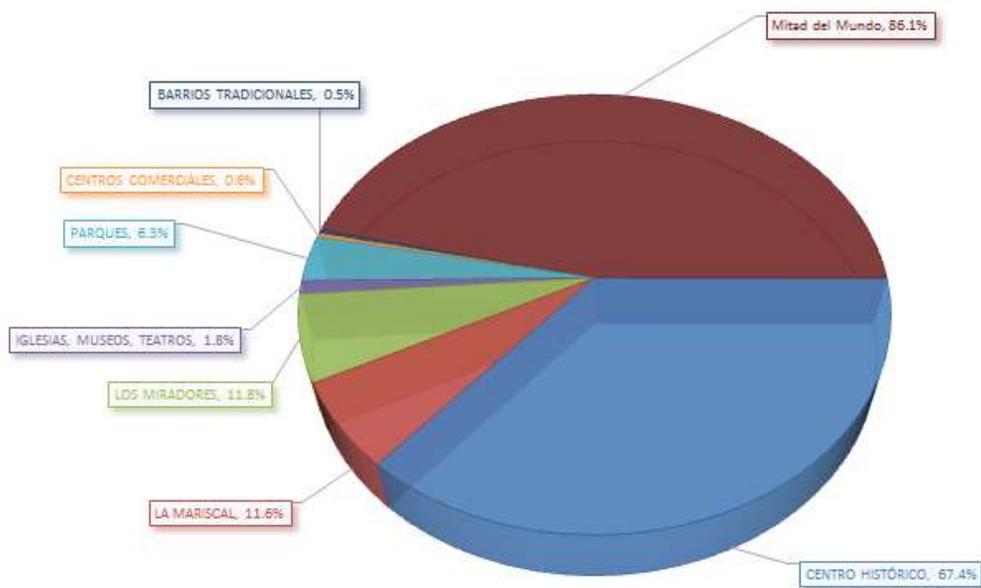
Nota: Se aprecia los puntos educativos y clase educacional del área.

### Servicios Culturales

El centro histórico es el sitio turístico más visitado, concentrando el 67% de las visitas del total de sitios analizados, con un total de 78.801 visitantes, le siguen lugares como Los Miradores (Teleférico, el Panecillo, Itchimbia, Guápulo y otros, La Mariscal (Plaza Foch, la Mariscal y Mercado Artesanal). Por lo tanto el área de estudio se ubica la denominación Parque con el 6,3% de sitios más visitados como se observa en la figura 37.

**Figura 37**

*Sitios más visitados en el DMQ*

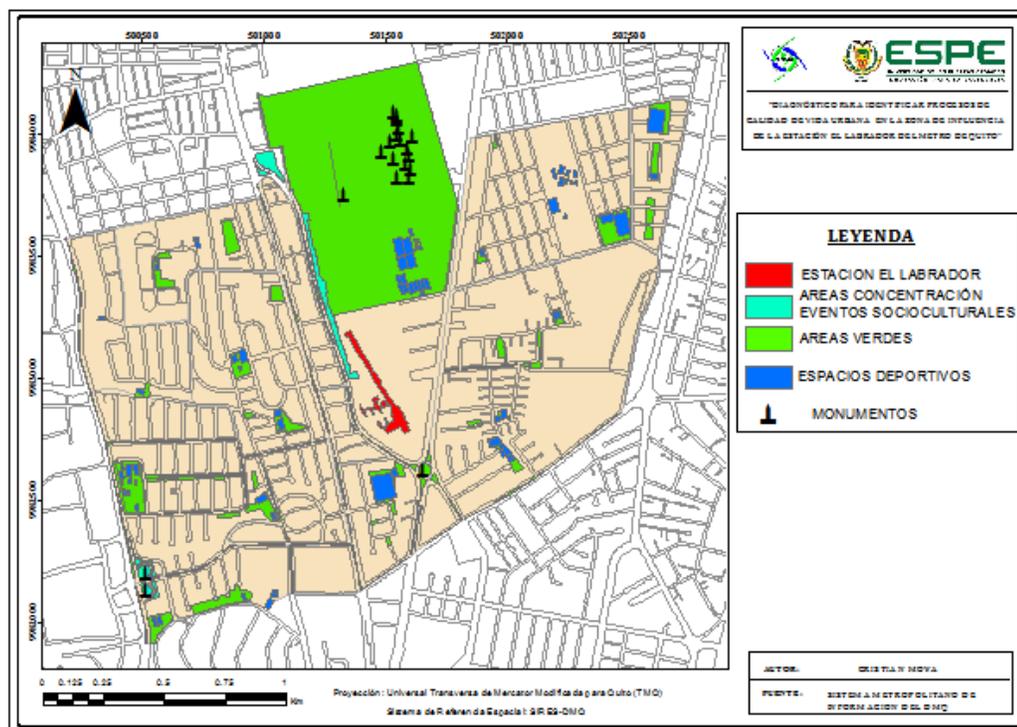


Nota: Se aprecia el porcentaje de los sitios más visitados del DMQ. Obtenido del Instituto de la Ciudad.

Entre tanto, se puede identificar 7 grandes áreas de concentración con 1 boulevard y 6 plazas, así como, 25 monumentos simbólicos, 80 espacios deportivos y finalmente 21 áreas verdes incluyendo el parque bicentenario, como se observa en la figura 38.

Figura 38

## Mapa Servicios Culturales



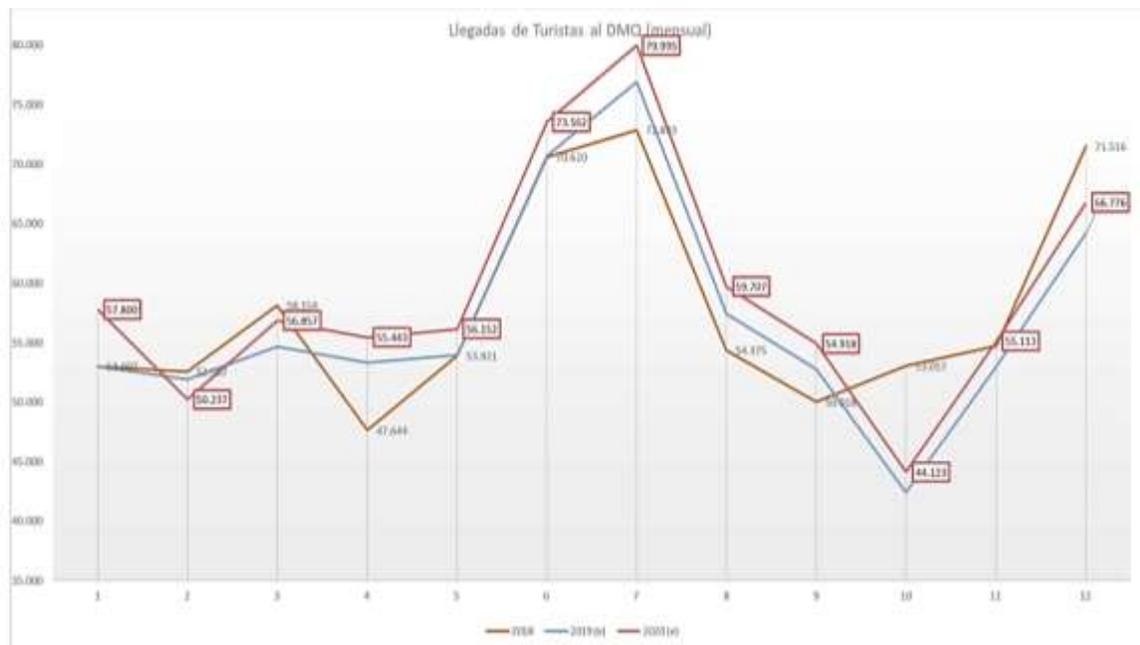
Nota: Se aprecia las áreas verdes, de concentración, monumentos y espacios deportivos en el área.

De acuerdo a un primer sondeo al sector turístico, se evidenció que ya existía una afectación importante relacionada con la pandemia del COVID-19, por las medidas restrictivas adoptadas por las autoridades nacionales de Salud Pública y de la Presidencia de la República.

En la previsión de llegadas que se había proyectado para la ciudad de Quito como se observa en la figura 39, si es que no hubiese ocurrido un evento mayor como la pandemia, la ciudad hubiese tenido un incremento aproximado del 3,8% en las llegadas internacionales en el año 2020 respecto al año 2019, se observa las líneas de previsión de llegadas internacionales a Quito sin crisis sanitaria en la figura 39.

**Figura 39**

*Llegadas internacionales a Quito sin crisis sanitaria*



Nota: Se aprecia la tendencia de llegada de turistas para los años 2018, 2019 y 2020 (sin la crisis sanitaria).

### **Servicios de Gestión y Desarrollo Territorial**

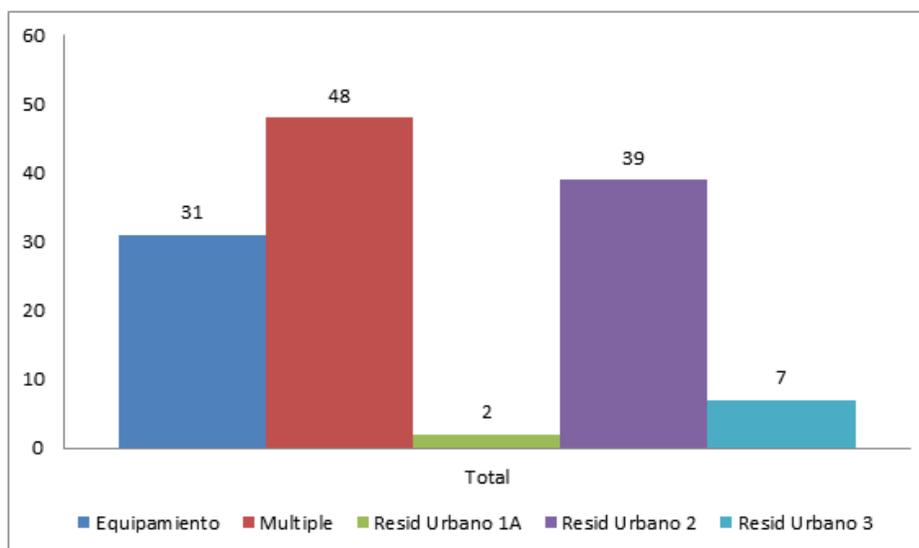
La ocupación residencial, la transformación territorial y el crecimiento urbano que conlleva un proceso urbanizador proviene de la secuencia más frecuente: aptitud constructiva, edificación y parcelación. Debido a esto, el PMODT en la ordenanza n. 127 determina la admisibilidad de uso, ocupación, habilitación del suelo y edificación mediante la fijación de los parámetros y normas específicas a través de la clasificación del Plan de Uso y Ocupación del suelo (PUOS) como se presenta en la tabla 4.

**Tabla 4***Clasificación de los usos del suelo (PUOS)*

ASIGNACIONES DE LOS USOS DEL SUELO		SIGLAS	DESCRIPCIÓN
Uso Residencial (R)	Residencial urbano unifamiliar, bifamiliar o multifamiliar	RU1A	Zonas de uso residencial en las que se condiciona la edificación a una y hasta ocho viviendas por lote mínimo, según los polígonos de asignación previstos en los mapas del PUOS.
	Residencial urbano 2	RU2	Zonas de uso residencial en que se permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial, sectorial y zonal, así como industrias de bajo impacto.
	Residencial urbano 3	RU3	Zonas de uso residencial en que se permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial, sectorial, zonal y metropolitano así como industrias de bajo impacto.
	Uso Múltiple	M	Uso asignado a los lotes en suelo urbano, con frente a ejes viales principales, presente igualmente en áreas de centralidades urbanas, en los que se puede implantar y desarrollar actividades residenciales, comerciales, de servicios y equipamientos de escala barrial metropolitana, así como industria de bajo impacto (II1 A) de escala barrial.
	Uso Equipamiento	E	Destinado a la implantación y desarrollo de actividades para los servicios sociales de educación, cultura, salud, bienestar social, recreativo, deportivo y culto; y públicos de seguridad, administración pública, servicios funerarios, transporte, infraestructura y equipamientos especiales.

Nota: Se aprecia las asignaciones de uso de suelo, además de sus siglas abreviadas y descripción.

Para el área de influencia se identifican que en el total de predios, existen 5 categorías de uso de suelo donde prevalece el múltiple. Ver figura 40.

