

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL

ANÁLISIS SOCIO-AMBIENTAL DEL DESARROLLO URBANÍSTICO DEL BARRIO COLINAS DEL NORTE

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA AMBIENTAL**

FERNANDA NATALY MOSQUERA VALDIVIESO

fe_na_mova@hotmail.com

DIRECTOR: ING. CÉSAR NARVÁEZ M.Sc.

cesar.narvaez@epn.edu.ec

Quito, septiembre de 2016

DECLARACIÓN

Yo, Fernanda Nataly Mosquera Valdivieso, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

FERNANDA NATALY MOSQUERA VALDIVIESO

CERTIFICACIÓN

Certifico que este trabajo fue desarrollado por Fernanda Nataly Mosquera Valdivieso, bajo mi supervisión.

ING. CÉSAR NARVÁEZ RIVERA M.Sc.
DIRECTOR DEL PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Jehová Dios por haber puesto las personas adecuadas a lo largo de este camino tanto en la parte espiritual, académica y profesional, y quién me ha dado las fuerzas necesarias para llevar a cabo este proyecto.

Gracias a mis padres: Guillermo Mosquera y Mery Valdivieso por su apoyo, confianza y amor.

Gracias a mi familia y amigos quiénes con un abrazo y sus palabras dichas a tiempo me demostraron su cariño y apoyo.

Un especial agradecimiento a mi director de tesis Ing. César Narváez, quién con sus palabras de ánimo y su apoyo académico logré llegar a la meta; de igual manera a la Ing. Grace Benavides por su alegría y confianza demostrada; y gracias infinitas a la Ing. Ana Lucía Balarezo quién con la bendición de Jehová me permitió llegar a su vida formando una amistad.

Gracias a las instituciones públicas y privadas por la disposición en la información otorgada para este proyecto.

DEDICATORIA

El proyecto de titulación dedico a todo mi familia en especial a Mery y Guillermo quienes creyeron en mí, amigos y hermanos de la congregación quienes me brindaron su apoyo.

CONTENIDO

| | |
|---|-------|
| DECLARACIÓN | II |
| AGRADECIMIENTOS | IV |
| DEDICATORIA..... | V |
| CONTENIDO..... | VI |
| ÍNDICE DE CUADROS | XIV |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | XV |
| ÍNDICE DE FIGURAS | XVI |
| ÍNDICE DE IMÁGENES | XVII |
| ÍNDICE DE TABLAS | XIX |
| RESUMEN | XXI |
| ABSTRACT | XXII |
| PRESENTACIÓN | XXIII |
| INTRODUCCIÓN | XXV |
| OBJETIVOS | XXV |
| ALCANCE | XXVI |
| JUSTIFICACIÓN | XXVII |
| 1. CAPÍTULO 1 | 28 |
| MARCO TEÓRICO..... | 28 |
| 1.1. DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE..... | 28 |
| 1.1.1. URBANIZACIÓN, CALIDAD DE VIDA Y PROBLEMAS AMBIENTALES | 31 |
| 1.2. ORDENACIÓN TERRITORIAL..... | 32 |
| 1.2.1. LA ORDENACIÓN TERRITORIAL COMO EXPRESIÓN FÍSICA DEL ESTILO DE DESARROLLO..... | 33 |
| 1.2.2. DESARROLLO SOSTENIBLE INTEGRAL, EQUILIBRADO Y EN TERMINOS DE CALIDAD DE VIDA | 34 |

| | |
|---|----|
| 1.2.2.1. Los planes de ordenación territorial..... | 34 |
| 1.3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL | 35 |
| 1.3.1. SISTEMA TERRITORIAL | 35 |
| 1.3.1.1. Análisis y Diagnóstico del Medio Físico | 37 |
| 1.3.1.2. Análisis y Diagnóstico de la Población y Actividades de Producción | 37 |
| 1.3.1.3. Análisis y Diagnóstico de los Asentamientos..... | 40 |
| 1.3.1.3.1. Modelo de desarrollo urbano en el Ecuador | 41 |
| 1.3.1.4. Análisis y Diagnóstico del Marco Legal e Institucional..... | 43 |
| 1.3.2. ESCENARIOS FUTUROS | 44 |
| 1.3.2.1. Técnicas prospectivas aplicadas a Colinas Norte..... | 45 |
| 1.3.2.1.1. Indicadores de ciudad sostenible..... | 45 |
| 1.3.2.1.2. Matriz Ian McHarg..... | 47 |
| 1.3.2.1.3. Perfil Ambiental Urbano | 48 |
| 1.3.2.1.4. Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos | 49 |
| 1.3.2.1.4.1. Método Delphi | 50 |
| 1.3.2.1.4.2. Entrevistas | 50 |
| 1.3.2.1.4.3. Encuestas tricotómicas y muestra | 51 |
| 2. CAPÍTULO 2 | 53 |
| CRECIMIENTO URBANO DE QUITO Y DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DEL BARRIO COLINAS DEL NORTE | 53 |
| 2.1. DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DE COLINAS DEL NORTE..... | 53 |
| 2.1.1. SUBSISTEMA DEL MARCO LEGAL..... | 53 |
| 2.1.1.1. Instrumentos internacionales | 53 |
| 2.1.1.2. Constitución de la República del Ecuador | 54 |
| 2.1.1.3. Plan Nacional del Buen Vivir –PNBV (2013-2017) | 56 |
| 2.1.1.4. Leyes nacionales | 57 |

| | |
|---|----|
| 2.1.1.5. Ordenanzas Metropolitanas (O.M) del DMQ..... | 58 |
| 2.1.1.6. Planeación Urbano DMQ..... | 61 |
| 2.1.2. SUBSISTEMA DE POBLACIÓN Y ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN . | 63 |
| 2.1.2.1. Breve descripción de la población urbana de la ciudad de Quito . | 63 |
| 2.1.2.1.1. Estructura demográfica..... | 64 |
| 2.1.2.1.2. Estructura territorial..... | 67 |
| 2.1.2.2. Reseña histórica Colinas del Norte..... | 69 |
| 2.1.2.2.1. Organización popular..... | 71 |
| 2.1.2.2.2. Comité barrial..... | 71 |
| 2.1.2.2.3. Asociación Solidaria y Acción A.S.A..... | 72 |
| 2.1.2.3. Proyectos ambientales, culturales, económicos y sociales | 73 |
| 2.1.2.3.1. Proyecto de Sistema Integral de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos- ERBACOLINOR S.A. | 76 |
| 2.1.2.3.1.1. Actividades de RSU..... | 76 |
| 2.1.2.3.1.2. Problemas en el sistema de la gestión integral de residuos sólidos orgánicos urbanos..... | 83 |
| 2.1.2.3.1.3. Problemas en el sistema de la gestión integral de residuos sólidos inorgánicos urbanos | 84 |
| 2.1.2.3.2. Proyecto de Mejoramiento Vial de Colinas Del Norte (PROMEVAC) | 85 |
| 2.1.2.3.2.1. Actividades realizadas por PROMEVAC | 86 |
| 2.1.2.3.2.1.1. Problemas PROMEVAC | 86 |
| 2.1.2.3.2.1.2. Soluciones PROMEVAC..... | 87 |
| 2.1.2.4. Zonificación urbana | 87 |
| 2.1.2.4.1. Ubicación | 87 |
| 2.1.2.4.2. Estructura demográfica..... | 88 |
| 2.1.2.4.3. Urbanización | 92 |

| | |
|--|-----|
| 2.1.2.5. Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS)..... | 95 |
| 2.1.2.5.1. Distribución espacial de la población | 98 |
| 2.1.2.5.1. Proyección poblacional | 99 |
| 2.1.2.5.2. Actividad Económica..... | 100 |
| 2.1.2.5.3. Educación | 102 |
| 2.1.2.5.4. Nivel de instrucción..... | 102 |
| 2.1.2.5.5. Analfabetismo | 102 |
| 2.1.2.6. Características generales de la población | 103 |
| 2.1.2.6.1. Estado conyugal | 103 |
| 2.1.2.6.2. Emigración de la población | 104 |
| 2.1.2.7. Hogar | 106 |
| 2.1.2.7.1. Tenencia de la vivienda | 106 |
| 2.1.2.7.1. Tipo de vivienda..... | 106 |
| 2.1.2.7.2. Tecnologías de la información y la comunicación..... | 107 |
| 2.1.2.7.3. Servicios básicos | 107 |
| 2.1.3. SUBSISTEMA MEDIO FÍSICO | 109 |
| 2.1.3.1. Componente abiótico..... | 109 |
| 2.1.3.1.1. Agua | 109 |
| 2.1.3.1.1.1. Descripción de la problemática de la contaminación..... | 110 |
| 2.1.3.1.2. Suelo..... | 111 |
| 2.1.3.1.2.1. Geopedología-Geomorfología-Geología- Pendiente | 111 |
| 2.1.3.1.2.2. Orden del suelo | 111 |
| 2.1.3.1.2.3. Granulometría del suelo | 112 |
| 2.1.3.1.3. Aire | 113 |
| 2.1.3.1.3.1. Dióxido de azufre (SO ₂)..... | 115 |
| 2.1.3.1.3.2. Óxidos de nitrógeno totales (NO _x) | 116 |
| 2.1.3.1.3.3. Dióxido de nitrógeno..... | 116 |

| | |
|--|-----|
| 2.1.3.1.3.4. Material particulado fino PM _{2.5} | 118 |
| 2.1.3.1.1. Meteorología | 119 |
| 2.1.3.1.1.1. Temperatura | 119 |
| 2.1.3.1.1.2. Precipitación | 120 |
| 2.1.3.2. Componente biótico | 121 |
| 2.1.3.2.1. Flora..... | 121 |
| 2.1.3.2.2. Patrimonio natural..... | 124 |
| 2.1.3.3. Gestión de residuos sólidos..... | 124 |
| 2.1.3.3.1. Operación | 124 |
| 2.1.3.3.2. Recolección de residuos sólidos..... | 125 |
| 2.1.3.3.3. La Generación de residuos | 125 |
| 2.1.3.3.4. Recicladores | 130 |
| 2.1.3.3.5. Programa de educación de reciclaje | 131 |
| 2.1.4. SUBSISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS E INFRAESTRUCTURA..... | 131 |
| 2.1.4.1. Asentamiento popular en el noroccidente de la ciudad de Quito | 131 |
| 2.1.4.2. Infraestructura..... | 132 |
| 2.1.4.3. Seguridad ciudadana..... | 132 |
| 2.1.4.4. Movilidad | 135 |
| 2.1.4.4.1. Vía de la calle Machala e intercambiador | 136 |
| 2.1.4.4.2. Proyecto vial Perimetral Quito..... | 138 |
| 2.1.4.4.3. Proyecto Quito-Cable..... | 139 |
| 2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE COLINAS DEL NORTE | 140 |
| 2.2.1. COMITÉ CENTRAL | 140 |
| 2.2.2. INTENTOS POR POSICIONAR UNA DIRECTIVA BARRIAL..... | 141 |
| 2.2.3. PROYECTOS ACTUALES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | 142 |
| 3. CAPÍTULO 3 | 143 |

| | |
|---|-----|
| APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS PROSPECTIVAS | 143 |
| 3.1. INDICADORES DE CIUDAD SOSTENIBLE | 143 |
| 3.2. APLICACIÓN DE LA MATRIZ IAN MCHARG | 149 |
| 3.2.1. USO DE SUELO Y SU IMPORTANCIA EN LA PLANIFICACIÓN | 149 |
| 3.2.2. INCOMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO | 152 |
| 3.2.3. ASPECTOS NATURALES | 152 |
| 3.2.4. CONSECUENCIAS AMBIENTALES | 154 |
| 3.3. ACTORES SOCIALES | 155 |
| 3.4. PERFIL URBANO AMBIENTAL DE COLINAS DEL NORTE | 161 |
| 3.5. ENCUESTAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE LOS INDICADORES DE ESPACIOS PÚBLICOS | 166 |
| 3.5.1. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN EL SECTOR LA PLANADA | 169 |
| 3.5.2. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN EL SECTOR VISTA HERMOSA | 171 |
| 3.5.3. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN EL SECTOR EL MANANTIAL | 173 |
| 3.5.4. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS DEL BARRIO COLINAS DEL NORTE | 175 |
| 3.6. APLICACIÓN DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN LOS ESCENARIOS PROSPECTIVOS | 178 |
| 3.6.1. FUTUROS ESCENARIOS | 178 |
| 3.6.2. ESCENARIOS PROSPECTIVOS COLINAS DEL NORTE | 179 |
| 4. CAPITULO 4 | 182 |
| ANÁLISIS DE RESULTADOS: FACTORES FÍSICOS, SOCIO-AMBIENTALES Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO ACTUAL Y FUTURO DEL BARRIO. PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO | 182 |
| 4.1. FACTORES FÍSICOS, SOCIO-AMBIENTALES Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO ACTUAL Y FUTURO DEL BARRIO | 182 |