**Figura 40***Usos de suelo (PUOS)*

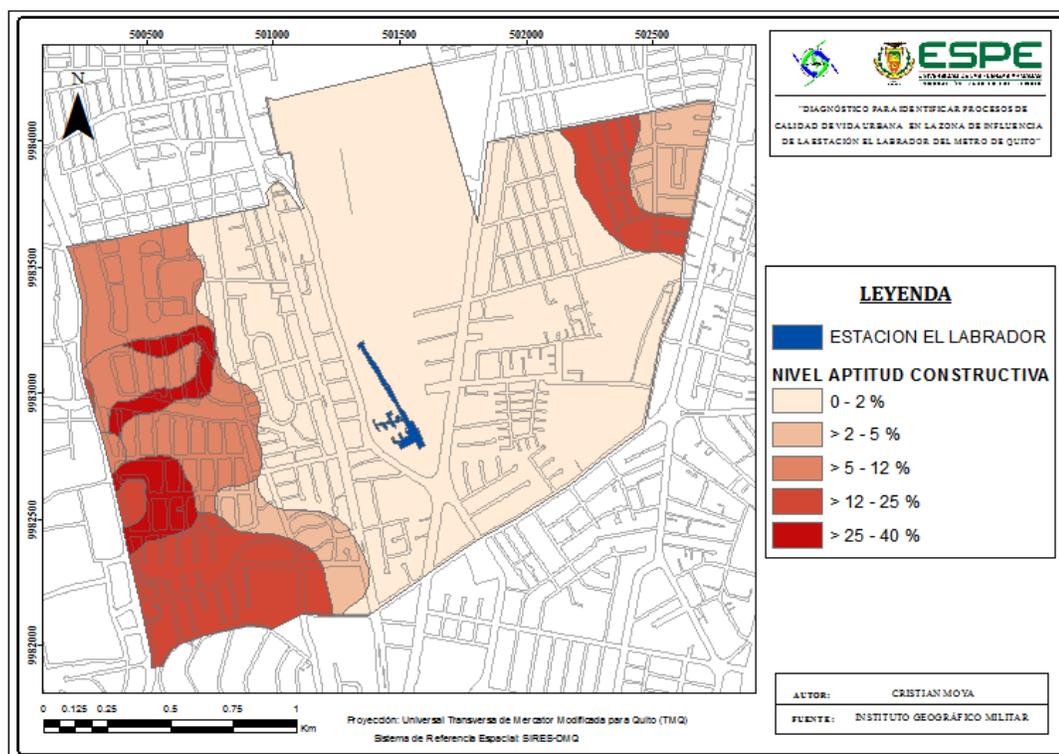
Nota: Se aprecia el diagrama de la cantidad de predios referente a la clasificación del uso de suelo en el área de estudio.

Además, la secretaria de territorio, hábitat y vivienda propone el “Instructivo de verificación de los parámetros urbanísticos para el desarrollo de proyectos que apliquen al incremento de pisos en ZUAE y áreas de influencia del sistema metropolitano de transporte”, donde se presenta:

La capacidad del suelo para construcción de infraestructuras se identifica para la zona de influencia en 5 intervalos, donde el mayor porcentaje de pendiente es el 40%, como se observa en la figura 41.

Figura 41

Mapa nivel de aptitud constructiva

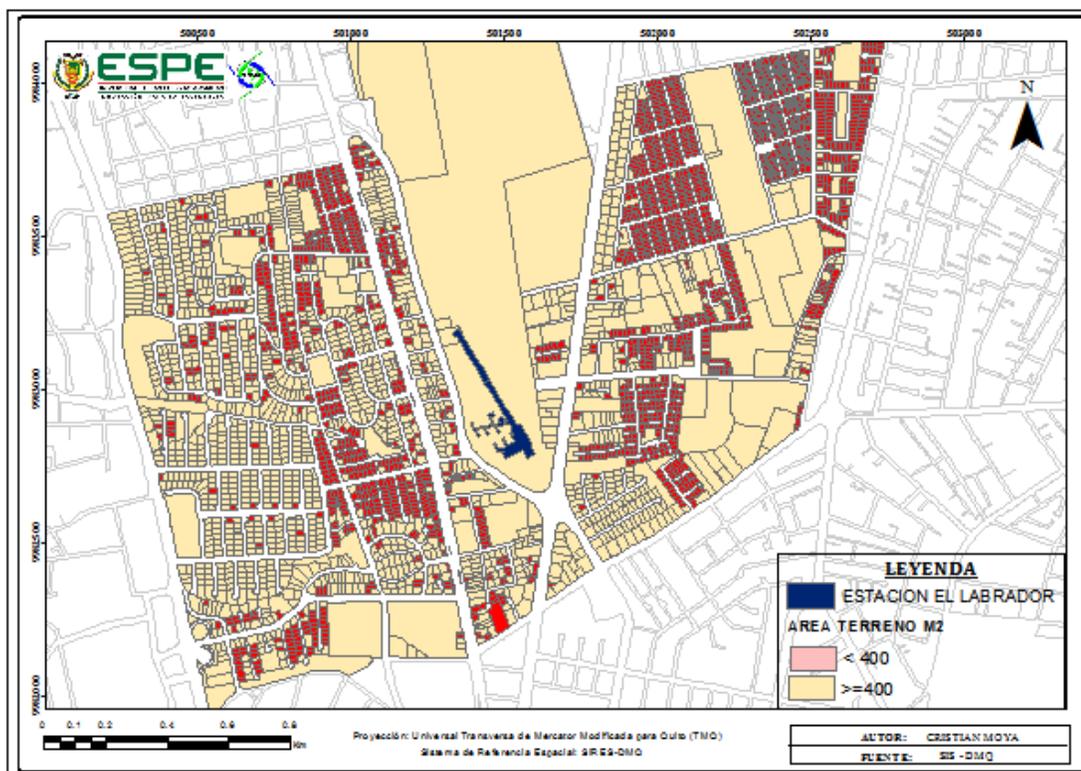


Nota: Se aprecia los intervalos de pendiente a partir de los datos liberados del proyecto de Aptitud Física IGM 2019.

Para el incremento de pisos por zonas urbanísticas de asignación especial ZUAE y eco-eficiencia, las edificaciones dependerán de la superficie del lote donde se implante. La resolución aclara que en el caso que el lote no cumpla con el tamaño mínimo de la zonificación otorgada por el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS) vigente, la edificación podrá incrementar su altura hasta un máximo de 18 pisos siempre que la superficie del lote sea mayor o igual a 400 m<sup>2</sup>, y sin perjuicio que el lote se localice en el área de influencia del sistema de transporte Metro o BRT, es así, que identifica que existe un 35% de lotes que superan los 400m<sup>2</sup> en el área de estudio, como se observa en la figura 42.

Figura 42

Mapa área lotes

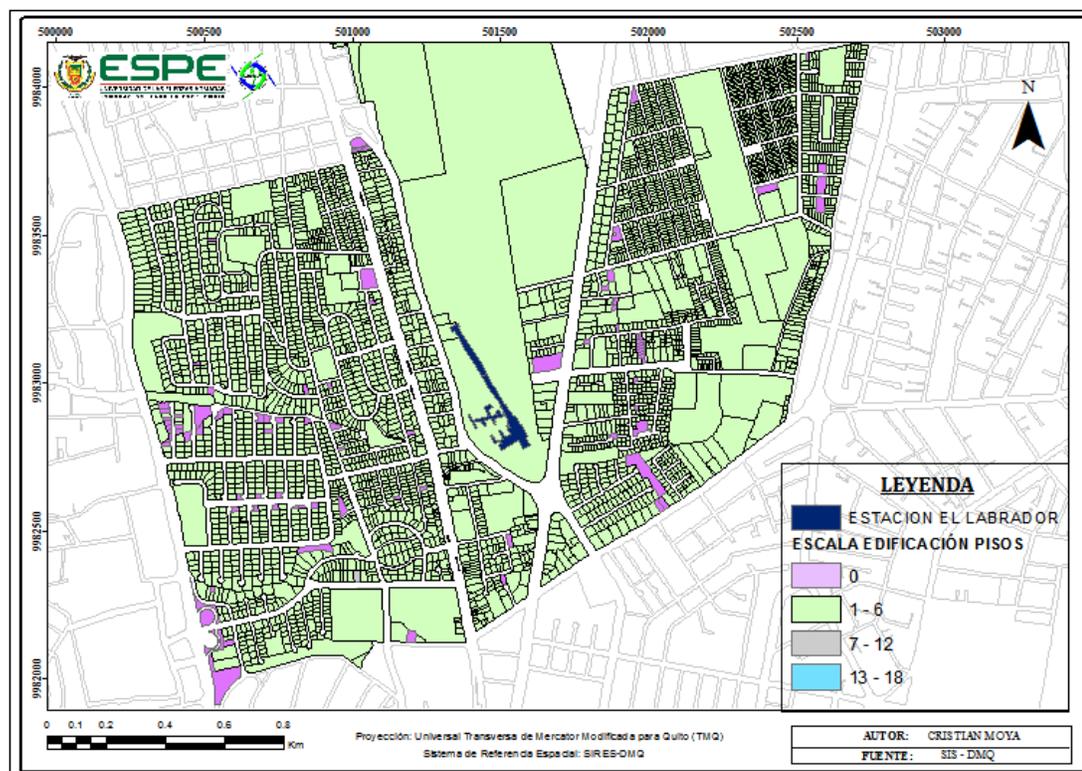


Nota: Se aprecia los lotes que superan los 400 m<sup>2</sup> de área en color amarillo.

En línea de contexto, la escala para edificaciones por altura se clasifica como se observa en la figura 10. Con respecto a ello, se determina que en el área de estudio predominan edificaciones con escala pequeña 1 a 6 pisos como se presenta en la figura 43. Cabe acotar que los proyectos de construcción que se implanten en la zona de influencia del Metro pueden incrementar su altura hasta en un 100% por sobre lo establecido en el PUOS vigente.

Figura 43

Mapa escala de edificaciones por pisos

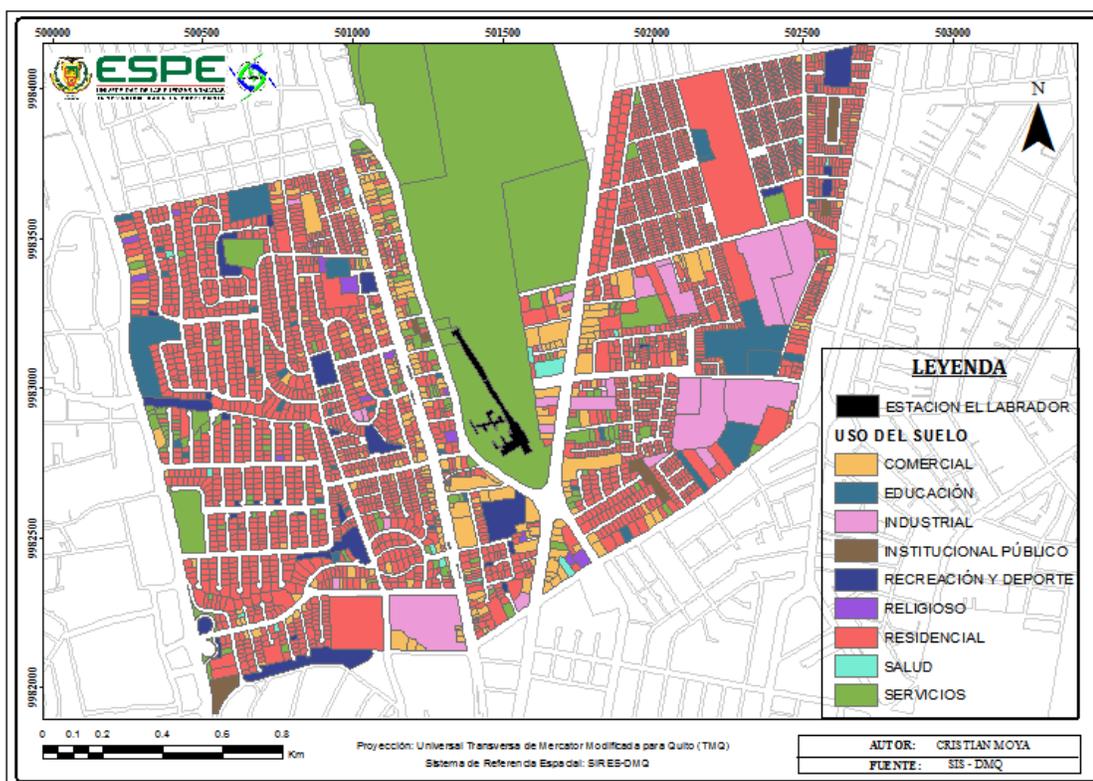


Nota: Se aprecia la escala de edificaciones por pisos actual en la zona de estudio.

Por último, los usos de suelo que predominan para el área de influencia de estación Intermodal - El Labrador del Metro de Quito, son equipamientos (implementación de servicios de educación, cultura, salud, recreativo) y residencial que tiene un gran componente comercial, es decir, son de uso mixto como se evidencia en la figura 44.

Figura 44

Mapa uso actual del suelo



Nota: Se presenta los diferentes usos de suelo en los predios inmediatos a la Estación Intermodal El Labrador.

### Análisis Espacial

#### Modelo de calidad de vida urbana

La urbanización y el desarrollo están íntimamente relacionados, llevando necesariamente a descubrir nuevos métodos para garantizar la sostenibilidad, lo que significa que para un análisis y regeneración urbana, cada servicio institucional dependerá de la estandarización y construcción de índices e indicadores de eficiencia. El modelo de calidad urbana se considera una metodología flexible para las diversas variables y dimensiones que surgen en el espacio territorial como se aprecia en la figura 3. En efecto de ordenar y clasificar

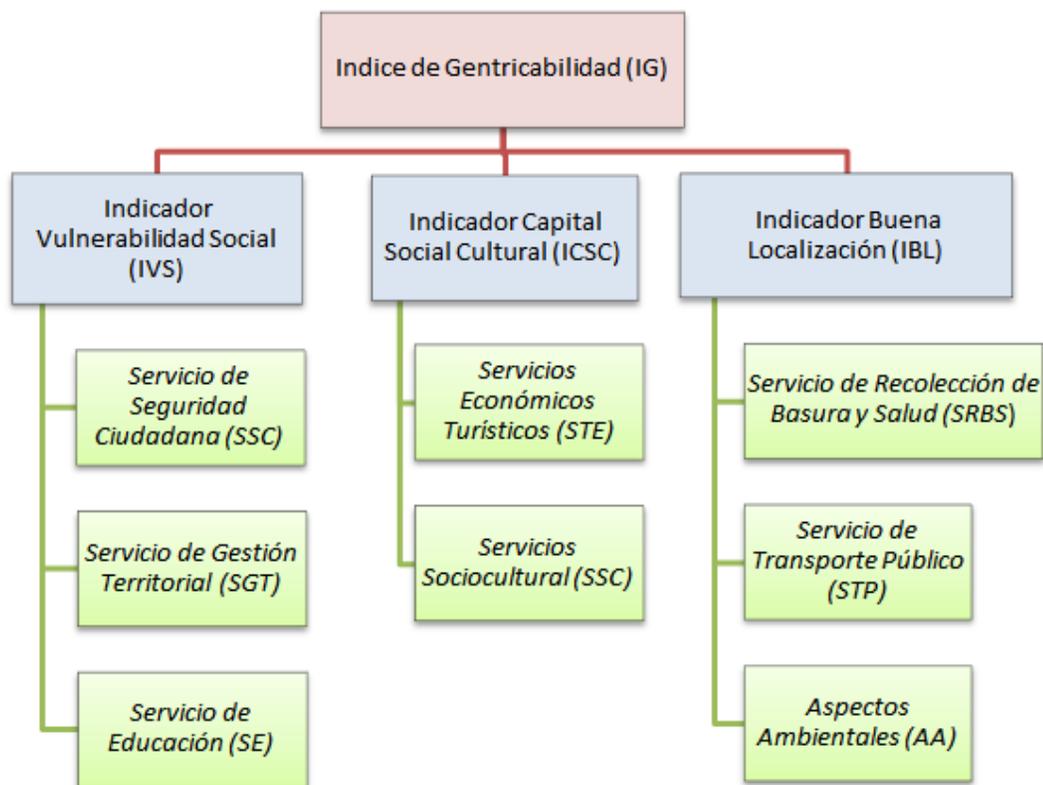
su complejidad, integra los diferentes sectores que corresponden a los sistemas de vivienda, industrias, salud, educación, comercio, transporte, seguridad, ambiental y servicios básicos.

En cuanto a su morfología, toda área urbana despliega diferentes grados de consolidación respecto a su estructura físico-funcional y aquello precisa categorías de flexibilidad en cuanto al cambio de situaciones conflictivas con la posibilidad de desarrollar acciones de distinto tipo en el corto o mediano plazo. Para identificar estos niveles en que coexisten situaciones mixtas entre las zonas de menor consolidación (conformada por diferentes segmentos del sector residencial y el sector productivo) y las zonas de mayor consolidación (en las que convergen básicamente el sector residencial, el terciario y gran parte de los componentes urbanos), el aspecto clave es el uso de información geo-referenciada que permite relacionar matrices geográficas con información alfanumérica mediante de técnicas SIG (Sistema de Información Geográfica) y evaluar con álgebra de mapas.

Ahora, se ha adoptado los siguientes servicios para el Índice de Genticabilidad (IG) en base al diagnóstico territorial y la proximidad a servicios urbanos básicos, es así que se identifica al indicador de vulnerabilidad social (ICV): N1-servicios de seguridad ciudadana (SSC), N2-Servicio de gestión territorial (SGT) y N3-servicio de educación (SE); indicador capital social cultural (ICSC): N4-servicios económicos turísticos (STE), N5-servicios socioculturales (SSC); indicador buena localización (IBL): N6-servicios de recolección de basura y salud (SBRS), N7-servicio de transporte público (STP) y N8-aspectos ambientales (AA). Ver figura 45.

Figura 45

Esquema de conformación del índice de Genticabilidad (IG)



Nota: Se aprecia el esquema para la obtención del índice de Genticabilidad (IG) color rojo.

Posteriormente, se utilizó el software MICMAC, donde se ingresó las 17 variables de poder (información obtenida de las diferentes instituciones) como se observa en tabla 5, con el fin de crear la matriz de influencias y dependencias para su valoración desde no influyente hasta potencialmente influyente de una variable respecto a otra, con lo que se puede evidenciar cuales son las variables de alto poder, enlace, autónomas y de bajo poder. Ver figura 46.

Tabla 5

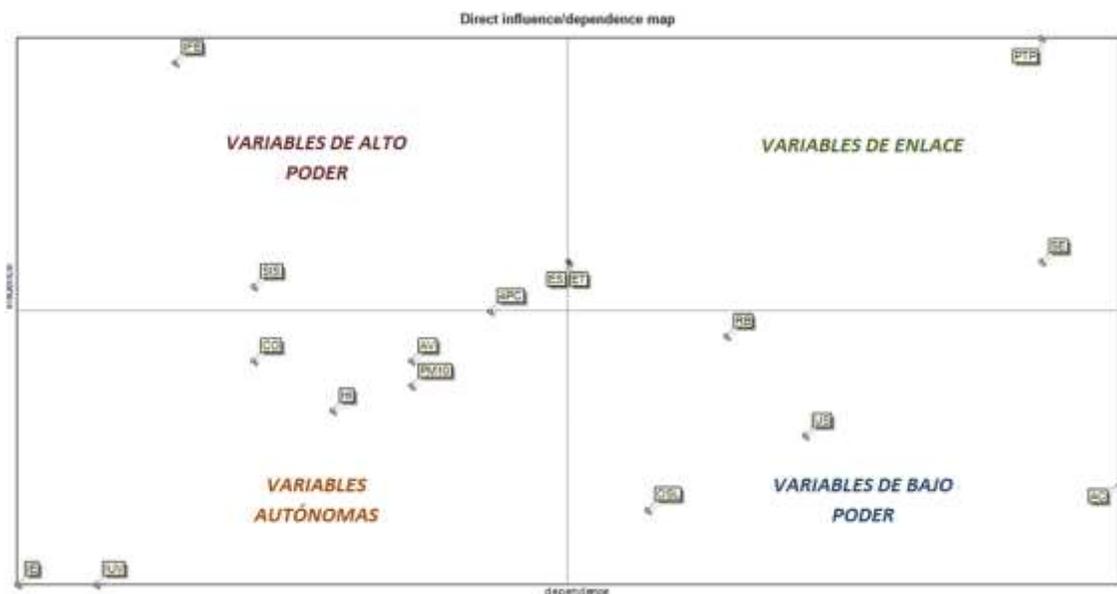
## Variables MICMAC

Cons	NOMBRE LARGO	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	TEMA
1	Sistema Integrado de Información de Seguridad Ciudadana	SIS	Porcentaje de incidentes de seguridad ciudadana en el espacio territorial	Seguridad Ciudadana
2	Instrucción Educativa	IE	Porcentaje del nivel de instrucción educativa en el espacio territorial	Educación
3	Infraestructura Educativa	IFE	Cantidad de infraestructuras educativas en el espacio territorial	Educación
4	Aptitud Constructiva	APC	Nivel de aptitud constructiva en el espacio territorial	Gestión Territorial
5	Uso del Suelo	US	Clasificación del uso del suelo en el espacio territorial	Gestión Territorial
6	Ocupación Suelo Lotes	OSL	Porcentaje de predios que superan los 400 m2 para construcción en altura en el espacio territorial	Gestión Territorial
7	Socioeconómico	SE	Nivel socioeconómico en el espacio territorial	Económico
8	Económico Turístico	ET	Clasificación de actividades económicas turísticas en el espacio territorial	Económico
9	Áreas Verdes	AV	Porcentaje de áreas verdes con fines de sostenibilidad urbana en el espacio territorial	Sociocultural
10	Áreas de Concentración	AC	Porcentaje de áreas de concentración con fines culturales, deportivos, esparcimiento y turístico en el espacio territorial	Sociocultural
11	Establecimientos de Salud	ES	Clasificación de establecimientos de salud pública y privada en el espacio territorial	Salud
12	Recolección de Basura	RB	Rutas y tipo de recolección de basura en el espacio territorial	Salud
13	Hidrolavado	HI	Puntos de servicio en hidrolavado en el espacio territorial	Salud
14	Paradas Transporte público	PTP	Cantidad de paradas de buses en el espacio territorial	Transporte
15	Material Particulado 10	PM10	Porcentaje de contaminación de PM10 en el espacio territorial	Ambiental
16	Oxido de Carbono	CO	Porcentaje de contaminación de CO en el espacio territorial	Ambiental
17	Índice Ultra Violeta	IUV	Porcentaje de afectación del IUV en el espacio territorial	Ambiental

Nota: Se aprecia las variables con su nombre corto y descripción para el desarrollo MICMAC.

Figura 46

## Diagrama de influencias y dependencias (MID)



Nota: Se aprecia las variables de alto poder (SIS, IFE, APC, ES), de enlace (PTP, SE, ET), autónomas (IUV, IE, HI, CO, AV, PM10) y de bajo poder (OSL, US, AC, RB) para la toma de decisiones.

Paralelamente, se obtuvo valores cuantitativos a partir de la ponderación a los servicios mediante la matriz comparativa Saaty. Inicialmente, se generó en una matriz de 9 x 9 de todos los servicios para correlacionar criterios de importancia de un criterio respecto a otro como se puede observar en la figura 47. Posteriormente, se normalizó las columnas en un rango de 0-1 (dividiendo cada valor para la sumatoria de cada columna).

**Figura 47**

*Matriz Saaty*

MATRIZ COMPARATIVA								
	Servicio Seguridad Ciudadana	Servicio Educación	Servicio Gestión Territorial	Servicios Turísticos Económicos	Servicios Socioculturales	Servicios Básicos de Saneamiento y Salud	Servicios Transporte Público	Aspectos Ambientales
Servicio Seguridad Ciudadana	1	4	3	2	2	4	2	1
Servicio Educación	0.25	1	1	1	1	1	1	1
Servicio Gestión Territorial	0.33333333	1	1	1	1	3	1	1
Servicios Turísticos Económicos	0.5	1	1	1	3	3	3	1
Servicios Socioculturales	0.5	1	1	0.33333333	1	3	2	2
Servicios Básicos de Saneamiento y Salud	0.25	1	0.33333333	0.33333333	0.33333333	1	3	2
Servicios Transporte Público	0.5	1	1	0.33333333	0.5	0.33333333	1	3
Aspectos Ambientales	1	1	1	1	0.5	0.5	0.33333333	1
SUMATORIA	4.33333333	11	9.33333333	7	9.33333333	15.33333333	13.33333333	12

Nota: Se aprecia las ponderaciones que se dio a cada servicio con un puntaje desde 1 a 5 donde su diagonal tiene un valor a 1.

Para finalizar se normalizó los pesos (coeficientes) en un rango de 0-1 (en este caso dividiendo cada coeficiente para 5), donde se registró al servicio de seguridad ciudadana con el valor más alto de ponderación respaldado desde análisis MIC MAC, los pesos para cada valor son:

- Servicio Seguridad Ciudadana 0.24
- Servicio Educación 0.09
- Servicio Gestión Territorial 0.11
- Servicios Turísticos Económicos 0.16

- Servicios Socioculturales 0.12
- Servicios Básicos de Saneamiento y Salud 0.09
- Servicios Transporte Publico 0.10
- Aspectos Ambientales 0.10

Más tarde, para el análisis geoespacial se transformó todos los archivos que se encontraban en vector a ráster, además que a cada servicio se realizó un tratamiento geoespacial diferente (interpolación con IDW, interpolación usando Kriging, transformación polígono a ráster y transformación polígono a ráster basados en la distancia) dependiendo el tipo de dato (punto o polígono), Una vez clasificados y reclasificados los ráster, se utilizó la ecuación de calidad de servicio (1) con el fin de obtener los indicadores mediante un algebra de mapas, donde la calificación del servicio es el peso obtenido, área de cobertura es la zona de estudio y percepción del usuario es la clasificación de 1 a 5 obtenida para cada servicio.

$$Calidad\ del\ servicio_n = Calificación\ del\ servicio_n * area\ de\ cobertura_n * percepción\ del\ usuario_n \quad (1)$$

Finalmente, se aplicó una suma ráster entre los 3 indicadores (Indicador de Buena Localización, Indicador de Capital Social Cultural e Indicador de Buena Localización) con igual nivel de significancia, a continuación se presentan las tablas (matrices) 6, 7 y 8 para cada indicador y la suma de ráster respectiva.