| | |
|--|-----|
| 4.1.1. IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS FÍSICOS Y SOCIO-AMBIENTALES | 182 |
| 4.1.2. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS Y SU INFLUENCIAS EN LOS FUTUROS ESCENARIOS DE COLINAS DEL NORTE. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES FÍSICOS, SOCIO-AMBIENTALES..... | 185 |
| 4.1.2.1. Escenario de concertación | 185 |
| 4.1.2.2. Escenario tendencial | 187 |
| 4.2. PROPUESTA DE DESARROLLO AJUSTADA A LAS POLÍTICAS DEL GOBIERNO CENTRAL Y DEL MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. | 189 |
| 4.2.1. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIO COLINAS DEL NORTE..... | 189 |
| 4.2.2. PROYECTO DE VINCULACIÓN: ELABORACIÓN DE UN MANUAL GUÍA Y CAPACITACIÓN SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN DE MATERIALES DE RECICLAJE COMO CONTRIBUCIÓN A LA ASOCIACIÓN DE RECICLADORES “POR UN FUTURO MEJOR” | 190 |
| 4.2.3. EMPODERAMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES RECREACIONALES DEL BARRIO COLINAS DEL NORTE..... | 191 |
| 5. CAPÍTULO 5 | 193 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 193 |
| 5.1. CONCLUSIONES | 193 |
| 5.2. RECOMENDACIONES..... | 197 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 200 |
| ANEXOS | 206 |
| ANEXO N° 1 UBICACIÓN GEOREFERENCIADO DE COLINAS DEL NORTE CON ÁREAS VERDES | 207 |
| ANEXO N° 2 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO-ZONA CENTRAL METROPOLITANA..... | 208 |
| ANEXO N° 3 CARTOGRAFÍA- LIMITACIÓN DEL BARRIO COLINAS DEL NORTE..... | 209 |

| | |
|---|-----|
| ANEXO N° 4 ZONIFICACIÓN Y SECTORIZACIÓN CENSAL- PARROQUIA EL CONDADO | 210 |
| ANEXO N° 5 ZONIFICACIÓN Y SECTORIZACIÓN CENSAL-COLINAS DEL NORTE..... | 211 |
| ANEXO N° 6 PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO DE COLINAS DEL NORTE..... | 212 |
| ANEXO N° 7 GEOMORFOLOGÍA-COLINAS DEL NORTE | 213 |
| ANEXO N° 8 PENDIENTES DEL SUELO-COLINAS DEL NORTE..... | 214 |
| ANEXO N° 9 GRANULOMETRIA DEL SUELO..... | 215 |
| ANEXO N° 10 ESTACIONES DE RED DE MONITOREO ATMOSFÉRICO DE QUITO (REMAAQ) | 216 |
| ANEXO N° 11 FLORA – QUEBRADA SAN ANTONIO | 217 |
| ANEXO N° 12 SISTEMA HIDROLÓGICO-QUEBRADAS | 218 |
| ANEXO N° 13 ACCIDENTES GEOGRÁFICOS-QUEBRADA SAN ANTONIO ... | 219 |
| ANEXO N° 14 RUTAS DE RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PARROQUIA EL CONDADO-EPMASEO | 220 |
| ANEXO N° 15 USO DEL SUELO: EQUIPAMIENTOS SOCIALES Y PÚBLICOS-COLINAS DEL NORTE | 221 |
| ANEXO N° 16 RUTAS DE SERVICIO DE TRANSPORTE-EL CONDADO | 222 |
| ANEXO N° 17 VÍA PERIMETRAL QUITO - EJES DE INTENCIÓN-COLINAS DEL NORTE..... | 223 |
| ANEXO N° 18 FOTOGRAFÍAS DE LAS ENTREVISTAS CON LOS ACTORES SOCIALES | 224 |
| ANEXO N° 19 MODELO DE ENTREVISTAS-ACTORES SOCIALES | 225 |
| ANEXO N° 20 MODELO DE ENCUESTA DESCRIPTIVA | 226 |
| ANEXO N° 21 FOTOGRAFÍAS DE LOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTALES, ESPACIOS PÚBLICOS | 227 |
| ANEXO N° 22 FOTOGRAFÍAS DE LOS PASIVOS SOCIO-AMBIENTALES EN LA QUEBRADA SAN ANTONIO..... | 228 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|---|-----|
| Cuadro 1.1 Modelo convencional vs desarrollo urbano sostenible..... | 30 |
| Cuadro 1.2 Jerarquía de los asentamientos humanos | 41 |
| Cuadro 1.3 Indicadores de ciudad sostenible en el sector urbano y rural | 46 |
| Cuadro 2.1 Ejes estratégicos pasados y actuales ejes estratégicos | 61 |
| Cuadro 2.2 Principios rectores de la planificación estratégica | 62 |
| Cuadro 2.3 Zonas Metropolitanas | 68 |
| Cuadro 2.4 Instituciones que participaron en el proyecto..... | 83 |
| Cuadro 2.5 Equipamientos de servicios sociales | 96 |
| Cuadro 2.6 Equipamientos de servicios públicos | 96 |
| Cuadro 2.7 Geomorfología de Colinas del Norte..... | 111 |
| Cuadro 2.8 Especies de flora en la Quebrada San Antonio | 123 |
| Cuadro 2.9 Actividad económica, proyectos, alianzas y socios estratégicos de Colinas del Norte..... | 142 |
| Cuadro 3.1 Indicadores Uso del Suelo y Ordenamiento Territorial de la parroquia El Condado..... | 144 |
| Cuadro 3.2 Indicador de Gestión de Residuos Sólidos de la parroquia El Condado | 145 |
| Cuadro 3.3 Indicador de saneamiento de la parroquia El Condado | 146 |
| Cuadro 3.4 Indicador de calidad del Aire de la parroquia El Condado | 147 |
| Cuadro 3.5 Desempeño ambiental en la parroquia El Condado | 148 |
| Cuadro 3.6 Parámetros para la matriz de McHarg | 149 |
| Cuadro 3.7 Componentes del medio ambiente urbano | 162 |
| Cuadro 3.8 Agentes de conflicto | 163 |
| Cuadro 3.9 Componentes del medio ambiente y agentes de conflicto..... | 165 |
| Cuadro 3.10 Indicadores de calidad de espacios públicos..... | 166 |
| Cuadro 3.11 Escala de calificación de interrelaciones | 179 |
| Cuadro 3.12 Potenciales espacios públicos de Colinas del Norte..... | 180 |
| Cuadro 3.13 Potenciales espacios públicos | 181 |
| Cuadro 4.1 Pasivos socioambientales en la quebrada San Antonio | 184 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 2.1 Población del DMQ 2010 | 65 |
| Gráfico 2.2 Materia orgánica recolectada..... | 80 |
| Gráfico 2.3 Grupos por edad de la población Colinas del Norte..... | 90 |
| Gráfico 2.4 Población por rama de actividad..... | 101 |
| Gráfico 2.5 Tipo de vivienda..... | 107 |
| Gráfico 2.6 Concentraciones medias mensuales de SO ₂ (ug/m ³) año 2015..... | 115 |
| Gráfico 2.7 Concentraciones medias mensuales de SO ₂ (ug/m ³) año 2015..... | 115 |
| Gráfico 2.8 Concentraciones del promedio anual de NO _x (ug/m ³) año 2014 | 116 |
| Gráfico 2.9 Concentraciones medias mensuales de NO ₂ (ug/m ³) año 2015 y plurianual 2008-2009..... | 117 |
| Gráfico 2.10 Concentraciones máximas promedio anual de NO ₂ (ug/m ³)..... | 117 |
| Gráfico 2.11 Concentraciones promedio anual del 2015 de PM _{2.5} (ug/m ³)..... | 118 |
| Gráfico 2.12 Concentraciones plurianual de PM _{2.5} (ug/m ³)..... | 119 |
| Gráfico 2.13 Análisis de temperatura anual, 2015 y plurianual | 120 |
| Gráfico 2.14 Histograma de precipitación (mm) en la parroquia El Condado, 2015 y plurianual..... | 121 |
| Gráfico 2.15 Composición de RSU de la Parroquia El Condado..... | 129 |
| Gráfico 3.1 Incompatibilidad del suelo..... | 152 |
| Gráfico 3.2 Determinantes naturales..... | 153 |
| Gráfico 3.3 Consecuencias ambientales | 154 |
| Gráfico 3.4 Población encuestada por provincia de nacimiento | 176 |
| Gráfico 3.5 Población encuestada por grupos de edad y por provincias..... | 177 |
| Gráfico 4.1 Escenario de concertación..... | 186 |
| Gráfico 4.2 Escenario tendencial..... | 187 |
| Gráfico 4.3 Escenarios prospectivos | 188 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1.1 Dos divisiones de la economía..... | 29 |
| Figura 1.2 Sistema territorial | 36 |
| Figura 1.3 Elementos y procesos que conforman el medio físico y las relaciones entre ellos..... | 37 |
| Figura 1.4 Modelo territorial ecuatoriano actual | 42 |
| Figura 1.5 Piramide de kelsen aplicada al Ecuador | 44 |
| Figura 1.6 Escala para el Promedio de resultados de indicadores..... | 47 |
| Figura 2.1 Historia sobre Sustentabilidad..... | 54 |
| Figura 2.2 Esquema de relación entre los ejes de desarrollo sostenible, la movilidad y el territorio..... | 62 |
| Figura 2.3 Crecimiento de la mancha urbana de Quito (1760-2014)..... | 65 |
| Figura 2.4 Densificación poblacional del área urbana del DMQ..... | 66 |
| Figura 2.5 Administraciones Zonales del DMQ | 67 |
| Figura 2.6 Estructura de la cama de compost..... | 81 |
| Figura 2.7 Pobreza según barrio-sector en el quito urbano | 91 |
| Figura 2.8 Densificación poblacional de colinas del norte..... | 92 |
| Figura 2.9 Proceso de urbanización del área de estudio desde el año 2003-2016 | 94 |
| Figura 2.10 Portafolio de servicios de seguridad de la UPC | 134 |
| Figura 2.11 Quito cable | 139 |

ÍNDICE DE IMÁGENES

| | |
|--|-----|
| Imagen 2.1 Acuerdo de la liquidación de la Cooperativa Comité del Pueblo N°2 en el año 1998..... | 70 |
| Imagen 2.2 Apoyo al proyecto de Desarrollo Comunitario Colinas del Norte..... | 70 |
| Imagen 2.3 Participación de los moradores en una asamblea general | 70 |
| Imagen 2.4 Interventor y moradores | 72 |
| Imagen 2.5 Marcha de los moradores por justicia social..... | 72 |
| Imagen 2.6 Grupo de jóvenes CB | 74 |
| Imagen 2.7 Niñ@s Crear Colinas del Norte | 74 |
| Imagen 2.8 Proyecto ambiental: recolección de desechos sólidos urbanos | 75 |
| Imagen 2.9 Clasificación de residuos en la fuente | 77 |
| Imagen 2.10 Camión ERBACOLINOR | 78 |
| Imagen 2.11 Centro de acopio Vista Hermosa..... | 78 |
| Imagen 2.12 Residuos sólidos orgánicos..... | 79 |
| Imagen 2.13 Cama de compost | 80 |
| Imagen 2.14 Separación en la fuente de sólidos inorgánicos | 81 |
| Imagen 2.15 Centro de acopio La Planada | 82 |
| Imagen 2.16 Invernadero | 82 |
| Imagen 2.17 Quebrada san antonio | 109 |
| Imagen 2.18 Quebrada el rancho..... | 110 |
| Imagen 2.19 Quebrada el rancho con presencia de incendios forestales | 110 |
| Imagen 2.20 Suelo de la quebrada San Antonio | 112 |
| Imagen 2.21 Zonas ecológicas del DMQ | 122 |
| Imagen 2.22 Bosque Húmedo Montano Bajo..... | 123 |
| Imagen 2.23 Cultivo de maíz..... | 124 |
| Imagen 2.24 Sistema de transporte convencional..... | 135 |
| Imagen 2.25 Sistema de transporte alimentador Metrobus-Q..... | 136 |
| Imagen 2.26 Ruta de machala-calle río aliso hasta empalme con la calle pisulí | 137 |
| Imagen 2.27 Ruta que atraviesa el bosque protector..... | 137 |
| Imagen 2.28 La vía atraviesa por cuatro quebradas | 138 |