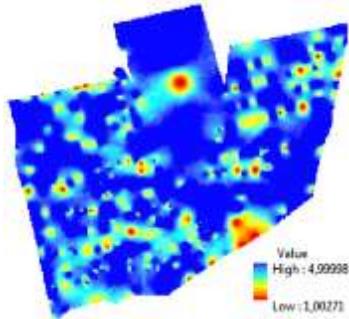
**Tabla 6**

*Indicador IVS*

**INDICADOR VULNERABILIDAD SOCIAL (IVS)**

$$IVS = \sum_{i=1}^3 Ni = \sum_{n1}^{n3} N1 + N2 + N3 = \sum SSC + SGT + SE$$

$$\sum = (calf\ del\ serv_{SSC} * area\ cobert_{SSC} * pers\ usu_{SSC}) + (calf\ del\ serv_{SGT} * area\ cobert_{SGT} * pers\ usu_{SGT}) + (calf\ del\ serv_{SE} * area\ cobert_{SE} * pers\ usu_{SE})$$

Dimensión Urbana (N)	Clasificación	Análisis Geoespacial	Resultado Raster	Observación
Servicio de Seguridad Ciudadana (SSC)	SIS ECU 911			<p>Por la naturaleza de los datos entran en la ponderación del 1 a 5, no fue necesaria una reclasificación.</p>
	<b>Categoría</b>	<b>Valor/Percepción</b>		
	Otros (servicios y procedimientos)	5		
	Amenazas Naturales	4		
	Servicios de Transito			
	Amenazas Antrópicas	3		
	Servicios Municipales	2		
	Siniestralidad Vial			
	Convivencia Ciudadana	1		
Violencia Intrafamiliar				
Violencia Sexual				
Delitos				

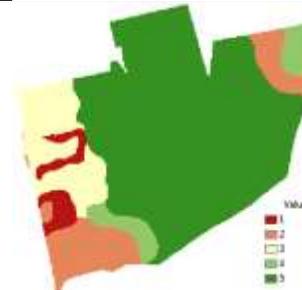
**➔ CONTINÚA**

Servicio de  
Gestión  
Territorial  
(SGT)

Nivel Aptitud Constructiva

pendiente	Valor/Percepción
0 - 2 %	5
2 - 5 %	4
5 - 12 %	3
12 - 25 %	2
25 - 40 %	1

Transformación  
polígono a ráster

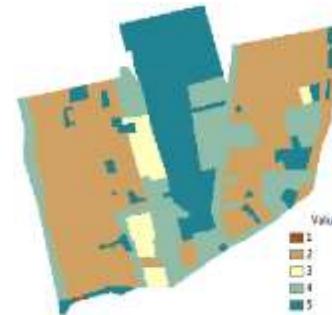


Por la naturaleza de los datos entran en la ponderación del 1 a 5, no fue necesaria una reclasificación.

Uso del Suelo (PUOS)

Uso de Suelo	Valor/Percepción
Equipamiento	5
Múltiple	4
Residencial Urbano 3	3
Residencial Urbano 2	2
Residencial Urbano 1A	1

Transformación  
polígono a ráster

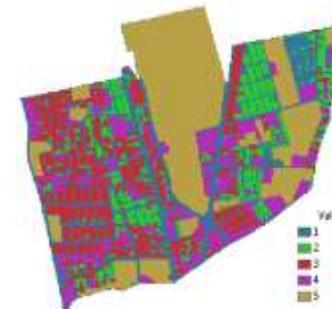


Por la naturaleza de los datos entran en la ponderación del 1 a 5, no fue necesaria una reclasificación.

Área Lotes

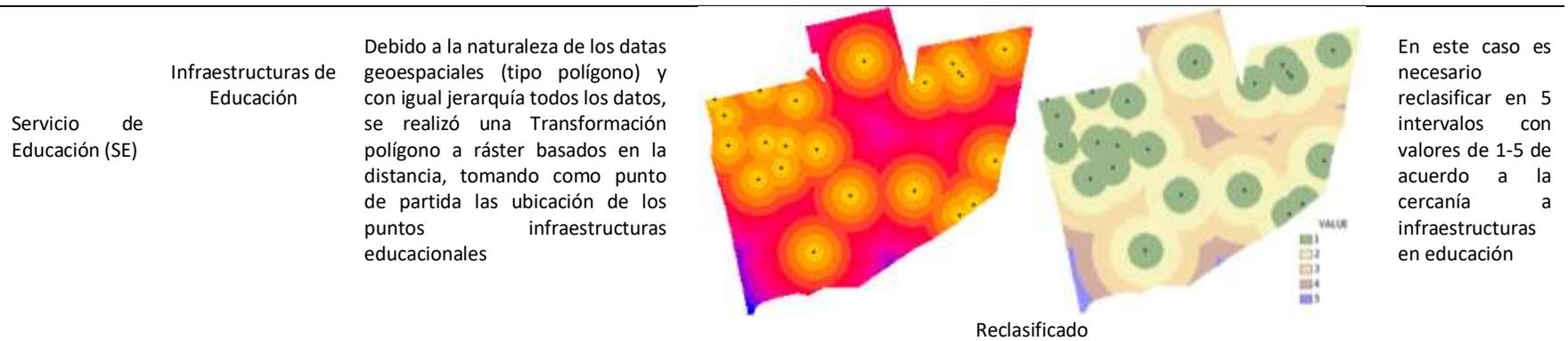
Área del Lote	Valor/Percepción
Mayores a 10000 m <sup>2</sup>	5
1000 m <sup>2</sup> - 10000 m <sup>2</sup>	4
400 m <sup>2</sup> - 1000 m <sup>2</sup>	3
200 m <sup>2</sup> - 400 m <sup>2</sup>	2
Menores a 200 m <sup>2</sup>	1

Transformación  
polígono a ráster



Por la naturaleza de los datos entran en la ponderación del 1 a 5, no fue necesaria una reclasificación.

**➔ CONTINÚA**



Nota: Se presenta el álgebra de mapas realizado para la generación del índice de vulnerabilidad social utilizando la ecuación de calidad del servicio.

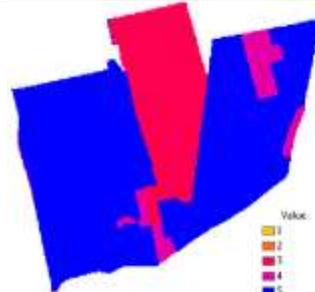
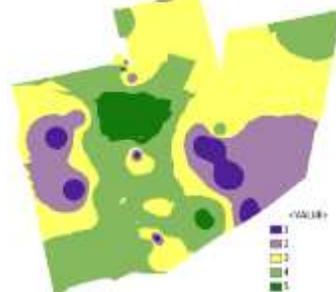
**Tabla 7**

Indicador ICSC

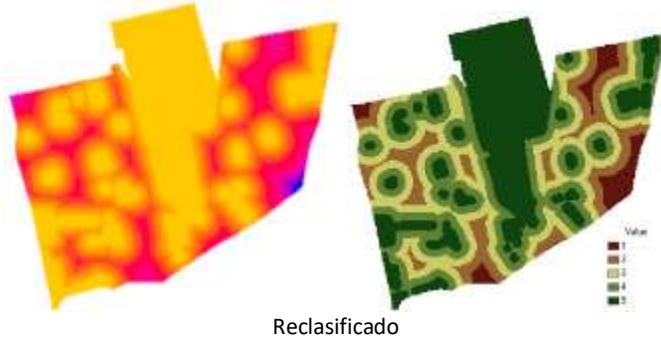
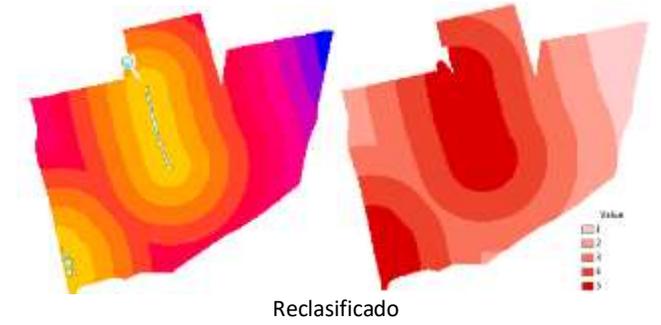
**INDICADOR CAPITAL SOCIAL CULTURAL (ICSC)**

$$ICSC = \sum_{i=1}^2 Ni = \sum_{n1}^{n2} N4 + N5 = \sum STE + SSC =$$

$$\sum = (calf\ del\ serv_{STE} * area\ cobert_{STE} * pers\ usu_{STE}) + (calf\ del\ serv_{SSC} * area\ cobert_{SSC} * pers\ usu_{SSC})$$

Dimensión Urbana (N)	Clasificación	Análisis Geoespacial	Resultado Raster	Observación												
	<p>Nivel Socioeconómico</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>nse</th> <th>Valor/Percepción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alto</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Medio Alto</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Medio Bajo</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	nse	Valor/Percepción	Alto	5	Medio Alto	4	Medio	3	Medio Bajo	2	Bajo	1	<p>Transformación polígono a ráster</p>		<p>Por la naturaleza de los datos entran en la ponderación del 1 a 5, no fue necesaria una reclasificación.</p>
nse	Valor/Percepción															
Alto	5															
Medio Alto	4															
Medio	3															
Medio Bajo	2															
Bajo	1															
Servicios Económicos Turísticos (STE)	<p>Catastro Económico Turístico</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Valor/Percepción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alojamiento</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Alimentos y Bebidas</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Recreación, Diversión y Esparcimiento / Alimentos y Bebidas</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Transporte Turístico</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Operación e Intermediación Turística</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Valor/Percepción	Alojamiento	5	Alimentos y Bebidas	4	Recreación, Diversión y Esparcimiento / Alimentos y Bebidas	3	Transporte Turístico	2	Operación e Intermediación Turística	1	<p>Interpolación con distancia inversa ponderada - IDW</p>		<p>Por la naturaleza de los datos entran en la ponderación del 1 a 5, no fue necesaria una reclasificación.</p>
Actividad	Valor/Percepción															
Alojamiento	5															
Alimentos y Bebidas	4															
Recreación, Diversión y Esparcimiento / Alimentos y Bebidas	3															
Transporte Turístico	2															
Operación e Intermediación Turística	1															

**➔ CONTINÚA**

Servicios Sociocultural (SSC)	Áreas Verdes	Debido a la naturaleza de los datos geoespaciales (tipo polígono) y con igual jerarquía todos los datos, se realizó una transformación polígono a ráster basados en la distancia, tomando como punto de partida la ubicación de las áreas verdes	 <p>Reclasificado</p>	En este caso es necesario reclasificar en 5 intervalos con valores de 1-5 de acuerdo a la cercanía a las áreas verdes.
	Áreas de Concentración	Debido a la naturaleza de los datos geoespaciales (tipo polígono) y con igual jerarquía todos los datos, se realizó una transformación polígono a ráster basados en la distancia, tomando como punto de partida las ubicación de las áreas de concentración.	 <p>Reclasificado</p>	En este caso es necesario reclasificar en 5 intervalos con valores de 1-5 de acuerdo a la cercanía a las áreas de concentración.

Nota: Se presenta el álgebra de mapas realizado para la generación del índice capital social cultural utilizando la ecuación de calidad del servicio.

**Tabla 8**

Indicador IBL

$$IBL = \sum_{i=1}^3 Ni = \sum_{n1}^{n3} N6 + N7 + N8 = \sum SRBS + STP + AA =$$

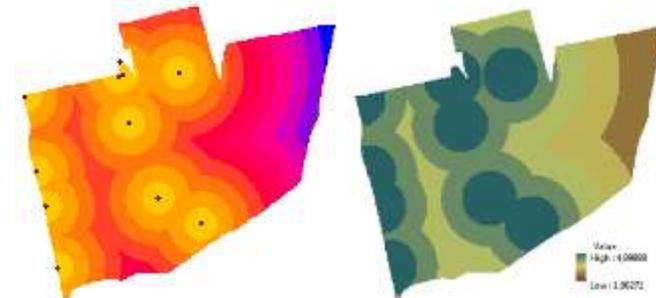
$$\sum = (calf\ del\ serv_{SRBS} * area\ cobert_{SRBS} * pers\ usu_{SRBS}) + (calf\ del\ serv_{STP} * area\ cobert_{STP} * pers\ usu_{STP}) + (calf\ del\ serv_{AA} * area\ cobert_{AA} * pers\ usu_{AA})$$

Dimensión Urbana (N)	Clasificación	Análisis Geoespacial	Resultado Raster	Observación														
Servicio de Recolección de Basura y Salud (SSC)	<p>Establecimientos de Salud</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel</th> <th>Valor/Percepción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel 3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Nivel 2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Nivel 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Servicios De Apoyo</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Servicio De Atención Domiciliaria</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Servicios De Atención De Salud Móvil</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel	Valor/Percepción	Nivel 3	5	Nivel 2	4	Nivel 1	3	Servicios De Apoyo	2	Servicio De Atención Domiciliaria	1	Servicios De Atención De Salud Móvil	1	<p>Interpolación con distancia inversa ponderada- IDW</p>		<p>Por la naturaleza de los datos entran en la ponderación del 1 a 5, no fue necesaria una reclasificación.</p>
	Nivel	Valor/Percepción																
Nivel 3	5																	
Nivel 2	4																	
Nivel 1	3																	
Servicios De Apoyo	2																	
Servicio De Atención Domiciliaria	1																	
Servicios De Atención De Salud Móvil	1																	
<p>Rutas Recolección Basura</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Servicio</th> <th>Valor/Percepción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mecanizado</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Pie De Vereda</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Parque Bicentenario</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Servicio	Valor/Percepción	Mecanizado	5	Pie De Vereda	4	Parque Bicentenario	3	<p>Transformación polígono a ráster</p>									
Servicio	Valor/Percepción																	
Mecanizado	5																	
Pie De Vereda	4																	
Parque Bicentenario	3																	

**➔ CONTINÚA**

Puntos de Hidrolavado

Debido a la naturaleza de los datos geospaciales (tipo punto) y con igual jerarquía todos los datos, se realizó una transformación polígono a ráster basados en la distancia, tomando como punto de partida la ubicación de los puntos de hidrolavado.



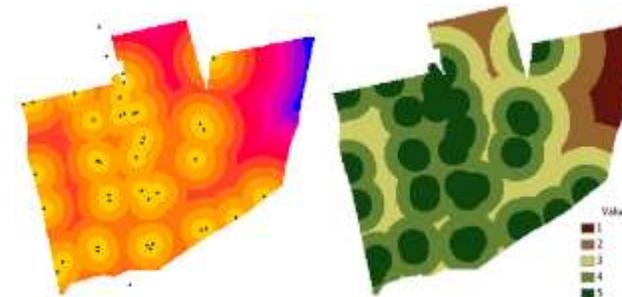
Reclasificación

En este caso es necesario reclasificar en 5 intervalos con valores de 1-5 de acuerdo a la cercanía a los puntos de hidrolavado.

Servicio de Transporte Público (STP)

Paradas de Buses

Debido a la naturaleza de los datos geospaciales (tipo punto) y con igual jerarquía todos los datos, se realizó una transformación polígono a ráster basados en la distancia, tomando como punto de partida la ubicación de las paradas de transporte.



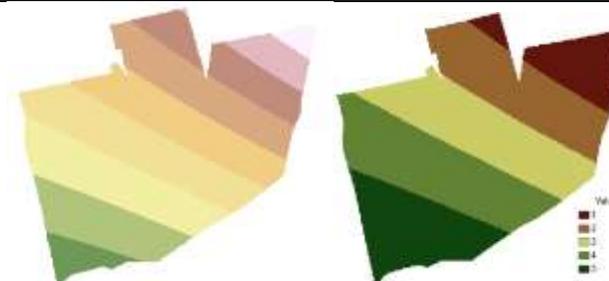
Reclasificación

En este caso es necesario reclasificar en 5 intervalos con valores de 1-5 de acuerdo a la cercanía a las paradas de buses.

Aspectos Ambientales (AA)

Material Particulado 10 (PM10)

Debido a la naturaleza de los datos geospaciales (tipo punto) y con datos de diferentes estaciones de muestreo del DMQ, se realizó una interpolación usando Krigging



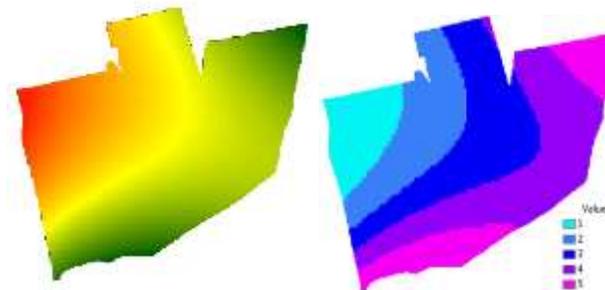
Reclasificación

En este caso es necesario reclasificar en 5 intervalos con valores de 1-5 de acuerdo al valor PM 10.

➔ CONTINÚA

Monóxido de  
Carbono  
(CO)

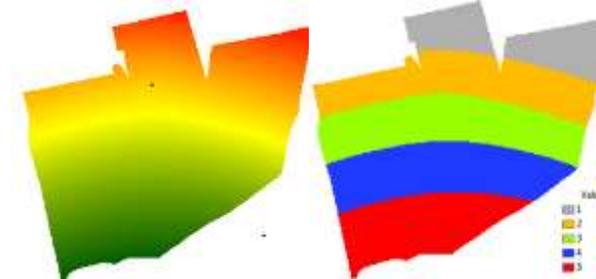
Debido a la naturaleza de los  
datos geospaciales (tipo  
punto) y con datos de  
diferentes estaciones de  
muestreo del DMQ, se  
realizó una interpolación  
usando Krigging



En este caso es  
necesario reclasificar  
en 5 intervalos con  
valores de 1-5 de  
acuerdo al valor CO.

Índice  
Ultravioleta  
(IUV)

Debido a la naturaleza de los  
datos geospaciales (tipo  
punto) y con datos de  
diferentes estaciones de  
muestreo del DMQ, se  
realizó una interpolación  
usando Krigging



En este caso es  
necesario reclasificar  
en 5 intervalos con  
valores de 1-5 de  
acuerdo al valor IUV.

Reclasificación

---

Nota: Se presenta el álgebra de mapas realizado para la generación del índice buena localización utilizando la ecuación de calidad del servicio.

### **Evaluación Multiactor y Análisis de Expertos.**

En un análisis global multiactor y de expertos, la Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC) es una técnica óptima de análisis estructural, en este sentido, el método busca exponer cuáles son las variables más impactantes y determinantes del sistema, dichas variables son identificadas a través de un plano.

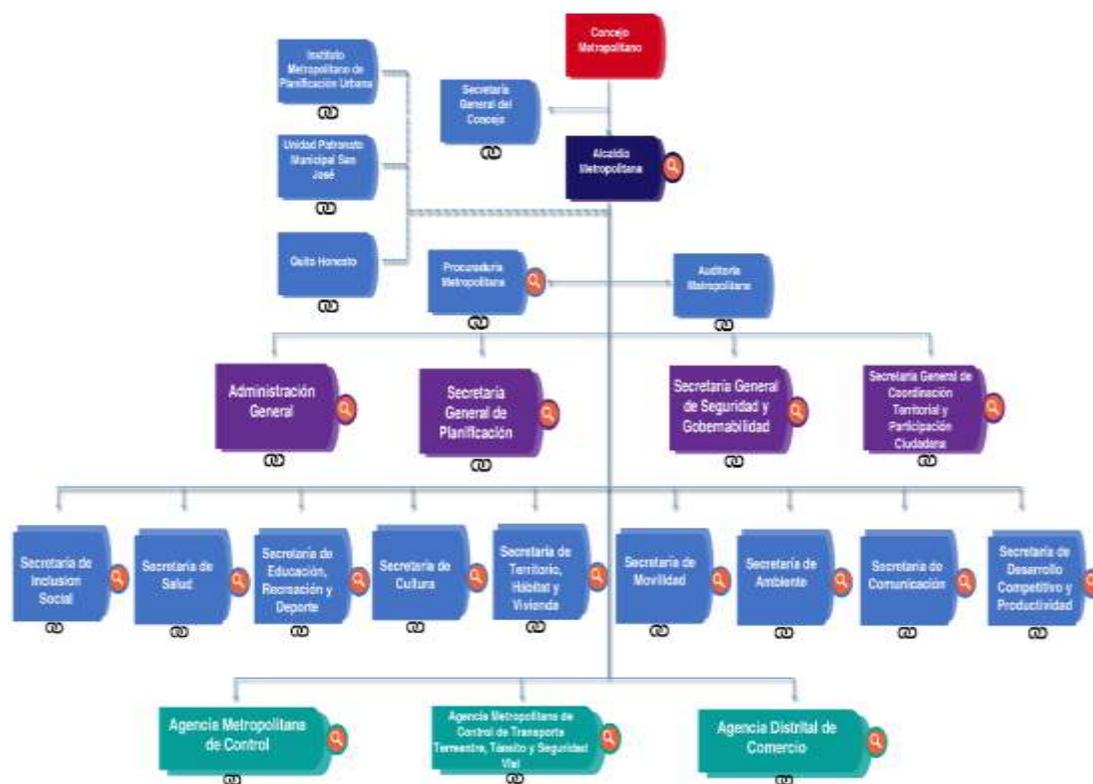
Una vez definido el proceso urbano en el que se encuentra la zona de estudio. Es preciso, un análisis prospectivo que permite identificar visualizar posibles oportunidades, así como establecer una variedad de enfoques posibles para la resolución de problemas. Por consecuente, se determinó los actores y factores de cambio que influyen directa o indirectamente, para la generación de los escenarios territoriales.

#### **Fase Actores**

Consiste en seleccionar a todas las personas, grupos, instituciones y organizaciones sociales relevantes y relacionadas a proyecto. Además, es importante identificar los intereses de cada actor, así como su influencia o poder sobre la ejecución del plan. Inicialmente, se examinó el orden jerárquico del Distrito Metropolitano de Quito como se ve en la figura 48.

Figura 48

## Organigrama Distrito Metropolitano de Quito



Nota: Se aprecia las instituciones del Distrito Metropolitano de Quito.

Es así, que los principales grupos de interés que intervinieron en el desarrollo respecto a los servicios utilizados en el análisis espacial son los siguientes, ver tabla 9.

**Tabla 9***Actores*

<b>Nombre del Actor</b>	<b>Sector</b>	<b>Nombre Corto</b>	
Policía Nacional		PN	
Ministerio de educación	Ministerios de Gobierno	ME	
Ministerio de turismo		MT	
Empresa Publica Metropolitana Metro de Quito	Gobierno Autónomo Descentralizado	EPMMQ	
Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito		EMASEO	
Secretaria de Cultura	Otros Actores	SC	
Secretaria de Movilidad		SM	
Secretaria del Ambiente		SA	
Secretaria de territorio, hábitat y vivienda		STHV	
Secretaria del Deporte		SD	
Secretaria de Seguridad y Gobernabilidad		SSG	
Agencia Control Terrestre, Transito y Seguridad Vial		ACTTS	
Administración Parque Bicentenario		APB	
Empresas Privadas		Sector Privado	EP
Grupos Religiosos		Sector Social	GR
Grupos Socioculturales	GS		
Trabajadores Privados y Públicos		TPP	
Turistas		TU	
Estudiantes		ES	
Ciclistas	Ciudadanía	CI	
Motociclistas		MO	
Líderes Barriales (Residentes Originales)		LB	
Transeúntes en Vehículos		TV	
Comerciantes informales		COI	
Mendigos		MEN	

Nota: Se aprecia los grupos de interés que se encuentran dentro del proyecto.

**Fase Factores de Cambio**

Los factores de cambio permiten desarrollar tendencias y potencialidades promueven o el desarrollo territorial, como es el caso de los barrios que se encuentran en procesos de Gentrificación bajo y muy bajo, para identificar estos factores es necesario examinar los ejes para ciudades inteligentes y eficientes.

Conviene especificar que los retos de las ciudades para alcanzar el desarrollo urbano sostenible inciden sobre las políticas de manera equilibrada, es decir, los factores que se debe enfrentar y orientado a la mejora continua se basa en los siguientes 6 pilares (Moreno, 2015).

- Calidad de vida
- Desarrollo Económico
- Capital Intelectual
- e -Gobernanza
- Movilidad
- Sostenibilidad Ambiental

Por otro lado, la Gentrificación presenta ventajas y desventajas, sin embargo en el estudio se ha tomado el análisis desde una perspectiva positiva, por lo tanto para comprobar la validez de esta conceptualización de ciudad inteligente se presentan en la siguiente tabla los factores de cambio a desarrollar.