| | |
|---|-----|
| Imagen 2.29 Vía principal..... | 138 |
| Imagen 2.30 Asistencia de moradores en la asamblea..... | 141 |
| Imagen 3.1 Encuesta a la comunidad | 167 |
| Imagen 3.2 Cancha de fútbol en La Planada | 170 |
| Imagen 3.3 Residuos sólidos | 171 |
| Imagen 3.4 Cancha de fútbol sector Vista Hermosa | 171 |
| Imagen 3.5 Parque recreacional deteriorado | 172 |
| Imagen 3.6 Cancha de fútbol El Manantial..... | 173 |
| Imagen 3.7 Pileta, agua proveniente de ojo de agua | 174 |
| Imagen 4.1 Principal vía de acceso atravesando la quebrada San Antonio..... | 184 |
| Imagen 4.2 Descarga de aguas residuales en la quebrada San Antonio..... | 185 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1.1 Evaluación cualitativa | 52 |
| Tabla 1.2 Evaluación cuantitativa | 52 |
| Tabla 2.1 Tendencias demográficas 1990-2025 | 64 |
| Tabla 2.2 Creación de puestos de trabajo con los proyectos realizados por el Proyecto de Desarrollo Comunitario..... | 75 |
| Tabla 2.3 Horario de recolección de desechos sólidos. | 77 |
| Tabla 2.4 Cantidad recolectada de RSU | 78 |
| Tabla 2.5 La cantidad recolectado de residuos orgánicos | 79 |
| Tabla 2.6 Residuos inorgánicos | 82 |
| Tabla 2.7. Porcentaje de calles adoquinado en las calles de Colinas del Norte .. | 85 |
| Tabla 2.8 Adoquinado vial..... | 85 |
| Tabla 2.9 Coordenadas geográficas | 88 |
| Tabla 2.10 Población del barrio por zona y sector | 89 |
| Tabla 2.11 Población por sectores | 89 |
| Tabla 2.12 Población por sexo | 89 |
| Tabla 2.13 Población del barrio respecto a la parroquia, Az. y cantón..... | 90 |
| Tabla 2.14 PUOS | 95 |
| Tabla 2.15 PUOS (%) de Colinas del Norte en relación al DMQ, Administración Zonal La Delicia y El Condado. | 97 |
| Tabla 2.16 Superficie (ha) del suelo por tipo y uso del DMQ, Administración La Delicia y según parroquias | 98 |
| Tabla 2.17 Población por parroquias de la Az. La Delicia | 98 |
| Tabla 2.18 Crecimiento poblacional 2010-2025 | 99 |
| Tabla 2.19 Densidad poblacional | 100 |
| Tabla 2.20 Personas que trabajan fuera y dentro del hogar | 101 |
| Tabla 2.21 Nivel de instrucción de la población | 102 |
| Tabla 2.22 Personas analfabetas..... | 102 |
| Tabla 2.23 Estado conyugal..... | 103 |
| Tabla 2.24 Estado conyugal vs nivel de instrucción | 103 |
| Tabla 2.25 Nivel de instrucción | 104 |
| Tabla 2.26 Emigración de la población hacia otras provincias del Ecuador..... | 104 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 2.27 Autoidentificación según la población emigrante..... | 105 |
| Tabla 2.28 Tenencia de la vivienda..... | 106 |
| Tabla 2.29 Inmigrante vs propiedad de la vivienda | 106 |
| Tabla 2.30 Acceso a la tecnología | 107 |
| Tabla 2.31 Cobertura de servicios básicos | 108 |
| Tabla 2.32 Granulometría del suelo de Colinas del Norte..... | 112 |
| Tabla 2.33 Estación automática Cotocollao | 114 |
| Tabla 2.34 Servicio de operación El Condado 2015 | 125 |
| Tabla 2.35 Recolección RSU 2015 rutas parroquia El Condado..... | 127 |
| Tabla 2.36 Detalle del servicio de la Parroquia El Condado. | 128 |
| Tabla 2.37 Composición y caracterización de los RSU per cápita. | 129 |
| Tabla 2.38 Recicladores identificados parroquia El Condado. | 130 |
| Tabla 2.39 Residuos Sólidos Reciclables | 131 |
| Tabla 2.40 Equipamiento de servicio de seguridad de la UPC | 133 |
| Tabla 2.41 Características del servicio público UPC..... | 134 |
| Tabla 2.42 Subsistema de transporte..... | 135 |
| Tabla 3.1 Número de encuestas aplicadas al barrio | 168 |
| Tabla 3.2 Valoración de indicadores de calidad de espacio público | 168 |
| Tabla 3.3 Indicadores de calidad de espacios públicos del sector La Planada.. | 170 |
| Tabla 3.4 Indicadores de calidad de espacios públicos en sector Vista Hermosa | 172 |
| Tabla 3.5 Indicadores de calidad de espacios públicos en el sector El Manantial | 174 |
| Tabla 3.6 Indicadores de calidad de espacios públicos de Colinas del Norte | 175 |
| Tabla 3.7 Población encuestada vs grupos de edad..... | 177 |
| Tabla 3.8 Aplicación del escenario tendencial y escenario de concertación Colinas del Norte..... | 181 |

RESUMEN

El presente proyecto de investigación, estudió el análisis socio-ambiental del desarrollo urbanístico del barrio Colinas del Norte, identificando los indicadores de calidad de espacios públicos, que han contribuido en la calidad de vida de los habitantes; reflejando los futuros posibles escenarios del área de estudio.

El instrumento preventivo de gestión ambiental utilizado fue el ordenamiento territorial, a través del análisis en la fase de diagnóstico territorial de los subsistemas que conforman el barrio, aplicando técnicas prospectivas con la utilización de la información otorgada por las diferentes instituciones públicas y privadas.

Finalmente, los resultados obtenidos dio a conocer cuatro potenciales indicadores de espacios públicos: la falta y mantenimiento de lugares de recreación, la regular administración política, la falta de compañerismo y vecindad y la regular gestión de los residuos sólidos urbanos, atribuyendo una propuesta de solución enfocada en la creación de Gestores Ambientales de Menor Escala.

ABSTRACT

The present research project studied the socio-environmental analysis of the urban development of the neighborhood Colinas del Norte, identifying the quality indicators of public spaces, which contributed to the quality of life of the inhabitants and used to know the possible future scenarios.

The preventive instrument of environmental management used the territorial order, through the territorial diagnosis phase and the development of the subsystems that make up the neighborhood, applying prospective techniques and the information granted by the different public and private institutions.

Finally, the results obtained are: lack and maintenance of recreation sites, regular administration of the policy, lack of fellowship and neighborhood and the regular management of solid urban waste, the attribution of solution proposals focused on the creation of Small Scale Environmental Managers and the Recyclers Inclusion Project.

PRESENTACIÓN

El presente proyecto de titulación se desarrolla bajo la siguiente estructuración:

El primer capítulo conceptualiza el desarrollo urbano sostenible en el marco del ordenamiento territorial desarrollado en la fase de diagnóstico territorial y sus subsistemas, a través de técnicas prospectivas.

El segundo capítulo contiene una breve descripción de la población de Quito y la aplicación de la metodología del urbanista Domingo Gómez Orea, el desarrollo de los cuatro subsistemas que está conformado el sistema territorial del barrio.

El tercer capítulo presenta la aplicación de las técnicas prospectivas como: los indicadores de ciudad sostenible, la matriz Ian Mcharg y el Perfil Ambiental Urbano para la identificación de los indicadores de calidad de espacios públicos utilizando entrevistas y encuestas, que determinan la calidad de vida ambiental, reflejado en el nivel de confort de la comunidad.

El cuarto capítulo es el análisis de resultados de los conflictos socioambientales y físicos, indicando una propuesta de solución para la Gestión Integral de Residuos Sólidos ajustada a las políticas del gobierno central y la Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EMASEO EP).

Finalmente, en el quinto capítulo se desarrolla las conclusiones y recomendaciones del análisis socioambiental del desarrollo urbano del barrio Colinas del Norte.

Es importante indicar que el análisis y diagnóstico barrial del sistema territorial corresponde a una escala de 1:50.000 y 1:25.000 respectivamente; según la disponibilidad de información tipo documental, formato digital y de campo con que se obtuvo en las siguientes instituciones públicas:

- ONG Acción Solidaria y Acción (A.S.A)
- Administración Zonal La Delicia
 - o Área del Ambiente
 - o Vinculación con la sociedad
- Cooperativa de Ahorros y Crédito Colinas del Norte (COAC)
- Datos Abiertos Quito

- Dirección Metropolitana de Catastro
- Empresa Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EMOOP).
- Dirección de Planificación
- Empresa Pública Metropolitana de Aseo
 - o Área Ambiental
 - o Área de Operaciones
- Instituto Nacional de Encuestas y Censos; programa Redatam + SP Process
- Secretaria del Ambiente; informes de la calidad del aire a nivel de DMQ, red de monitoreo
- Secretaria Metropolitana de Territorio Hábitat y Vivienda.
 - o Planificación
 - o Movilidad
- Sistema Nacional de Información (SIN), documentos técnicos del 2013 y 2014.

INTRODUCCIÓN

La problemática socioambiental que enfrenta las ciudad a nivel mundial por el rápido crecimiento de la población, obliga a los países a generar políticas públicas que permitan planificar el territorio y a su vez elevar la calidad de vida de la población con miras a la sostenibilidad; el cambio de la actividad productiva de la ciudad genera nuevas necesidades en el sistema territorial por satisfacer; produciendo a su vez el deterioro del medio ambiente en el cual se desenvuelve; aumento de la generación de residuos, crecimiento de la mancha urbana de forma desordenada, ocupación de suelo en las periferias, sin importar su conectividad con las centralidades en el cual se desarrolla la sociedad a nivel social, cultural, administrativo, político y económico; generando afectación y/o impacto a los recursos naturales que coexistente en la ciudad.

Quito tiene como objetivo ser una ciudad sustentable en la actualidad y que se convierta dentro de “10 años en ciudad líder de América Latina, para una mejora en la calidad de vida de su población cuyo foco e indicador de su desarrollo urbano será lograr una ciudad en que todos podemos vivir mejor” (Rodas Espinel, 2015).

Colinas del Norte forma parte del interés local para ejercer políticas públicas, cuyo objeto de estudio se enfoca en identificar la problemática social y como esta influye en el ambiente, analizando políticas municipales, por medio de su diagnóstico territorial y generar posibles futuros escenarios; y ser aporte importante en el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PMOT) de la parroquia El Condado apoyado por el Código Orgánico de organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar los factores que han contribuido al desarrollo del barrio Colinas del Norte mediante análisis socio-ambiental.

Objetivos específicos

- Establecer la línea base socio-ambiental del barrio.
- Identificar los conflictos físicos y socio-ambientales existentes.
- Analizar la aplicación de normas ambientales y ordenanzas municipales en el cambio de uso del suelo.
- Plantear alternativas de solución a la problemática sobre la base de herramientas de ordenamiento territorial y la participación de la comunidad.

ALCANCE

La presente proyecto de investigación se desarrolla en el barrio Colinas del Norte ubicado al noroccidente de la ciudad de Quito, capital del Ecuador, perteneciente a la parroquia El Condado y a la Administración Zonal La Delicia; enfocado en el análisis socio-ambiental del desarrollo urbano.

El diagnóstico territorial ayudará a conocer la situación actual del barrio, la identificación de los conflictos socio-ambientales y su relación; mediante el ordenamiento territorial, con la aplicación de técnicas prospectivas como: entrevistas y encuestas a los actores sociales y a la comunidad, la aplicación de la matriz del perfil ambiental urbano y la matriz Ian McHarg, junto con un amplio concepto de desarrollo, soportado en el Informe de Indicadores de Ciudad Sostenible a nivel del Distrito Metropolitano de Quito.

El diagnóstico dará lugar a la valoración de los indicadores de calidad de espacios públicos; para visualizar los posibles escenarios futuros a corto plazo (cinco años) de Colinas del Norte.

Finalmente, con la interpretación de los resultados dará lugar a generar una propuesta ajustada a las políticas del gobierno central y políticas del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, para mejorar la calidad de vida de la comunidad enfocado en el desarrollo sostenible.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo urbano actual de Quito se refleja en el desenfrenado crecimiento de la población, desarticulación de los asentamientos peri-urbanos y los canales de conexión social y ambiental, escaso abastecimiento de servicios públicos entre otros; es así que, el producto de tal modelo territorial se ve reflejado en Colinas del Norte, afectando la calidad de vida ambiental urbana y el nivel de confort de sus habitantes; es por ello la importancia de guiar hacia la sostenibilidad el sistema territorial; mediante la aplicación de planes de ordenamiento territorial; que considera la economía ecológica incluyendo el aspecto ambiental, social, territorial, cultural; y como primer paso a seguir; es el desarrollo del diagnóstico del sistema territorial del barrio.