**Tabla 10**

*Factores de cambio*

<b>GENTRIFICACIÓN</b>	<b>EJE SMARTH CITY</b>	<b>OBJETIVOS</b>
Disminución de incidentes y delincuencia	Calidad de Vida	Instalación de servicios de seguridad
Salud y Sanidad		Medidas de bioseguridad
Medios alternativos	Movilidad	Puntos de recarga bicicletas eléctricas y scooters
Servicio para transeúntes		Wifi como servicio municipal
Viabilidad de proyectos de infraestructura	Desarrollo Económico	Despliegue de medidas TIC - Open Data
Regeneración urbana eco eficiente	Sostenibilidad Ambiental	Ecosistema de Innovación
Inserción colectiva	Capital Intelectual	Implementación de bibliotecas físicas

Nota: Se aprecia los factores de cambio que se proponen para una ciudad inteligente.

### ***Factor de Cambio 1 -Instalación de servicios de seguridad***

El ministerio de gobierno con el fin de asegurar una mayor cobertura del servicio de vigilancia y patrullaje preventivo, recomienda la instalación de un circuito de Unidad de Policía Comunitaria (UPC). Por lo tanto la extensión del servicio debe cubrir la atención de 9.500 personas por km<sup>2</sup> en una configuración urbana de 64 manzanas y 28 inmuebles por cada manzana. Se procedió a analizar, contrarrestar e identificar las zonas recomendables para la implementación de este factor de cambio; a partir de los datos geoespaciales UPC, lotes y manzanas (recopilado de gobierno abierto), densidad poblacional (ver figura 18) y el Mapa Índice de Genticabilidad (ver figura 51), donde se situó 4 áreas de implantación.

### ***Factor de Cambio 2 -Medidas de bioseguridad***

Los servicios ciudadanos para salud y sanidad que proporciona EMASEO comprenden barrido manual, barrido mecánico, hidrolavado, limpieza de parques emblemáticos, limpieza de eventos públicos, limpieza de grafitis, mercados, mingas y baterías sanitarias. La emergencia sanitaria ha revelado la importancia de expandir estos servicios en específico los puntos de hidrolavado y baterías sanitarias. Se procedió a analizar, contrarrestar e identificar las zonas recomendables para la implementación de este factor de cambio; a partir de los datos geoespaciales: puntos de hidrolavado y baterías sanitarias (recopilado de gobierno abierto), densidad poblacional (ver figura 18) y el mapa Índice de Genticabilidad (ver figura 51), donde se situó 5 puntos de hidrolavado y 6 puntos para baterías sanitarias.

### ***Factor de Cambio 3 - Puntos de recarga de bicicletas eléctricas y scooters***

BiciQuito es una alternativa económica y ecológica para el transporte, en la actualidad se ha visto una gran proyección de ventas de bicicletas eléctricas y scooters (nuevos medios alternativos de transporte), debido a la nueva modalidad de convivencia por la crisis sanitaria.

Por tanto es necesario la extensión de la ruta BiciQuito la cual termina en el Parque Bicentenario y ciclovías, así como, la implementación de zonas de recarga para baterías de bicicletas eléctricas y scooters, que por medio de paneles solares instalados en el techo y un sistema de inducción ecológico beneficia sustentablemente a la ciudad. Se procedió a analizar, contrarrestar e identificar las zonas recomendables para la implementación de este factor de cambio; a partir de los datos geoespaciales: ruta BiciQuito, vías y ciclovías (recopilado de gobierno abierto), densidad poblacional (ver figura 18) y el mapa Índice de Genticabilidad (ver figura 51), donde se situó 8 puntos de recarga de bicicletas eléctricas y scooters.

#### ***Factor de Cambio 4 - Wifi como servicio municipal***

El acceso a la información es prescindible para la sociedad quiteña, en razón, la administración del DMQ registra 703 puntos Wifi distribuidos de la siguiente manera: 425 en lugares públicos, 138 en unidades educativas y 140 en dependencias municipales públicos gratuitos en la ciudad. Sin embargo, la amplificación de este servicio ayudara en el servicio para los transeúntes que ocupen los diferentes sistemas de transporte, al igual que al desarrollo económico con nuevas oportunidades de negocios digitales. Se procedió a analizar, contrarrestar e identificar las zonas recomendables para la implementación de este factor de cambio; a partir de los datos geoespaciales: puntos Wifi (recopilado de gobierno abierto), densidad poblacional (ver figura 18) y el mapa Índice de Genticabilidad (ver figura 51), donde se situó 12 puntos Wifi gratuitos.

#### ***Factor de Cambio 5 - Parque empresarial con predominio de empresas tecnológicas***

Debido a la mayor demanda comercial e industrial que genera la Primera Línea del Metro de Quito y el predominio del uso de suelo múltiple (ver figura 40), se resalta la implementación de proyectos públicos o privados como es el caso de un parque empresarial con

predominio de empresas tecnológicas para establecer un contacto directo con las empresas y ciudadanos en un ámbito de networking y coworking empleando los medios digitales de vanguardia en zonas en decadencia y/o inhabilitados como lo es parte del Parque Bicentenario. Se procedió a analizar, contrarrestar e identificar las zonas recomendables para la implementación de este factor de cambio; a partir de los datos geoespaciales: lotes (recopilado de gobierno abierto), uso actual del suelo (ver figura 44) y el mapa Índice de Genticabilidad (ver figura 51), donde se situó 2 áreas para parques empresariales.

#### ***Factor de Cambio 6 - Ecosistema de Innovación***

La planificación urbana según criterios de sostenibilidad ambiental determina indiscutiblemente la implementación de terrazas verdes para ciudades verdes y resilientes que combinen la valoración patrimonial y el manejo ambiental adecuado, en razón que permiten mitigar los efectos nocivos de la contaminación ambiental al contribuir en el saneamiento del aire, retener la precipitación, aliviar los sistemas de drenaje de la ciudad y reducir la contaminación sonora por su capacidad de absorción del sonido, un claro ejemplo de la vialidad para la implantación de este recurso es la ciudad de Ámsterdam. Se procedió a analizar, contrarrestar e identificar las zonas recomendables para la implementación de este factor de cambio; a partir de los datos geoespaciales: lotes (recopilado de gobierno abierto), uso actual del suelo (ver figura 44) y el mapa Índice de Genticabilidad (ver figura 51), donde se situó 2 áreas para terrazas verdes.

#### ***Factor de Cambio 7 - Implementación de bibliotecas físicas***

El ministerio de Educación con el fin de impulsar la investigación y desarrollo, recomienda la implementación física de bibliotecas para la ciudadanía en un espacio dinámico, para lo cual se tomará en cuenta la adecuada ubicación del mobiliario, el equipamiento, la

iluminación, la ventilación y la señalización que hagan de la biblioteca un lugar acogedor, confortable y funcional; sin importar la ubicación de la biblioteca, si está por construirse o si la misma se adaptará en un espacio existente. Se procedió a analizar, contrarrestar e identificar las zonas recomendables para la implementación de este factor de cambio; a partir de los datos geoespaciales: bibliotecas (recopilado de gobierno abierto), uso actual del suelo (ver figura 44) y el mapa Índice de Genticabilidad (ver figura 51), donde se situó 3 áreas para bibliotecas.

Finalmente, se utilizó la Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones mediante el software MACTOR para analizar los escenarios de desarrollo en un juego de actores con los factores de cambio. Godet & Bourse (1989), manifiestan que el método busca estimar el equilibrio de poder entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias frente a un cierto número de retos y objetivos asociados, que permite ofrecer comprensión de los juegos de alianza y conflictos de un ecosistema. En la siguiente figura se aprecia la matriz de posiciones valoradas MAO.

**Figura 49**

*Matriz de posiciones valoradas (MAO)*

	FC 1	FC 2	FC 3	FC 4	FC 5	FC 6	FC 7
PN	4	1	2	2	2	0	1
ME	3	3	3	4	0	3	4
MT	3	4	4	4	4	3	3
EPMMQ	3	1	4	3	3	3	2
EMASED	0	4	-2	0	-2	1	0
SC	3	2	2	4	0	3	4
SM	2	0	4	1	2	0	0
SA	0	-1	4	0	-3	4	1
STHV	4	3	4	2	3	3	2
SD	2	0	4	2	0	0	0
SSG	4	0	2	3	1	0	1
ACTTS	4	1	3	1	0	0	0
EP	2	2	4	1	4	-1	0
GR	1	2	2	0	0	1	-1
GS	1	3	3	3	-1	3	1
TPP	4	3	4	4	4	0	0
TU	4	4	4	4	2	4	4
ES	4	1	3	4	0	3	4
CI	3	3	4	3	2	2	2
MO	0	1	0	3	2	0	0
LB	3	2	1	2	-2	4	4
TV	0	0	0	0	3	0	0
CDI	-2	4	4	2	3	0	3
MEN	-4	-1	3	2	3	0	3
APB	3	1	3	2	-4	1	2

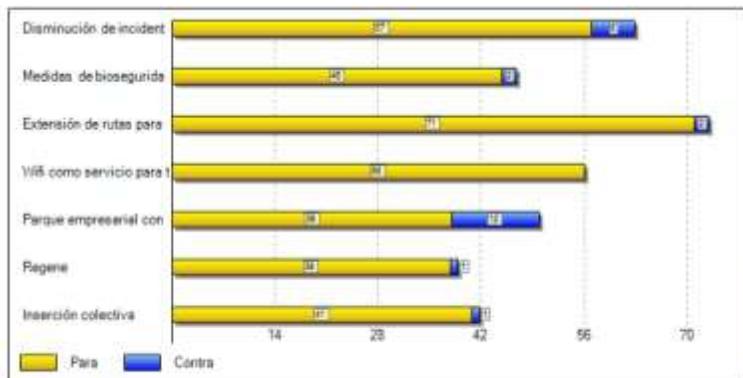
El signo indica si el actor es favorable u opuesto al objetivo  
 0: El objetivo es poco consecuente  
 1: El objetivo pone en peligro los procesos operativos (gestión, etc...) del actor / es indispensable para sus procesos operativos  
 2: El objetivo pone en peligro el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos  
 3: El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del / es indispensable para su misión  
 4: El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor / es indispensable para su existencia

Nota: Se aprecia la matriz actores vs factores de cambio, donde se pondera con valores desde -4 hasta 4.

De modo que en el siguiente histograma (ver figura 50), se representa el grado de los acuerdos y desacuerdos de los actores sobre los factores de cambio.

**Figura 50**

*Histograma de la implicación de actores sobre los objetivos 2MAO*



Nota: Se aprecia los actores a favor y en contra respecto a cada factor de cambio.

## Capítulo IV

### Resultados

#### Índice de Genticabilidad

A partir de la construcción y análisis espacial, se ha identificado 5 intervalos de consolidación urbana como se puede observar en la figura 51, los intervalos se clasifican en: 0 – 2.63 (Gentrificación Muy Baja - Abandono institucional de los Barrios); 2.63 – 3.16 (Gentrificación Baja - Estigmatización de los Barrios); 3.16 – 3.70 (Gentrificación Media - Aumento de especulación); 3.70 – 4.24 (Gentrificación Alta - Cambio de residentes) y 4.24 – 5 (Gentrificación Muy Alta - Comercialización de inmuebles).