La comunidad del barrio ha dado a conocer en medios de comunicación, asambleas generales dentro de la comunidad, programas de televisión y comentarios entre vecinos; sus molestias en cuanto a vivir en el sector, señalando inconformidad al tener insuficientes líneas de transporte, acumulación de residuos sólidos, falta de compañerismo, falta de lugares de recreación, delincuencia entre otros.

En consecuencia, el presente proyecto de investigación servirá como documento técnico; ya que intenta diagnosticar el problema/as socio-ambiental/es que enfrenta Colinas del Norte; documento de gran utilidad para los actores sociales estratégicos del barrio como la ONG A.S.A que tiene participación a través del “Proyecto de Desarrollo Comunitario Colinas del Norte”; actor social con alto poder de decisión; de igual manera para los habitantes del barrio y su directiva barrial; que deseen conocer y generar futuros proyectos para el desarrollo del barrio, además servirá como documento de apoyo y colaboración para la realización del Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia El Condado; ya que hasta el momento no cuenta con un plan, de igual manera dará lugar al fortalecimiento de políticas municipales del COOTAD, cuya línea de acción es; la vinculación participativa de la comunidad; entonces se fortalecerá el tejido social del barrio Colinas del Norte y la Administración Zonal La Delicia con el uso del concepto de “territorio”, siendo un elemento fundamental para el desarrollo del sistema territorial hacia la sostenibilidad y a su vez cumplir con Plan Nacional de Buen Vivir 2013-2017.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1. DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible se enfoca en “satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1997); concepto incluido en el año de 1987 en el Informe Brundtland, Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo; también considerado en la Declaración de Río (Naciones Unidas, 1992) y el Programa 21; en donde la dimensión ambiental fue considerado en la arquitectura para la planificación urbana, y el reconocimiento de que cada intervención que tenga que ver con la organización y con la producción de espacio a cualquier escala debe fundarse en una racionalidad global (Burgess, Ciudad y sostenibilidad: Desarrollo urbano sostenible, 2003).

En los últimos 60 años, la población a nivel mundial ha experimentado un alto crecimiento en zonas urbanas, siendo así que en el año 1950 represento el 20% y en el 2010 el 51%, en los países de desarrollo registró un grado de urbanización cercano al 75% y en los países en desarrollo llegaron a 45% en el 2010; según las proyecciones de las Naciones Unidas (2008) aproximadamente el 80% en América Latina y el Caribe (ALC). El proceso de urbanización se incrementará al 69% al 2050 el promedio mundial y en el caso de ALC al 89% (Bonet, Levy, & Marcel, 2011).

La inmigración de la población rural-urbana, ha sido por los salarios más altos que se dan en las grandes ciudades, y el cambio de sistema económico del primario al terciario. El 70% del PIB pertenece a las urbes de ALC y el 27% de la población asentada en las ciudades viven sin cobertura de servicios básicos, debido a que viven en las periferias de la ciudad, no poseen un adecuado sistema de transporte; invierten varias horas para llegar a sus lugares de trabajo sus canales de articulación son insuficientes, sus viviendas se asientan en zonas de riesgos entre

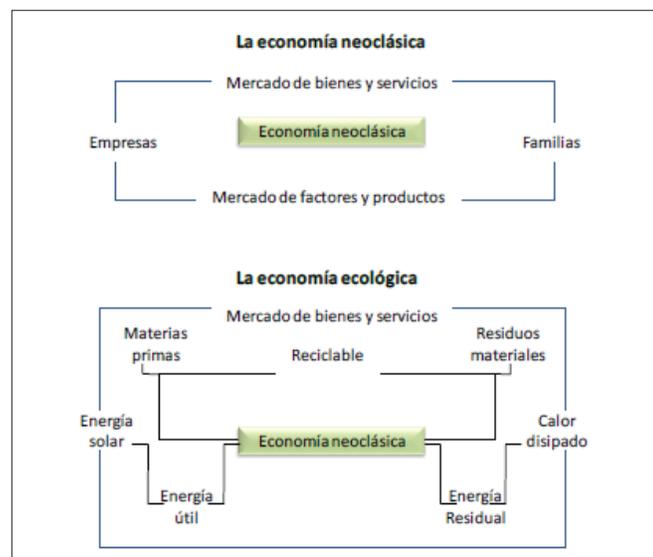
otros aspectos; como consecuencia las ciudades enfrentan afectaciones o impacto a nivel social, económico, ambiental e institucional (Hermann, 2011).

La dispersión urbana “*urban sprawl*” hacia las periferias, obliga a la sociedad a organizar el territorio: los asentamientos humanos, la circulación y los sistemas de producción (Burgess, Ciudad y sostenibilidad: Desarrollo urbano sostenible, 2003).

Las consecuencias sociales y económicas de la degradación ambiental en las ciudades, han dado lugar a la evolución del sistema económico, que considera la tendencia de los economistas ecológicos (Martinez Alier, 1994), una extensión lógica para el desarrollo sostenible (Aguilera, Castilla, & Sánchez, 1990).

La economía tradicional o neoclásica considera al mercado como la única economía y que difiere de la **economía ecológica**; que estudia las relaciones entre los ecosistemas naturales y el sistema económico; involucra la energía como un componente importante para mantener la economía sostenible como se verifica en la figura 1.1 (Foladori, 2001). Según el modelo económico refleja dos sistemas urbanos ambientales; el modelo convencional basado en la economía tradicional y el modelo sostenible en la economía ecológica (Comisión de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, 1995) se detalla en el cuadro 1.1.

FIGURA 1.1 DOS DIVISIONES DE LA ECONOMÍA



FUENTE: (Martinez Alier, 1994)

CUADRO 1.1 MODELO CONVENCIONAL VS DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

| Modelo Convencional | Modelo Sustentable |
|---|--|
| Sistema Urbano | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Concentración urbana de complejos industriales. - Orientación manufacturera - Crecimiento económico de corto plazo. - Orientado a las comodidades. - Dirigido al consumo. - Recursos vistos como materia prima del sistema productivo. - Recursos gobernados por prioridades económicas. - Costos económicos | <ul style="list-style-type: none"> - Dispersión regional de complejos industriales. - Orientación comunitaria. - Desarrollo a largo plazo. - Orientado a la conservación. - Balance entre consumo y conservación. - Recursos limitados, vulnerables y que necesitan ser administrados. - Conservación de recursos bajo múltiples prioridades. - Costos económicos balanceados con costos sociales/ ambientales |
| Sistema Ambiental | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Los humanos dominan al ambiente - El ambiente como una fuente abundante de comodidades y mercancías. - Impactos ambientales como externalidades de la economía. - Orientación hacia la rehabilitación | <ul style="list-style-type: none"> - Los humanos y el ambiente son vistos como mutuamente dependientes. - Recursos naturales agotables. - Impactos ambientales como Internalidades de la economía - Orientación hacia la prevención |

FUENTE: (Byrne, 1994)

Los gobiernos tanto de países desarrollados y en desarrollo han asumido la sostenibilidad urbana como un objetivo prioritario al momento de crear o adoptar políticas de desarrollo urbano, siendo el encargado de cubrir las necesidades de la sociedad, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

El objetivo del Ecuador en el Plan Nacional del Buen Vivir tiene como principal objetivo cambiar el modelo de desarrollo paradigmático por el sostenible, concepto de desarrollo dinámico y no estático; dejando atrás, la definición de desarrollo económico, en donde el desarrollo se veía plasmado en una sociedad donde su calidad de vida se consideraba óptima mientras su grado de consumo era mayor (Castillo Martín, 2011).

1.1.1. URBANIZACIÓN, CALIDAD DE VIDA Y PROBLEMAS AMBIENTALES

El proceso de urbanización dan lugar a ser generadoras de problemas ambientales, modificando los ciclos biogeoquímicos, desencadenando en las ciudades; factores distintos como el aumento de la población, la rápida urbanización de los países en desarrollo, la formación de ciudades de grandes dimensiones, la ampliación de la condición urbana como tipo de vida y la difusión del uso del automóvil, contribuyendo problemas de escala local, como la reducción de las áreas no edificadas, de los hábitat naturales, de los recursos hídricos, el aumento de la congestión y de la contaminación, y la generación de desechos, entre otros (Burgess, Ciudad y sostenibilidad: Desarrollo urbano sostenible, 2003).

Es así, que para mejorar la **calidad de vida** de la población, es indispensable resolver los siguientes problemas:

- Control del crecimiento urbano
- Densidad urbana; a través de modelos urbanos
- Rehabilitación urbana (dificultades territoriales para dotar de equipamientos y servicios públicos a la población, accesibilidad a la explotación de los recursos territoriales).
- Centralidades (accesibilidad de la población a los lugares de trabajo)
- Espacios públicos
- Movilidad
- Riesgos y desastres (degradaciones ecológicas y despilfarro de recursos naturales)
- Áreas urbanas protegidas
- La generación de descargas de efluentes a los ríos, los residuos sólidos, lluvia ácida
- Prevención de riesgos.
- Mezcla y superposición desordenada de usos de suelo.
- Conflictos entre actividades y sectores.
- Descoordinación entre organismos públicos del mismo rango y entre distintos niveles administrativos.

Es por eso que es importante resaltar los 5 principios rectores en que se fundamenta el desarrollo urbano sostenible, enmarcada en la planificación urbana.

Los principios que se menciona a continuación disponen resolver los problemas ambientales que enfrenta las ciudades, que está deteriorando la **calidad de vida** de sus habitantes (Castillo Villanueva, 2009):

- Social.- que plantea el mejoramiento de la calidad de vida, incluida la participación en procesos de toma de decisiones.
- Económico.- un crecimiento económico en equidad y eficacia.
- Ecológico.- en cuanto a la conservación e integridad del ecosistema.
- Cultural.- el respeto a la diversidad cultural.
- Territorial.- la búsqueda del equilibrio espacial del desarrollo

En conclusión, las ciudades desarrolladas y que forman parte de América Latina y el Caribe, ciudades en desarrollo; deberán establecer patrones de crecimiento y uso de suelo, disminución de la huella ecológica y los impactos ambientales, priorizando un aprovechamiento territorial equilibrado, equitativo y eficiente, y para prever la dotación adecuada, oportuna, redistributiva y eficiente de bienes públicos.

1.2. ORDENACIÓN TERRITORIAL

El ordenamiento territorial es una herramienta técnica aunque incorpora elementos de percepción y preferencia social, que se aplica de forma multi e interdisciplinar, a la consecución de dos objetivos básicos: la corrección de desequilibrios territoriales y la localización espacial de las actividades humanas en el espacio al que se aplica de acuerdo con ciertos criterios y prioridades (Gómez Orea, Ordenamiento Territorial, 2008).

El ordenamiento territorial se utiliza como un instrumento preventivo de gestión ambiental en cuanto controla la localización y el comportamiento de las actividades humanas y como enfoque, y metodología para **planificar el desarrollo sostenible**, en cuanto integra las tres facetas: social, económico y ambiental, de la calidad de

vida; siendo un concepto bastante complejo que es estudiada en 3 fases (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008) que son:

- **Fase de diagnóstico.**- interpretación de la estructura y funcionamiento del sistema territorial (medio físico, población y sus actividades, asentamientos humanos e infraestructura)
- **Fase de planificación territorial.**- diseño del modelo territorial, objetivo al que tender un horizonte temporal determinado o indeterminado y el curso de acción para avanzar hacia él.
- **Fase de gestión territorial.**- es la dirección del sistema territorial en su avance hacia el modelo objetivo.

Según (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008) indica: el ordenamiento territorial se justifica (...) en el enfoque planificado frente a la evolución (...) espontánea del sistema; en efecto el “dejar hacer” difícilmente puede garantizar el cumplimiento del criterio de racionalidad y sostenibilidad (...).

1.2.1. LA ORDENACIÓN TERRITORIAL COMO EXPRESIÓN FÍSICA DEL ESTILO DE DESARROLLO

La ordenación del territorio puede interpretarse como la proyección en el espacio de las políticas económica, social, cultural y ambiental de una sociedad, y el sistema territorial, como resultado de aquellas (el paisaje es el reflejo de las actividades humanas sobre el territorio – paisaje urbano y paisaje rural).

En la actualidad, el estilo de desarrollo definido por tales políticas, se plasma en los usos del suelo que se ubican en el territorio, en los asentamientos poblacionales y en los canales de relación (infraestructura vial, de comunicaciones y otras) que dan funcionalidad al sistema; y todo ello configura el modelo territorial: la expresión física y visible de una sociedad, la cristalización de los conflictos que en ella se presentan, el reflejo de los cambios que se producen en el estilo de desarrollo y, en suma, en la escala de valores sociales (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008).

1.2.2. DESARROLLO SOSTENIBLE INTEGRAL, EQUILIBRADO Y EN TERMINOS DE CALIDAD DE VIDA

El principal objetivo del ordenamiento territorial es el desarrollo sostenible de cada uno de los componentes territoriales a que se aplica, entendido en términos de calidad de vida y representado en el sistema territorial.

El desarrollo territorial en sentido equivalente a desarrollo integral, en la medida en que el desarrollo del sistema implica equilibrio, integración, funcionalidad, uso racional de los recursos y calidad ambiental, conceptos que encuentran su expresión a través de la ordenación territorial, un elemento que requiere de énfasis en la calidad de vida es la integración, en donde se debe evitar conflictos entre organizaciones sociales para prevalecer el interés de la comunidad sobre los intereses privados, aportando a la cohesión y tejido social (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008).

La urbanización y la **calidad de vida** están intrínsecamente relacionados; la calidad de vida es un indicador del nivel del desarrollo en las ciudades alrededor del mundo reflejado en el PIB (Ellis, 2016), mientras una segunda definición se acerca más a las cuestiones específicas de la **calidad ambiental urbana**, entendida como: las condiciones óptimas que rigen el comportamiento del espacio habitable en términos de confort asociados a lo ecológico, biológico, económico productivo, sociocultural, tipológico, tecnológico y estético en sus dimensiones espaciales (Castillo Villanueva, 2009). De esta manera, la calidad ambiental urbana es, por extensión, producto de la interacción de estas variables para la conformación de un hábitat saludable, confortable, capaz de satisfacer los requerimientos básicos de sustentabilidad de la vida humana individual y en interacción social dentro del medio urbano (Luengo, 1998).

1.2.2.1. Los planes de ordenación territorial

Los planes de ordenamiento territorial se integra la planificación socioeconómica con la física en una unidad geográfica, incluida el urbanismo y la planificación

económica, cuya unidad concreta puede estar en los diferentes niveles territoriales: supranacional, nacional, regional, provincial, comarcal, municipal/local e inferior mediante un conjunto de instrumentos legales.

El estudio del ordenamiento territorial engloba el sistema (ver figura 1.2) y modelo territorial que representa el estilo de desarrollo de una sociedad que se forma mediante actividades que la población, que ejerce sobre el medio físico y de las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que proporcionan funcionalidad al sistema plasmada en una imagen simplificada del mismo (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008).

Los sistemas territoriales se encuentran definidos en 6 niveles jerárquicos:

1. Supranacional. Escala: 1:1000.000 o superior
2. Nacional o nivel estado nacional. Escala: 1:500.000/ 1:1000.000
3. Regional. Escala: 1:50.000/ 1:100.000
4. Subregional o comarcal. Escala: 1:25.000
5. Local o municipal. Escala 1:25000 a 1:10.000 o mayor
6. Nivel particular, división del municipio en polígonos, etc. Escala: 1:5000 o mayor

1.3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

El diagnóstico territorial es la fase que consiste en la recopilación de la información relevante para comprender la estructura del el **sistema territorial** de la zona de estudio del presente trabajo, que servirá para dar lugar a la proyección a corto plazo por medio de **escenarios prospectivos**. El desarrollo sostenible es el principio fundamental para el desarrollo urbano; a través del ordenamiento territorial, aplicado al sistema territorial, escenario sobre la cual se investigará.

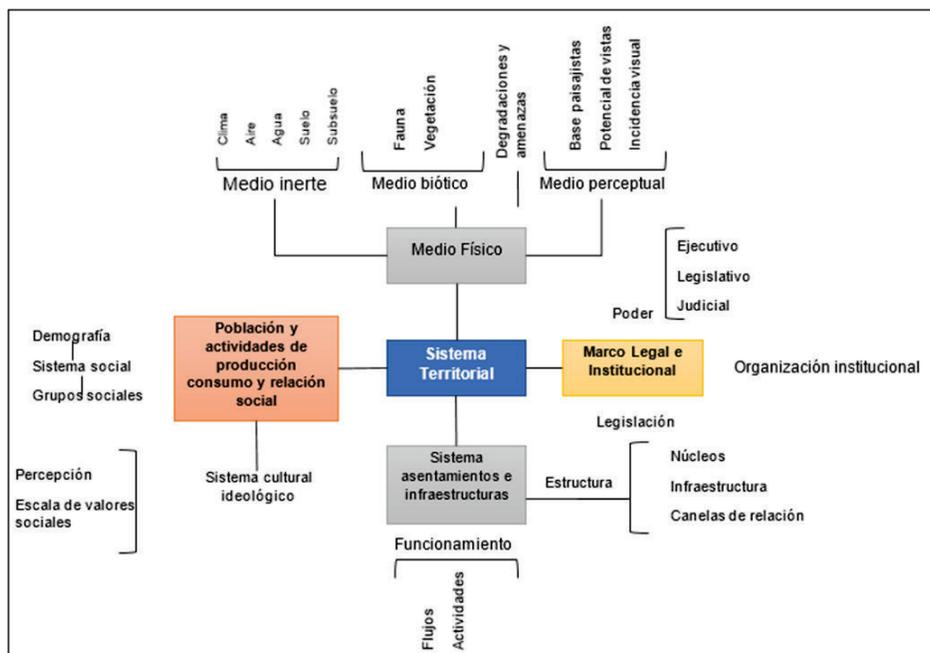
1.3.1. SISTEMA TERRITORIAL

El sistema territorial es una construcción social que representa el estilo de desarrollo de una sociedad; se forma mediante las actividades que la población practica sobre el medio físico y de las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que proporcionan funcionalidad al sistema (Gómez Orea, Ordenamiento Territorial, 2008).

Es relevante para comprender la estructura del sistema territorial (barrio Colinas del Norte) y su funcionamiento, estudiar los 4 subsistemas que lo conforman; **el territorio y sus recursos naturales (medio físico), la población y sus actividades de producción, consumo y relación social, los asentamientos de población con las infraestructuras de relación y el marco legal e institucional**, como se confirma en la figura 1.2 y posteriormente definidas (Gómez Orea, 2008).

El diagnóstico del sistema territorial permite evaluar, conocer sus fortalezas, sus debilidades, su interacción con la población, y como está percibe la situación real; como la población se va desarrollando en el sistema territorial, indicando que problemas enfrenta y las posibles soluciones; que dará lugar a mejorar cada vez más la calidad de vida de los habitantes.

FIGURA 1.2 SISTEMA TERRITORIAL

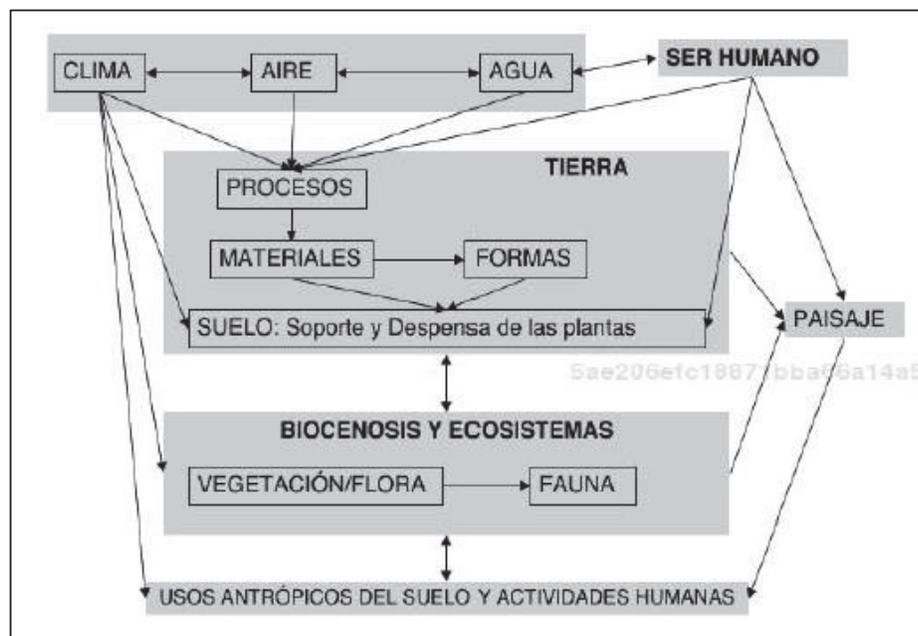


FUENTE: (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008)

1.3.1.1. Análisis y Diagnóstico del Medio Físico

El diagnóstico del medio físico comprende el medio abiótico, biótico y elementos que influyen en subsistema; además la transformación de la tierra y sus recursos naturales como: el clima y el aire, los materiales, los procesos, y las formas que adoptan tales materiales de dichos procesos; el suelo y el subsuelo; el agua; la biocenosis: vegetación y fauna, y sus relaciones con el hábitat que ocupan; los procesos activos y los riesgos de todo tipo: erosión y sedimentación, procesos edáficos, ciclos de los materiales y de la energía, las formas antrópicas de aprovechamiento de los recursos naturales y de utilización primaria del suelo; el paisaje, confirmado en la figura 1.3 (Gómez Orea, 2008).

FIGURA 1.3 ELEMENTOS Y PROCESOS QUE CONFORMAN EL MEDIO FÍSICO Y LAS RELACIONES ENTRE ELLOS



FUENTE: (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008)

1.3.1.2. Análisis y Diagnóstico de la Población y Actividades de Producción

La población es el elemento activo que adapta el medio físico para ubicar sus actividades, toma recursos de él para transformarlos en su propio beneficio y le

incorpora los desechos o productos no deseados. Este subsistema considera tres aspectos:

2. **Recurso Territorial:** representa la fuerza de trabajo que ha de explotar los recursos disponibles y producir bienes y servicios, desarrollando las actividades de producción.
3. **Sujeto Territorial:** la existencia de bienes y servicios y equipamiento, cuyas dotaciones, en cantidad y calidad, son función de unas expectativas asociadas a la calidad de vida.
4. **Objeto Territorial:** se caracteriza por la conformación de los diferentes individuos ya se estos por: los agrupamientos de individuos en ciertos lugares, los agrupamientos de individuos por afinidades de diferente tipo y la escala de valores que determina los comportamientos sociales e individuales, dando como resultando un dinamismo dentro del sistema.

El diagnóstico de la población consiste en interpretar los problemas y potencialidades del subsistema.

Ampliando el concepto, a continuación se describe cada aspecto o elemento que forma parte del subsistema de la población y diagnóstico de la población y actividades de producción.

Recurso Territorial: la oferta laboral

La información para identificar las posibilidades de la población en el sistema territorial en este caso del barrio son:

- **Cuantitativos:** población total existente, densidad de población, evolución en el tiempo, distribución en el espacio, población activa y dependiente, población ocupada y no ocupada, etc.
- **Cualitativos:** la capacidad técnica de la población y disposición, estado de ánimo para la acción.
- **Cultura:** comportamiento o estilos de vida en cuanto constituyen recursos a conservar o explotar.
- Nivel de participación social en relación a la toma de decisiones de la colectividad y con el tejido político y social.

Sujeto Territorial: La demanda de equipamientos y servicios de la población

Los equipamientos necesarios para el desarrollo de la comunidad y poder generar bienestar de satisfacción de las necesidades tales como la educación, suficientes lugares educativos y de calidad; servicios de salud, ya se centros de salud, veterinarios, farmacias, servicio de ambulancias, médicos particulares; centros culturales, social y religioso; abastecimiento de mercados, unidad policial comunitaria UPC; lugares administrativos, como casas comunales, bancos.

“Las necesidades cubiertas dependerán de los efectivos poblacionales, de su distribución espacial, de la estructura por sexos y grupos de edad, de los niveles de instrucción, etc.”