Por consiguiente de la clasificación obtenida en el área de estudio (no uniforme), se obtuvo el índice de Genticabilidad para cada barrio a partir de una correlación con la extensión en hectáreas de cada uno de ellos, es así que los valores son:

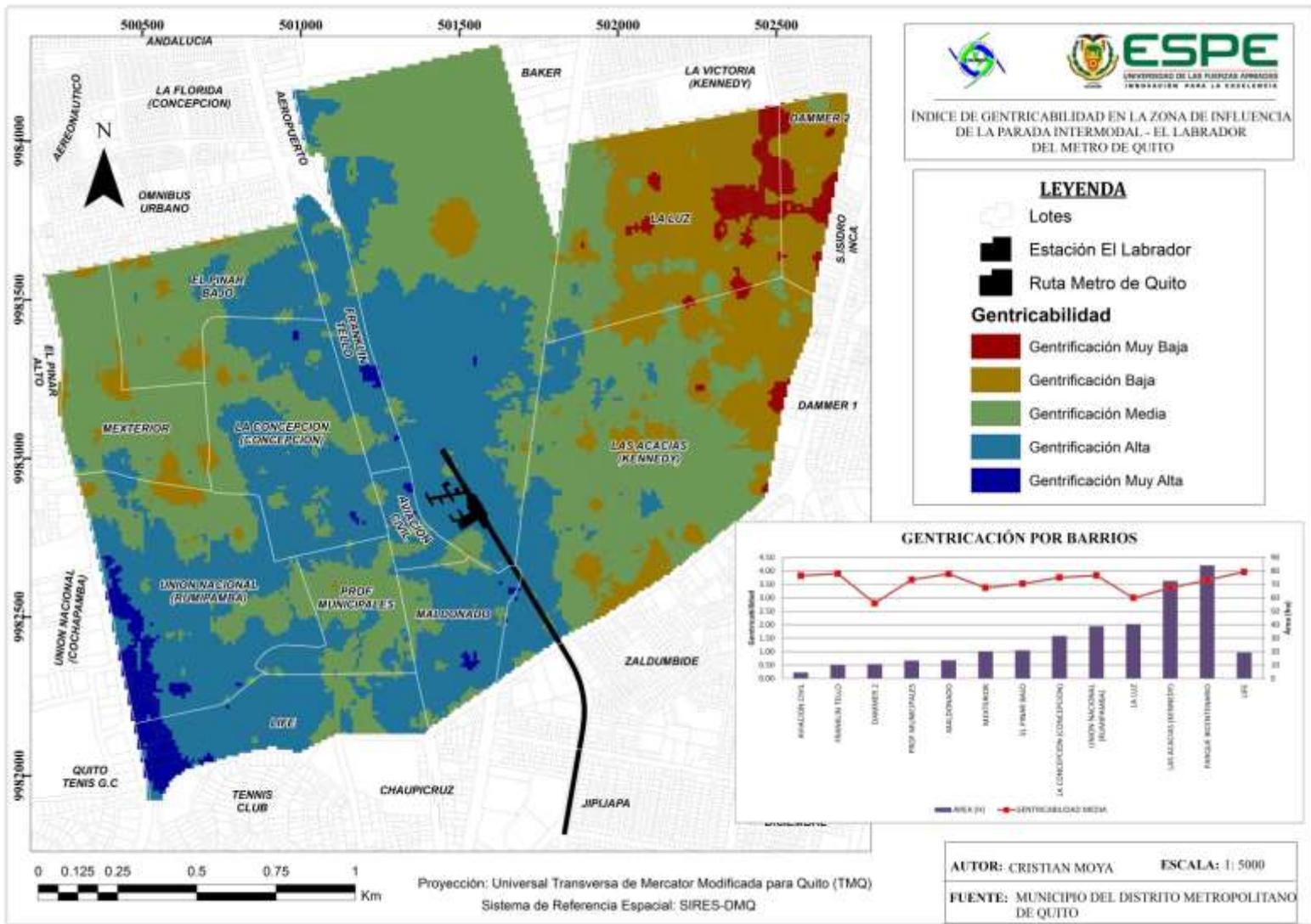
- Barrio Aviación Civil (3.82)
- Barrio Dammer 2 (2.81)
- Barrio El Pinar Bajo (3.52)
- Barrio Franklin Tello (3.90)
- Barrio Las Acacias (3.37)
- Barrio La Concepción (3.76)
- Barrio La Luz (3.01)
- Barrio Life (3.96)
- Barrio Maldonado (3.88)
- Barrio Mexterior (3.37)
- Barrio Profesores Municipales (3.67)

- Barrio Unión Nacional (3.83)
- Barrio Parque Bicentenario (3.66)

Se presenta en la siguiente figura, el Mapa Índice de Genticabilidad y el diagrama de correlación con cada barrio.

**Figura 51**

*Mapa Índice de Genticabilidad*



## Escenarios Territoriales

Los factores de cambio que se describen en el proyecto, con el apoyo de las matrices MICMAC y MACTOR, enlaza a los componentes del sistema para reducir su complejidad a puntos concretos. Por lo tanto se aprecia en la tabla 11, los 3 escenarios para su post contraprestación y obtención de los escenarios tendenciales finales.

**Tabla 11**

### Escenarios

Escenarios/ Factor Cambio	Escenario Pesimista	Escenario Alternativo	Escenario Optimista
FC 1	No instalación de unidades de policía comunitaria	Instalación de 1 a 3 unidades de policía comunitaria	Instalación de 4 o más unidades de policía comunitaria
FC 2	Sin expansión de puntos de hidrolavado y baterías sanitarias	Instalación de 4 a 8 de puntos de hidrolavado y baterías sanitarias	Instalación de 9 o más puntos de hidrolavado y baterías sanitarias
FC 3	Sin puntos de recarga para bicicletas eléctricas	Instalación de 1 a 3 puntos de recarga para bicicletas eléctricas	Instalación de 4 a 8 puntos de recarga para bicicletas eléctricas
FC 4	No implementación de puntos Wifi	Instalación de 2 a 5 puntos Wifi	Instalación de 6 o más puntos Wifi
FC 5	No construcción de parques empresariales	Construcción de 1 parque empresarial	Construcción de 2 o más parques empresarial
FC 6	No implementación de terrazas verdes	Implementación de terrazas verdes en la zona N-E del espacio territorial	Implementación de terrazas verdes en la zona N-E y N- W del espacio territorial
FC 7	Sin construcción de bibliotecas físicas	Construcción de 1 bibliotecas	Construcción de 2 o más bibliotecas

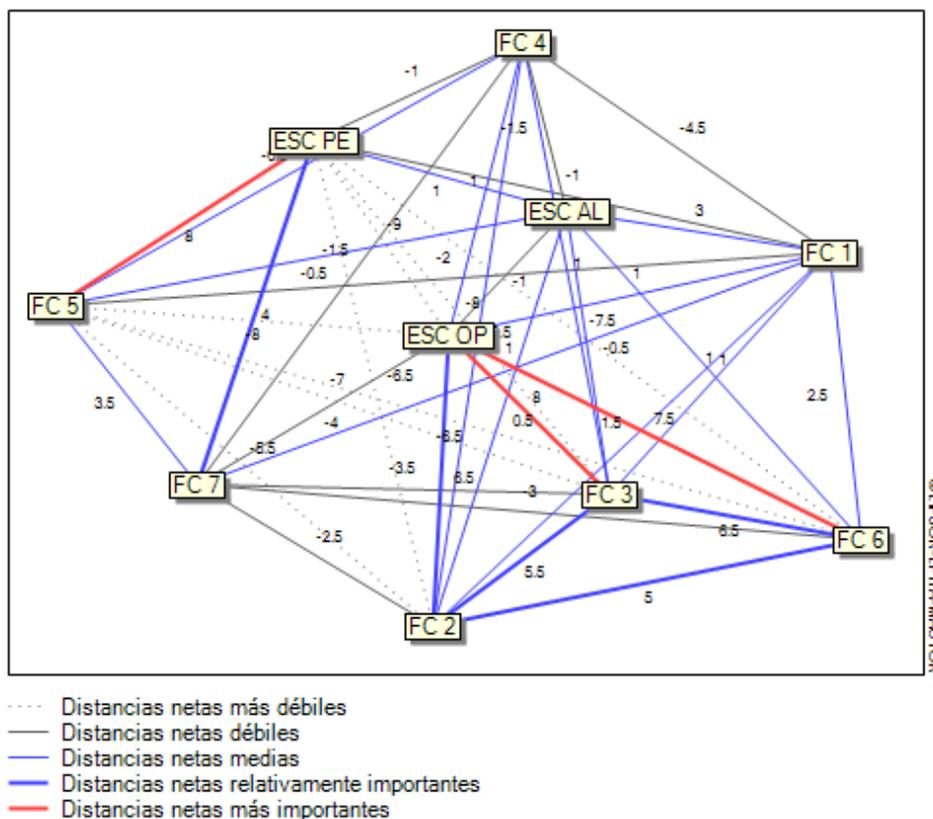
Nota: Se aprecia los escenarios respecto a cada objetivo en el proyecto.

Para concluir, identificados los factores de cambio con mayor relevancia (ver figura 50), se procedió a contrastarlos con los escenarios, prevaleciendo metas para una ciudad inteligente, sostenible, rentable y autosuficiente donde la prevención ambiental y seguridad

sean primordiales para la comunidad, manteniendo la participación activa de la misma. Se puede observar en la figura 52 los escenarios tendenciales 1 y 2.

**Figura 52**

*Distancias netas entre objetivos y escenarios*

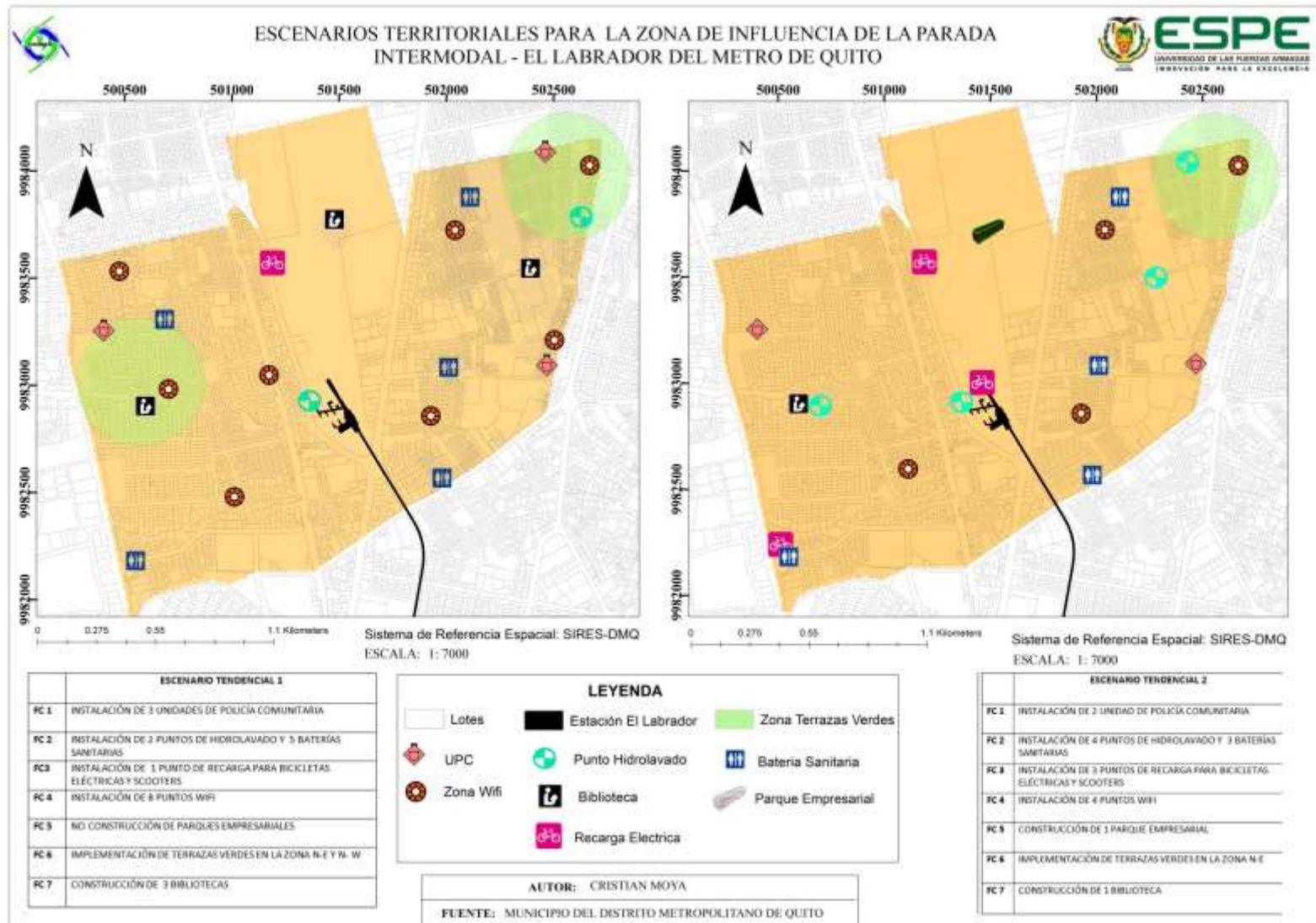


Nota: Se aprecia las distancias netas entre escenarios y factores de cambio del proyecto.

Finalmente, se presenta en la figura 53, el mapa con los 2 escenarios tendenciales para impulsar el desarrollo sostenible y sustentable dentro de los barrios inmediatos a la zona de influencia de la Estación Intermodal El Labrador del Metro de Quito.

**Figura 53**

*Mapa Escenarios Territoriales*



### **Lineamientos Estratégicos**

La Secretaria Técnica Planifica Ecuador plantea los lineamientos de actualización de Planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados cuyo propósito es alinear el comportamiento de todas las instancias gubernamentales hacia un horizonte y visión compartida, en base a sus parámetros se ha establecido las estrategias de gestión de seguridad ciudadana y socioambientales con el fin de prevenir y contrarrestar la etapa de Gentrificación (Estigmatización de los Barrios) para los barrios identificados que se encuentran en esa fase, como se presenta en la siguiente figura 54.