Objeto Territorial: La población y sus actividades de relación, estructura y sistema de valores sociales

El diagnóstico de este elemento determina una actitud activa por parte del profesional que estudiará, ya que la documentación aquí existente para el manejo de la información es escasa y a través de la utilización y aplicación de técnicas de investigación social mencionadas a continuación es imposible conocerlo:

- **La encuesta:** aplicada en la sociología, provee información objetiva y subjetiva; ligada a la edad de la población y apreciaciones del sistema en el que se desenvuelve la comunidad.
- **La entrevista en profundidad:** realizado a actores estratégicos, con alto poder de participación.
- **La reunión de grupo:** está técnica da lugar a integración de personas interesadas: líderes, representantes de determinado grupo social, etc; y personas con formación académica especializado en determinada área que tenga participación activa y ayude a realizar un estudio del subsistema, cualquiera que sea el fin el problema a resolver en determinado sistema territorial (Gómez Orea, 2008).

1.3.1.3. Análisis y Diagnóstico de los Asentamientos

El subsistema se caracteriza por la interrelación de los núcleos de población; que pueden ser: ciudades, aldeas, pedanías, caseríos, etc, los canales de relación (infraestructuras de comunicación) y los flujos de intercambio, donde se relacionan intercambiando personas, mercancías, y servicios e información (Gómez Orea, 2008).

Los principales objetivos a seguir son:

- Que la población pueda acceder fácilmente a todos los puntos del ámbito del plan, y en consecuencia, a la explotación de los recursos territoriales,
- Dotar a la población de los bienes y servicios sociales necesarios, en cantidad, calidad y accesibilidad, de forma económica,
- Que la población pueda acceder con comodidad y rapidez a los lugares de trabajo,
- Facilitar el intercambio de mercancías, personas e información entre los núcleos habitados,
- Que se produzca una fluida interrelación de los individuos entre sí y con las instituciones, de tal manera que se favorezca la vertebración y la cohesión de la sociedad,
- Que puedan aprovecharse las rentas de localización mediante las oportunas conexiones del ámbito del plan con el exterior (Gómez Orea, 2008).

Para dar un ejemplo y tener mayor conocimiento, en el Ecuador existen 7 tipos de asentamientos que se detalla en el cuadro 1.2.

CUADRO 1.2 JERARQUÍA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

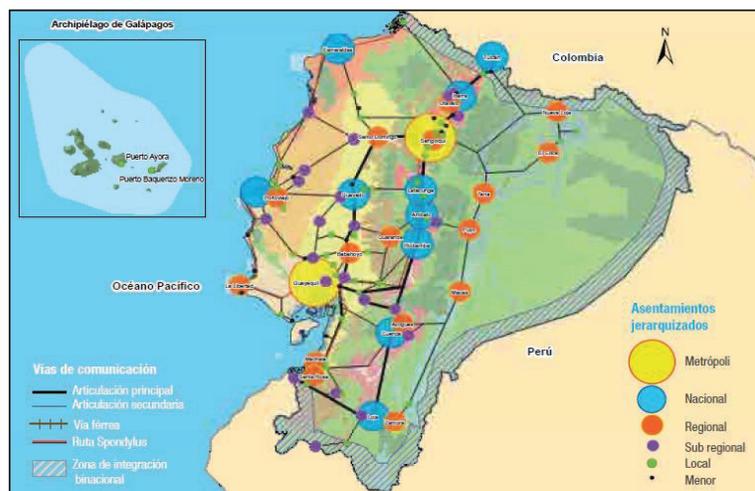
| Tipología | Características |
|---------------|--|
| Metrópolis | Rol: Vinculación del país con el mundo, y provisión de servicios especializados por la población nacional. Población urbana: 44% (1781421 ha) PEA urbana: 46% de la PEA urbana (1781421 habitantes). |
| Nacionales | Rol: alto desarrollo de funciones relacionadas con actividades comerciales, e industriales, prestación de servicios públicos complementarios a los ofrecidos en los asentamientos humanos de menor jerarquía. Población urbana: 18%(1702615 habitantes). PAE urbana: 18% (712591 habitantes) |
| Regionales | Rol: prestación de servicios relacionados con la construcción, administración pública y defensa. Población urbana: 16% (1514824 habitantes). PEA urbana: 16% (606698 habitantes) |
| Subregionales | Rol: Distribución, transporte y almacenamiento de productos manufacturados y primarios. Población urbana: 10% (954936 habitantes) PEA urbana: 9% (359676 habitantes) |
| Locales | Rol: Acopio y distribución de alimentos y materias primas para la industria manufacturera. Población urbana: 9% (822 936 habitantes). PEA urbana: 8% (324264 habitantes). |
| Menores | Rol: Producción de alimentos y materias primas, prestación de servicios relacionados con turismo recreativo. Población urbana: 2% (90682 habitantes). PEA urbana: 3% (240511 habitantes). |

FUENTE: (SENPLADES, Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017)

1.3.1.3.1. Modelo de desarrollo urbano en el Ecuador

El modelo de desarrollo urbano a nivel nacional y sectorial es reflejado en asentamientos humanos (ver figura 1.4) entendido como “establecimientos de personas (rural o urbano) con un patrón de relaciones entre sociedad y territorio, cuyo concepto de desarrollo se ha construido con el supuesto del avance económico dejando de lado la sostenibilidad, sin embargo; el Plan Nacional de Buen Vivir (2013-2017) tiene desde su vigencia como mira, el cambio del concepto de *desarrollo* seguido de la práctica, considerando el crecimiento económico; formando una sociedad con idea movilizadora (SENPLADES, Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017).

FIGURA 1.4 MODELO TERRITORIAL ECUATORIANO ACTUAL



FUENTE: (SENPLADES, Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017)

El modelo territorial actual representa la interrelación de los procesos sociales y económicos que se desarrollan en el país, así como la articulación y la movilidad a través de redes, de vías de comunicación, principalmente terrestres, que enlazan los asentamientos humanos (ver figura 1.4).

En la cuadro 1.2 se identifica las seis categorías jerárquicas de los asentamientos humanos agrupados según su complejidad funcional que tiene correlación con la gama de equipamientos y servicios que se ofrecen en cada asentamiento humano y la atracción poblacional que estos ejercen debido a la necesidad de las personas de acceder a los mismos (SENPLADES, Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017).

Los asentamientos humanos que se han originado a escala regional están en Quito y Guayaquil, ciudades que tienen una representativa dinámica de desarrollo debido, que Quito es la ciudad capital y es el centro político con el 19,43% respecto a la población urbana a nivel nacional y Guayaquil es ciudad porteña y motor económico con una población del 24,89% del total de la población, que representa el 44,23%.

Esto da lugar a una bicefalia a escala nacional “generando problemas de acceso de bienes, servicios básicos y públicos, contaminación de ríos y fuentes de agua por mala disposición final de los desechos líquidos y sólidos (perjudicando a otros municipios y regiones), ampliación de la mancha urbana” (SENPLADES, 2013).

Las jerarquías urbanas se desarrollan históricamente, de acuerdo con el desarrollo del mercado, sistema económico establecido en la Constitución de la República como modelo a seguir. Así, el mercado está más desarrollado en las dos principales ciudades del país y más habitadas, luego están lejos de las otras ciudades. Esto tiene consecuencias en cuanto al acceso de bienes y servicios de las personas que habitan en Quito y Guayaquil, y de las que viven en las otras ciudades del país. Por ejemplo, “el 31% de las Instituciones de Educación Superior (IES) entre universidades y escuelas, están en Quito” (Secretaría de Planificación, 2015; Bustamante Holguín, 2015); el mayor número de universidades de categoría A, están en Quito; ciudad nodo de conocimiento a nivel nacional.

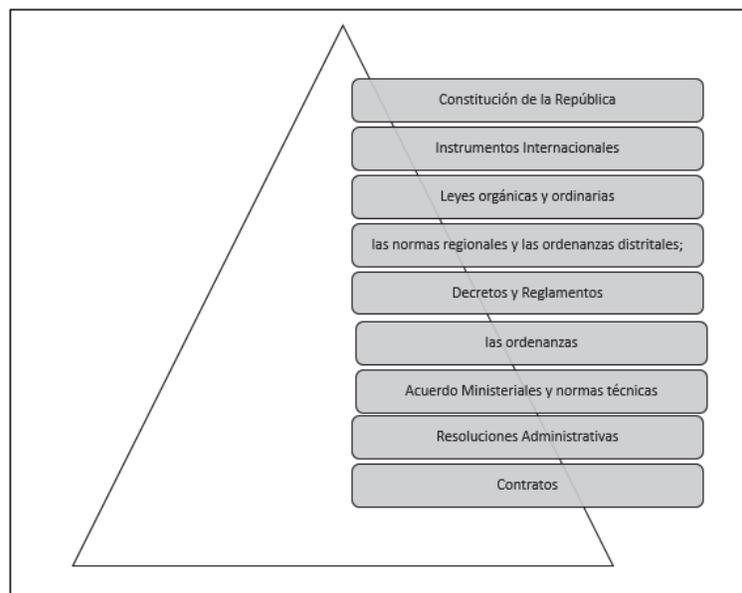
1.3.1.4. Análisis y Diagnóstico del Marco Legal e Institucional

El subsistema del marco legal e institucional rige y administra las reglas del juego del sistema territorial y controla a través de ellas que influyen en el desarrollo del sistema territorial.

En el desarrollo de este subsistema se recopila la legislación ambiental existente para el Ordenamiento Territorial a nivel internacional; más las disposiciones administrativas que tienen incidencia territorial o que, no teniéndola, pueden resultar importantes desde el punto de vista socio-ambiental.

La Pirámide de Kelsen es una guía jerarquizada para la legislación ambiental aplicada al presente proyecto. En el Art. 425 de la Constitución de la República del Ecuador del 2008, indica el orden jerárquico de las normas como se indica en la figura 1.5.

FIGURA 1.5 PIRAMIDE DE Kelsen APLICADA AL ECUADOR



FUENTE: Registro Oficial N.499 del 20 de Octubre, Asamblea Constituyente; 2008

1.3.2. ESCENARIOS FUTUROS

Son aquellos futuros posibles escenarios o prospectivos de las variables que pertenecen a los subsistemas del territorio, en un análisis integrado por medio de técnicas prospectivas; representadas en modelos, con la finalidad de orientar a la planificación territorial, sobre la trayectoria a seguir para avanzar hacia los escenarios que se consideran deseables (Gómez Orea, Ordenamiento Territorial, 2008).

Las **técnicas prospectivas** utilizadas para la investigación son: lluvia de ideas, análisis estructural, actores estratégicos, matrices de impacto cruzado, consultas tipo Delphi, analogías, etc.; generando propuestas anticipatorias (Gómez Orea, Ordenamiento Territorial, 2008), considerando las variables que conforman el sistema territorial y otras que pueden afectarle: los ecosistemas, escala de valores, sensibilidad ambiental, aptitud y actitud ante el cambio, la tasa de actividad y desempleo, la inversión productiva y social, el PIB, la estructura económica por sectores, actividades económicas, etc. (Gómez Orea, Ordenamiento Territorial,

2008); y estos darán lugar a un modelo territorial deseable, y para llegar a un modelo deseable a largo plazo, pasara por múltiples escenarios, considerando 3 escenarios paradigmáticos y son:

- 1. Escenario tendencial:** Es el escenario futuro más probable si no se interviene sobre el sistema territorial; es la extrapolación temporal de la situación actual o proyección de las tendencias de las variables relevantes.
- 2. Escenario óptimo:** no existen restricciones de medios, recursos y voluntades.
- 3. Escenario de compromiso o concertación:** Es el escenario futuro más viable en donde intervienen en las variables del sistema territorial.

1.3.2.1. Técnicas prospectivas aplicadas a Colinas Norte

En la elaboración de los escenarios futuros se consideró las variables potenciales del barrio (sistema territorial) para el ejercicio prospectivo utilizando:

1. Indicadores de Ciudad Sostenible (estos indicadores no serán utilizados para el posterior análisis socioambiental; más no para el análisis de la matriz lan Mcharg ni para el perfil ambiental urbano).
2. Matriz lan Mcharg
3. Perfil Ambiental Urbano
 - 3.1. Indicadores de Calidad de Espacios Públicos.
 - 3.1.1. Consultas tipo Delphi.
 - 3.1.2. Encuestas dicotómicas y tricotómicas.
 - 3.1.3. Entrevistas estructuradas y no estructuradas.
 - 3.1.3.1. Matriz de actores estratégicos.

1.3.2.1.1. Indicadores de ciudad sostenible

Es indispensable cumplir con el principal objetivo, que se basa en el desarrollo sostenible integral, equilibrado y en términos de calidad que enmarca el Ordenamiento Territorial dentro del DMQ, es por ello que la Secretaria de Ambiente

realizó en el 2014 un informe de “Indicadores de Ciudad Sostenible” siendo estos cualitativos y cuantitativos, urbanos y rurales, donde Quito es catalogada como una ciudad medianamente sostenible, desde el punto de vista ambiental, dentro de 17 ciudades (Economist Intelligence Unit, 2010) siendo participe en la construcción de Índice de Ciudades Verdes para la región latinoamericana. (Baca, Enríquez, & Narváez, 2014)

En consecuencia, la aplicación de los indicadores de ciudad sostenible es una aplicación para dar aplicabilidad a las herramientas político-técnicas proporcionadas por la Secretaria de Ambiente y el análisis socio ambiental a groso modo del presente estudio de investigación a nivel municipal y parroquial.

La sostenibilidad ambiental del DMQ fue analizada mediante los indicadores que se presentan en el cuadro 1.3 tanto como para las áreas urbanas como las rurales.

CUADRO 1.3 INDICADORES DE CIUDAD SOSTENIBLE EN EL SECTOR URBANO Y RURAL

| Urbano | Rural |
|---|--|
| Energía y CO ₂ | Ecosistemas |
| Uso del Suelo y Ordenamiento Territorial. | Agricultura |
| Transporte | Protección de Fuentes de Agua |
| Gestión Integral de Residuos Sólidos | Aprovechamiento Minero de Áridos y Pétreos |
| Agua Potable | Gestión de Residuos Forestales |
| Sanearamiento | Vulnerabilidad al Cambio Climático |
| Calidad del Aire | |
| Agricultura urbana. | |

FUENTE: (Baca, Enríquez, & Narváez, 2014)

Escala general de evaluación

Para el conjunto de indicadores se ha definido una escala de evaluación de su desempeño ambiental, con valores que van desde 1 (Muy Malo) hasta 5 (Muy Bueno), el signo positivo (+) o negativo (–) significa una tendencia del indicador a mejorar o empeorar. La evaluación de un sector en el ámbito urbano se basa en el promedio de los resultados de los diferentes indicadores, como se presenta en la figura 1.6.

FIGURA 1.6 ESCALA PARA EL PROMEDIO DE RESULTADOS DE INDICADORES

| | | | | |
|----------|--------|---------|---------|-----------|
| Muy Malo | Malo | Medio | Bueno | Muy Bueno |
| | Malo - | Medio - | Medio + | Bueno + |

FUENTE: (Baca, Enríquez, & Narváez, 2014)

La determinación de la valoración de la escala de los indicadores cuantitativos se consideró a través de comparaciones de informes internacionales, normas de diverso tipo, guías ambientales, comparación frente a resultados anteriores, comparación frente a resultados regionales.

Los indicadores cualitativos se consideraron en base a las políticas y estrategias ambientales establecidas en distintas instituciones públicas y privadas correspondientes para la identificación de fortalezas y debilidades con representantes de diferentes instancias institucionales del Municipio de Quito.

Por lo tanto al dar aplicabilidad al objeto de estudio en el presente trabajo a nivel parroquial es bastante bragado, ya que el análisis requiere de un cuerpo interdisciplinario bastante complejo; sin embargo se contempla dentro de la investigación cualitativa en donde la observación están libres de cualquier tipo de control o manipulación y de ellos se registran sus características, sus cualidades, que nos proporcionen los datos desde los cuales se construye su explicación (Picerno, Las ciencias psicológicas y la investigación científica, 2012).

1.3.2.1.2. Matriz Ian McHarg

La planificación urbana manejada como un sistema ecológico, tomó gran fuerza desde los años 1960, con la publicación de la obra *“Desing with Nature”*, del arquitecto paisajista Ian McHarg, utiliza la información geográfica (SIG) en donde el territorio se analiza por capas (*“Iayes cake”*); su inventario ecológico: formación geológica, estudiando el clima, los suelos, la vegetación y usos del suelo reflejada en una matriz; que determina de manera cualitativa la compatibilidad del paisaje

con el desarrollo urbano dando como resultado, un modelo descriptivo biofísico, que indica la evaluación ambiental en la planificación a todas las escalas integrando la aptitud del territorio y el impacto de las actividades sobre el lugar que permite plantear las zonas que resultan adecuadas para la implantación de un determinado uso y, por el contrario, las que son desaconsejables (Gómez, 2007).

1.3.2.1.3. Perfil Ambiental Urbano

El perfil ambiental forma parte de la **valoración de la calidad ambiental** de una determinada zona donde se desarrolla.

Esta tarea se realiza con la elaboración de la matriz del perfil ambiental urbano del Arquitecto Jaime Matas (Profesor, investigador, Instituto de Planificación del Desarrollo Urbano, CIDU-IPU), que permite identificar los efectos ambientales de la zona de estudio sobre su medio, a través de una escala de valoración (nulo, débil y fuerte), donde se interrelacionan los componentes del medio urbano y los agentes en conflicto.

La escala considera:

Impacto nulo: determinado agente no altera determinado factor.

Impacto débil: un agente específico afecta de manera no significativa una característica específica del área.

Impacto fuerte: un determinado agente transforma de manera relevante un factor ambiental.

En la visita de campo se identifica la problemática representada en 3 categorías correspondiente a los componentes ambientales:

- Factores naturales
- Factores artificiales
- Factores sociales

Otros aspectos a considerar, son: las obras de transformación, funciones, procesos, flujos, comportamientos y residuos, que constituyen agentes de conflicto al actuar sobre cada uno de los componentes ambientales (Matas, 1979).

El perfil ambiental urbano determina los factores que tienen mayor impacto, en donde los elementos serán escogidos de acuerdo a su potencialidad para posteriormente ser indicadores potenciales para los futuros prospectivos.

1.3.2.1.4. Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos

El desarrollo urbano sostenible por su amplio concepto en la interacción de los subsistemas que conforma el sistema territorial; se considera los indicadores de calidad de espacios públicos, que reflejan la calidad de vida en ambientes urbanos de la población; percibida y valorizada por sus habitantes.

El espacio público es un sistema estructurador de la trama urbana, con base en áreas verdes, plazas, paseos y circuitos peatonales y de bicicleta, destinado al uso ciudadano, gratuito y de libre acceso; ya que es un elemento integrador y generador de desarrollo social (Bonifatti, 2015).

Según (Jordan & Segovia O, 2005) indican que “la calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de relaciones sociales que facilita, por su capacidad de acoger y mezclar distintos grupos y comportamientos, y por su oportunidad para estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural”.

La calidad de vida de la ciudad y sus vecindarios aumenta a medida que la gente se siente segura en sus calles y plazas. Los espacios públicos son ese motor que la gente necesita para ser incentivada a caminar por las calles de la ciudad (Enrique Peña, ex Alcalde de Bogotá, 2006).

La calidad de vida ambiental urbana se sustenta en tres principios básicos: ***satisfacción de los habitantes, participación en las decisiones y conciliación entre los intereses individuales y colectivos.***

La evaluación de la calidad ambiental urbana se lo realiza a través de tres grandes aspectos de:

- 1. Condiciones físico-naturales.-** son los factores climático-meteorológicos, riesgos por sismos, inundaciones, deslizamientos, incendios, tormentas eléctricas, incidentes en el ecosistema local y en sus efectos sobre la “sensación de confort”.
- 2. Ambiente artificial urbano-arquitectónicos.-** El sentimiento del ciudadano en términos de satisfacción o disatisfacción frente a las características espaciales, funcionales, estéticas o ambientales.
- 3. Orden socio-culturales.-** son patrones culturales de respuesta a principios convivenciales, donde se manifiesta un sensible equilibrio entre los requerimientos de la vida individual y social (Rangel Mora, 2009).

El urbanismo debe por tanto buscar que los espacios públicos conformen una red holística, inclusiva, armónica, atractiva, extensa, diversa, legible, equilibrada, enriquecedora, confiable, duradera, confortable, saludable, fácil de mantener, generadora de identidad es decir sostenible (Rangel Mora, 2009).

La valoración de los indicadores de calidad ambiental urbanos de espacios públicos se puede realizar mediante las técnicas prospectivas que dará lugar a proyectar los futuros posibles escenarios.

1.3.2.1.4.1. Método Delphi

Es el método utilizado para obtener información del futuro sistema territorial, ya sea con intervención de factores externos o internos existentes, darán a conocer su desarrollo o retraso en su funcionamiento y su interacción entre los subsistemas. La realización de preguntas a través de entrevistas es fundamental a la hora de obtener información de actores sociales potenciales (Landeta, 1999) que tengan participación en el sistema territorial.

1.3.2.1.4.2. Entrevistas

La entrevista es un medio para obtener información a través de un proceso de comunicación dinámica e interactiva siendo parte de la investigación científica, en donde se seleccionan a los sujetos entrevistados, existen dos tipos de entrevistas.

a) Entrevista no estructuradas

Es tipo de entrevistas con flexibles y dinámicas constituyéndose en una narración conversacional de tipo “amistosa” entre el entrevistador y el entrevistado, donde el investigador utiliza una guía muy flexible de preguntas, dando total libertad a quienes son entrevistados para la elaboración de respuestas e información relevante del objeto de estudio (Picerno, Las ciencias psicológicas y la investigación científica, 2012).

b) Entrevista estructuradas

Son entrevistas previamente elaboradas, el desarrollo de estas preguntas se realiza con referencia a los principios ecosistémicos centrándose en el fundamento de las premisas de desarrollo sostenible y la conservación; utilizados en contextos sociales, económicos, ambientales y culturales (Gavilanes, 2016), los entrevistados seleccionados son aquellos **actores estratégicos** que tienen alto poder de participación y decisión dentro de un sistema territorial del que forman parte.

c) Actores sociales

Son aquellos grupos, sectores, clases, organizaciones, instituciones o movimientos que intervienen en la vida social para conseguir determinados objetivos particulares, sectoriales, propios sin que ello suponga necesariamente una continuidad de su actividad como actor social, ya sea respecto sus propios intereses como apoyar las intervenciones de otros actores sociales (Rauber, 2006).

1.3.2.1.4.3. Encuestas tricotómicas y muestra

La encuesta es una técnica prospectiva para recoger información de grandes grupos poblacionales a través de un cuestionario, y útil para conocer la valoración que atribuye los habitantes a los indicadores de los espacios públicos que se refleja

una parte que conforma la calidad de vida de los habitantes del sistema territorial (Bracho, 1990).

En el presente trabajo de investigación se seleccionó y aplico dos tipos encuesta; por un lado **un cuestionario de tipo dicotómicas** y un **cuestionario de preguntas cerradas de tipo tricotómicas** con tres posibles respuestas: bueno, regular, malo; aplicadas a la **muestra casos-tipos** seleccionada del sistema territorial (Picerno, Las ciencias psicológicas y la investigación científica, 2012).

La **muestra de casos-tipos** se utiliza en estudios cuantitativos exploratorios y en investigaciones de tipo cualitativo, el objetivo es la profundidad y calidad de información, no la cantidad ni la estandarización (Picerno, Las ciencias psicológicas y la investigación científica, 2012)

La información cualitativa obtenida de las respuestas dadas por los encuestados, así como la percepción del profesional evaluador, ha de ser llevada a valores porcentuales, de acuerdo con la correspondencia de la cantidad de las respuestas que seleccionen una opción, en relación con el número total de encuestados. Para ponderar se ha de trabajar ubicando las respuestas cualitativas dentro de escalas, de la siguiente manera (ver tabla 1.1):

TABLA 1.1 EVALUACIÓN CUALITATIVA

| Bueno | Regular | Malo |
|--------------------|------------------|----------------|
| 1 puntaje completo | 0,66 del puntaje | 0,33 del punto |

FUENTE: (Rangel Mora, 2009)

Cuando las respuestas seleccionen más de una opción, los valores porcentuales correspondientes deberán ser multiplicados por el valor asignado a cada respuesta cualitativa para luego sumar los resultados y así encontrar el valor definitivo (ver tabla 1.2). Este valor permitirá incorporar la respuesta a un rango del equivalente al de los tres criterios:

TABLA 1.2 EVALUACIÓN CUANTITATIVA

| Escala de Valoración | Porcentaje equivalente de calidad. | Rango de color |
|----------------------|------------------------------------|----------------|
| Bueno | 67% - 100% | |
| Regular | 34% - 66% | |

| | | |
|------|----------|---|
| Malo | 0% - 33% |  |
|------|----------|---|

FUENTE: (Rangel Mora, 2009)

La valoración de indicadores de espacios públicos dará lugar a la aplicación de los futuros posibles escenarios anteriormente explicados.

CAPÍTULO 2

CRECIMIENTO URBANO DE QUITO Y DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DEL BARRIO COLINAS DEL NORTE

2.1. DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DE COLINAS DEL NORTE

El diagnóstico socio-ambiental fue analizado en los 4 subsistemas que conforma el sistema territorial y a continuación se desarrolla cada uno.