### **Figura 54**

*Estrategias Socioambientales y de Seguridad Ciudadana*

**ESTRATEGIAS SOCIOAMBIENTALES Y DE SEGURIDAD CIUDADANA**

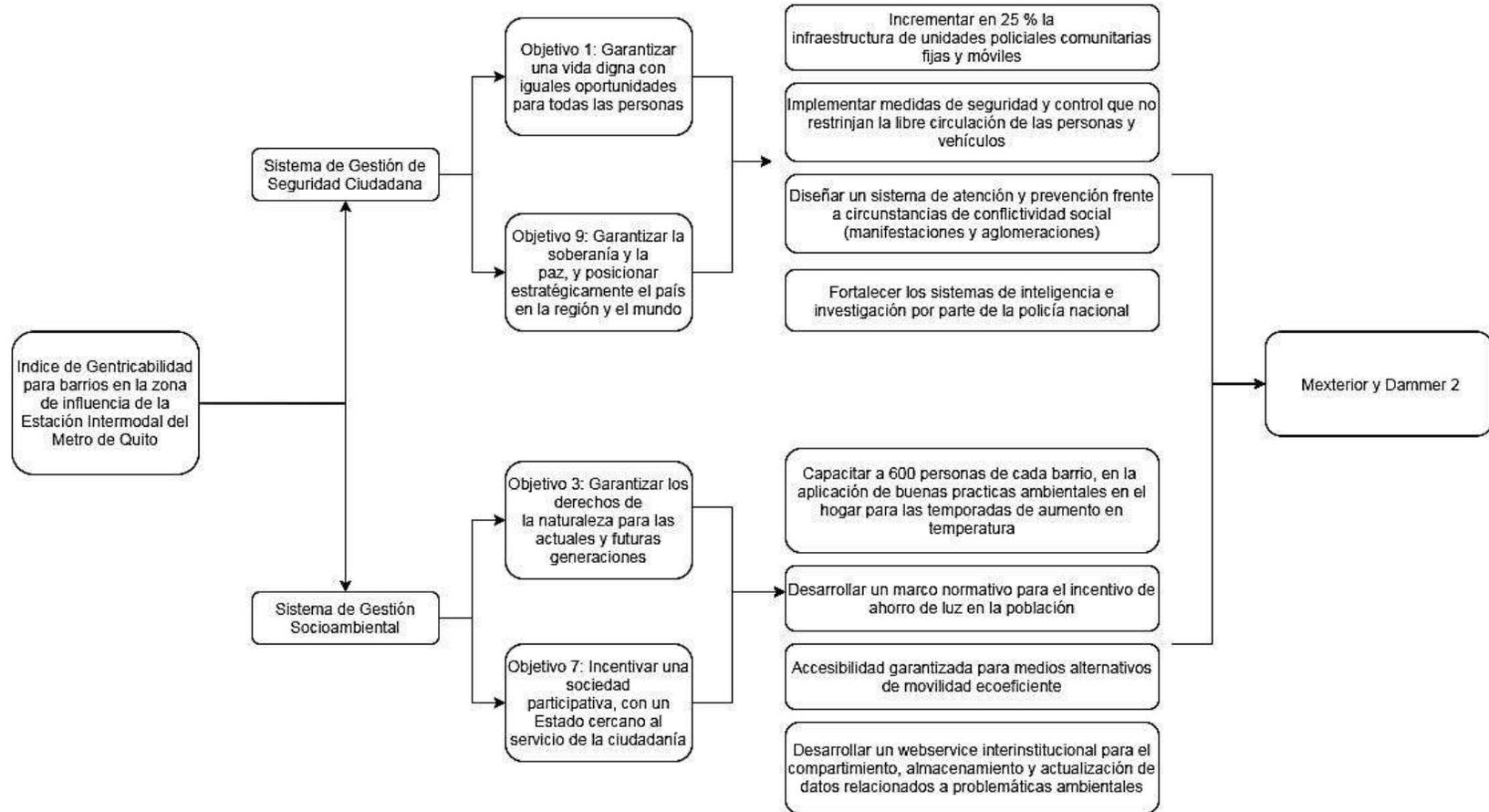
Informe Diagnostico

Lineamientos

Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo

Acciones

Barrios en etapa de Estigmatización



## Capítulo V

### Conclusiones Y Recomendaciones

#### Conclusiones

- Debido a la gran cantidad de información espacial obtenida por cada institución que se manejó en el proyecto, se considera que el uso de base de datos PostgreSQL con PostGis optimizó y facilitó los procesos de análisis geoespacial, sin la necesidad de tener una red compartida que es muy común.
- A partir del estudio realizado, es evidente que los barrios Dammer 2 y la Luz se encuentran en una etapa de Estigmatización, los barrios Las Acacias, El Pinar Bajo, Mexterior, Profesores Municipales en una etapa de Aumento de Especulación y los barrios Aviación Civil, Franklin Tello, Maldonado, La Concepción, Unión Nacional, Life en una etapa de Cambio de Residentes, como caso especial el Parque Bicentenario (Ex Aeropuerto) se encuentra en una etapa de Aumento de Especulación, debido a los grandes espacios vacíos que dispone como por ejemplo la ex pista de aterrizaje.
- El modelo de calidad de vida urbana constituye una herramienta eficaz para tener una visión integral de la ciudad, en razón que permite ordenar la estrategia competitiva multidisciplinar, para el estudio realizado valida la puesta en marcha del proyecto Metro de Quito, así como, contribuye en la generación de propuestas de mejoramiento de los barrios para el desarrollo productivo de la ciudadanía.
- Los métodos de análisis multiactor MIC MAC y MACTOR destacan la construcción de escenarios, de acuerdo a cada factor de cambio y percepción de actores en temáticas de calidad de vida, movilidad, desarrollo económico, seguridad,

sostenibilidad ambiental y capital intelectual establecido por las ciudades inteligentes, a partir de ello se precisa primordialmente la implementación de UPC, puntos de hidrolavado, baterías sanitarias y puntos de recarga ecológica para bicicletas eléctricas y scooters en el área del proyecto.

- Es preciso, implementar las medidas de seguridad y control ambiental en los barrios Dammer 2 y La Luz, con el fin de precautelar a la ciudadanía a que se exponga a un declive en el comercio y turismo, una vez iniciada las operaciones del Metro de Quito.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda el uso de PostgreSQL + PostGis para la facilidad de administración en el manejo de grandes cantidades de información.
- Se recomienda a las autoridades competentes, utilizar la metodología propuesta en el estudio y ampliar la investigación a los demás barrios que se sitúan en las parroquias La Concepción y Rumipamba para obtener un mayor diagnóstico de procesos de Gentrificación que suceden en el DMQ, en consecuencia tener una mayor demanda de proyectos privados o públicos, así como, la conexión y cooperación ciudadana.
- Dentro de la dimensión de servicios ambientales, sería recomendable tomar en cuenta la variable ruido para un mejor modelo, además la implementación de nuevas estaciones remotas (solmáforos) para el control de monitoreo UV por parte de la institución competente. De igual manera en la dimensión socioeconómica, se recomienda utilizar la información actualizada por parte del censo de población y vivienda 2020 que por motivos de la pandemia no ha sido concluido, por ende no se

ha liberado para su uso. Por otra parte, en la dimensión del servicio de Seguridad Ciudadana se tomó la información del año 2019, debido a que los datos obtenidos para el 2020 se consideraron anómalos por la emergencia sanitaria y no reflejaba en esta variable la situación en general, es por tanto que se recomienda utilizar información actualizada.

- Es preciso implementar más proyectos enfocados a los ejes para ciudades inteligentes que tienen una gran coyuntura y oportunidades tanto económicas como productivas, aún más importante en zonas continuas a las estaciones del Metro de Quito.
- Para realizar un análisis un análisis multiactor y de expertos optimo es recomendable integrar la participación ciudadana mediante encuestas o ya sea implementando el webservice interinstitucional propuesto en los lineamientos estratégicos.

## Referencias Bibliográficas

Arozarena, A. (2016). *Sistemas de Captura De Información: Fotogrametría Y Teledetección*.

DEXTRA.

Benalcázar Játiva, C. (2018). *Remate del Parque Bicentenario*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

Berumen, S. (2007). *La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el ahp) en un entorno de competitividad*. Bogota: Cuadernos de Administración.

Cabrera, S. (2005). *Radiación Ultravioleta*. Santiago de Chile: Radiación Ultravioleta y Salud.

CAF, B. d. (2014). *Por una América Latina mas segura*. Colombia: RED.

Casgrain & Janoschk. (2013). Gentrificación y resistencia en las ciudades latinoamericanas.

*Andamios*, 19 - 44.

COOTAD. (2010). *Suplemento del Registro Oficial 303, Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Quito.

Dirven, B. B. (2018). *El desarrollo rural establecido en las áreas Vulnerables*. Lima: Colección Racso.

Distrito Metropolitano de Quito. (2013). *Ordenanza del Distrito Metropolitano 0352*. Quito.

EPMMQ. (2013). *Microsimulación para el estudio de movilidad y diseño vial de los predios del antiguo aeropuerto internacional Mariscal Sucre*. Quito.

ESRI. (2016a). *Arcgis*. Obtenido de <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/tools/spatial-analyst-toolbox/weighted-sum.htm>

ESRI. (2016b). *Arcgis*. Obtenido de <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/tools/spatial-analyst-toolbox/how-idw-works.htm>

- ESRI. (2016c). *Arcgis*. Obtenido de <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/tools/3d-analyst-toolbox/how-kriging-works.htm>
- Godet. (1971). *Manual de Prospectiva Estratégica*. Paris: Boixareu.
- Godet. (1991). *Movimientos de actores y estrategias*. Chigaco: Futures.
- Godet, M., & Bourse, F. (1989). *Mactor - Juego de Actores, Diseño y Aplicación*. Francia: Futures.
- Guallichico, D. (2017). Diseño de una metodología para estudios de planeamiento urbanístico en la parroquia de Guamaní sector empresa Pública Metropolitana de Rastro. Sangolquí, Pichincha, Ecuador: ESPE.
- Herrera, A., & Razmilic, S. (2016). Desigualdad, segregación y resultados educacionales. Evidencia desde el Metro de Santiago. *Centro de Estudios Públicos*, 448 - 454.
- Hurtado, D. (2015). Integración y conexión del sector de la Rumiñahui con El Parque Bicentenario mediante el diseño de un centro cultural experimental. Quito, Pichincha, Ecuador: UCE.
- Inteligentarium. (2015). FORMULACIÓN DE LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA ANTIGENTRIFICACIÓN EN. Quito: EPMMQ.
- Leva, G. (2005). *Indicadores de Calidad Urbana*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- LOOTUGS. (2016). *Ley Orgánica de Ordenamiento, Uso y Gestión de Suelo. Registro Oficial Suplemento*. No. 790.
- MAE, M. d. (2011). *Norma Ecuatoriana De Calidad Del Aire*. Quito.
- Marti- Costa .et.al., M. M.-C. (2016). Entre la movilidad social y el desplazamiento. Una aproximación cuantitativa a la gentrificación en Quito. Quito: REVISTA INVI.
- MDMQ, M. d. (2012). *Plan metropolitano de desarrollo y ordenamiento territorial*. Quito: Municipio de Quito.

- Mendoza, M. (2010). Indicadores urbanos: una herramienta dinámica. *La Ciudad Viva*, 9-14.
- Moreira, T. (2012). *Methodological procedures and guidelines for Spatial Synthesis with quantitative attributes by maps algebra and multicriteria analysis*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Moreno, A. (2015). *Desarrollo de un modelo de evaluación de ciudades en el concepto de ciudad inteligente*. Madrid: Universidad Politecnica de Madrid.
- ONU. (2015). Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- PDOT. (2011). *Plan de Desarrollo del Distrito Metropolitano de Quito 2012 -2022*. Quito.
- Pérez, R., & Vargas, H. (2016). El uso del método MICMAC para la definición de procesos de intervención en las organizaciones. *Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana*, 92 -105.
- PMHV. (2016). *Plan Metropolitano de Habitat y Vivienda*. Quito: Secretaria de Habitat y Vivienda.
- PMOT. (2012 - 2022). *Plan metropolitano de ordenamiento territorial*. Quito: Municipio de Quito.
- Sánchez, R., & Donovan, M. (2018). *Proyecto de renovación urbana integral en Barrio La Huaca en Veracruz, México*. Veracruz: Sierpe Urbano S.C.
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo "Toda una Vida" 2017 -2021*. Quito.
- SENPLADES. (2017). PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2017 -2021. Quito, Pichincha, Ecuador: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo.

Sgroi, A. (2011). Morfología Urbana: Taller Meda Altamirano Yantorno. *Programa Investigación - Universidad de la Plata, 2-6.*

STHV. (2020). *Resolucion 019 Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda.* Quito.

UNAM, U. N. (2017). *Gentrificación miradas desde la academia y la ciudadanía.* México: UNAM.

Viana, A. (2016). Diseño de una metodología para la detección de la susceptibilidad ante procesos gentrificados en el Distrito Metropolitano de Quito. Quito, Pichincha, Ecuador: PUCE.