2.1.1. SUBSISTEMA DEL MARCO LEGAL

El subsistema del marco legal son las reglas de juego basadas como principio fundamental, el desarrollo sostenible, están recopiladas a manera de síntesis tanto los instrumentos internacionales como nacionales descritas a continuación.

2.1.1.1. Instrumentos internacionales

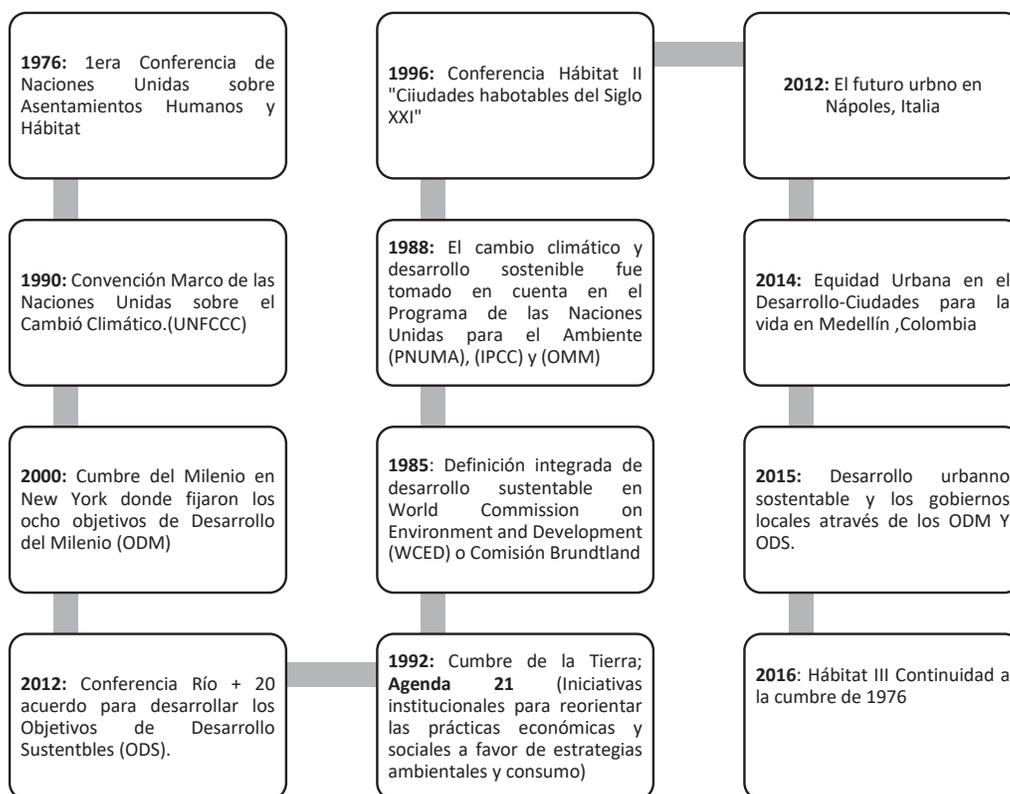
La calidad de vida a lo largo de la historia, ha sido alinear hacia el desarrollo sostenible con la ejecución de “políticas de crecimiento y actividades de los gobiernos e instituciones internacionales” (Castillo Villanueva, 2009).

El primer instrumento internacional en este sentido se emitió en la Conferencia de Estocolmo en 1972 y luego en la Conferencia de Río, en 1992, para que el gobierno

enfrente las crecientes crisis ambientales, relacionadas con zonas urbanas sin control (o asentamientos ilegales). En la figura 2.1 indica la recopilación histórica del desarrollo de sustentabilidad desde el año 1996-2016.

“La Comisión Mundial para el Ambiente y Desarrollo tiene dentro de los objetivos fundamentales del desarrollo sustentable, hacer frente al reto de la urbanización en la búsqueda de un ambiente en armonía con su entorno” (Castillo Villanueva, 2009).

FIGURA 2.1 HISTORIA SOBRE SUSTENTABILIDAD



FUENTE: (Carrión , Arregui, & Scholz, 2009)

2.1.1.2. Constitución de la República del Ecuador

El modelo de desarrollo territorial a nivel internacional y local es buscar la sostenibilidad, siendo así que, el Ecuador se sustenta en el Plan Nacional del Buen Vivir que se refleja en la normativa nacional vigente.

TÍTULO II Derechos, Capítulo segundo, Derechos del buen vivir,

Sección segunda: Ambiente Sano

Art. 14.-

El Buen Vivir es el principal eje para que el gobierno encamina todas sus políticas públicas, garantizando la preservación del ambiente, respetando cada ciclo de vida, para vivir en un ambiente ecológicamente saludable.

Sección sexta: Hábitat y vivienda; Capítulo séptimo: Derechos de la naturaleza

En los Art. 31 y Art. 71 de hábitat y vivienda, y derechos de la naturaleza respectivamente, garantiza el “Buen Vivir”; a través de la preservación del ambiente; respetando sus ciclos vitales de la “*Pacha Mama*”, y su interrelación con la ciudad; ya que forman parte de un sistema que provee principios de sustentabilidad respetando las diversidad de culturas y el equilibrio entre lo urbano y lo rural.

Capítulo noveno: Responsabilidades

Art. 83.-

Los ecuatorianos tenemos derechos y obligaciones en proteger la naturaleza y anteponer el bien común antes que el particular.

Capítulo sexto; Trabajo y producción;

Sección quinta: Intercambios económicos y comercio justo

Art. 336.-

El concepto de sostenibilidad involucra al ámbito económico, promoviendo el comercio equitativo.

TÍTULO VII RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR; Capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales.

Sección primera: Naturaleza y ambiente

Art. 395.-

La Constitución garantizará el modelo sustentable de desarrollo basadas en políticas de gestión ambiental de calidad obligatoria.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) 2012.**Art. 467.- Ejecución de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial**

(...) Los planes de desarrollo y de ordenamiento se expedirán mediante ordenanzas y entrarán en vigencia una vez publicados, podrán ser actualizados periódicamente; siendo obligatorio su actualización al inicio de cada gestión. (...) Con el objeto de evaluar los logros y avances del Plan Nacional de Desarrollo y optimizar las intervenciones públicas en el territorio, los gobiernos autónomos descentralizados informarán semestralmente, a la Secretaría Técnica del Sistema Nacional el avance o logro de las metas establecidas.

2.1.1.3. Plan Nacional del Buen Vivir –PNBV (2013-2017)

El presente trabajo se enfocó en los objetivos 5 y 7 del Plan Nacional del Buen Vivir del total de los objetivos que conforma y se menciona a continuación:

1. “Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular” establece las políticas y líneas estratégicas necesarias para radicalizar el proceso de transformación del Estado y fortalecer el poder popular y ciudadano.
2. “Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad”.
3. “Mejorar la calidad de vida de la población”.
4. “Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”.
5. **“Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad”.**
6. “Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos”.

7. **“Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global”.**

8. “Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible”.
9. “Garantizar el trabajo digno en todas sus formas”.
10. “Impulsar la transformación de la matriz productiva”.
11. “Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica”.
12. “Garantizar la soberanía y la paz, y profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana” (SENPLADES, 2013).

2.1.1.4. Leyes nacionales

La Ley de caminos y sus reglamentos- construcción de caminos y puentes.

Los artículos 37, 38 y 39 de la Ley hacen mención al cuidado del tránsito y manejo de desechos sólidos, en tanto que el Art. 23 del reglamento de caminos privados hace referencia al procedimiento para explotación de minas. El párrafo tercero del literal (d) del numeral 2.2 y el numeral 5 del literal (e) del numeral 4.2 de la Política Nacional de Concesiones Viales, establecen las responsabilidades que tiene los concesionarios respecto a la prevención y mitigación de impactos socio-ambientales en la vía.

Normas del Ministerio de Obras Públicas (MOP) 001-F-2002:

- Margo legal ambiental (sección 102-3.01.4)
- Marco legal de actuación ambiental (sección 104).
- Participación pública y de la comunidad (sección 105-01).
- Fiscalizador ambiental de obras (sección 104-02).
- Sistemas de protección ambiental para la instalación de drenaje y alcantarillado (sección 613).

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, 2004

TÍTULO I: Capítulo I: Del Patrimonio Forestal del Estado:

En los Artículos 1, 3 y 4 mencionan que tierras forestales junto con los bosques naturales que constituyen el patrimonio forestal del Ecuador, se darán a conocer mediante mapas y otras medidas de divulgación; será administrado por el Ministerio de Ambiente, a cuyo efecto, en el respectivo reglamento indicaran las normas para la ordenación, conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales.

Capítulo III: De los Bosques y Vegetación Protectores:

En el Art. 6 indica las características y/o requisitos para considerar a los bosques y vegetación protectores.

2.1.1.5. Ordenanzas Metropolitanas (O.M) del DMQ

Ordenanza 041 (2015- modificaciones en el 2016): Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito

Indican las directrices estratégicas de desarrollo. (...) a corto, mediano y largo plazo; y determina la forma de organización del territorio para el logro del desarrollo sostenible que incorpora la movilidad que articula el desarrollo y territorio.

Ordenanza 0031: Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS) 2008

Indica que “Es el instrumento de planificación territorial que fija los parámetros, regulaciones y normas específicas para el uso, ocupación, edificación y habilitación del suelo en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito (...)” (Rocha Díaz, 2008); y el uso de suelo perteneciente a la Administración Zonal la Delicia al cual pertenece el área de estudio.

Ordenanza 0255: Régimen de Suelo (2010)

Establece el Régimen Urbanístico del DMQ; es decir, regular dentro de sus límites con competencia privativa y exclusiva, la ordenación, ocupación, habilitación, transformación y control del uso del suelo, edificaciones, subsuelo y el espacio aéreo urbano hasta la altura máxima permitida por la zonificación (Andrade Baroja, 2010).

Sección VII Prevención, Protección e Implementación, del paisaje, protección de taludes y quebradas

Parágrafo 1ro, Art 56,57: menciona los lineamientos para las Áreas de protección de Taludes y Áreas de protección de quebradas respectivamente, literal e), h), i), j) y k).

Ordenanza 0404 (2013): Sustitutiva del Título V, “Medio Ambiente” del Libro Segundo del Código Municipal

Sustituye los capítulos IV y V, en donde establecen el contenido de la evaluación de impacto ambiental; y, el sistema de auditorías ambientales y guías de prácticas ambientales, por el subsistema de evaluación de impactos ambientales y control ambiental (Quito C. M., 2013).

Ordenanza 093 (2015): Aprobación del plano del valor del suelo urbano y rural; determina los valores unitarios por m² de construcción por tipologías, adicionales constructivos al predio y factores de corrección que determinan los avalúos prediales que regirán para el BIENIO 2016-2017 (Rodas Espinel, Concejo Metropolitano de Quito, 2015).

Ordenanza 0194 (2012): Establece el régimen jurídico del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros.

Garantiza a la ciudadanía el servicio de transporte público colectivo y/o masivo de pasajeros en condiciones de responsabilidad, universalidad, accesibilidad, comodidad, continuidad, seguridad y calidad, dentro de su territorio.

Ordenanza 3746 (2008): Normas de arquitectura y urbanismo para el DMQ; establece “las normas mínimas para diseño y construcción de espacios que permitan habilitar suelo o edificación garantizado su funcionalidad, seguridad y estabilidad (Moncayo Gallegos, 2008).

Ordenanza 3822 (2009) sustituido el literal g) del Art. 93.- Áreas recreativas

Se menciona cuáles son considerados como bienes exclusivos.

Ordenanza 332 (2010): Sistema de Gestión de Residuos Sólidos

Indica que para establecer y regular el funcionamiento del Sistema de Gestión Integral de los Residuos Sólidos del DMQ, debe ser a través de la Empresa Pública

correspondiente, quién fija las normas, principios y procedimientos por los que se rige el sistema junto con los deberes, derechos, obligaciones y responsabilidades; y serán reguladas y controladas por la Municipalidad del DMQ (Barrera Guarderas, 2011).

- **Sección VII Prevención, Protección e Implementación, del paisaje, protección de taludes y quebradas.**

Ordenanza 432 (2013): Establece el régimen administrativo del suelo en el DMQ

Establece el régimen administrativo de áreas de protección de quebradas, literal a) “En terrenos conformados por rellenos de quebradas, se emitirá informe técnico sobre la factibilidad de habilitar y edificar por el organismo administrativo responsable del catastro metropolitano”.

Ordenanza 177 (2006): Regula la ejecución de proyectos de mejoramiento vial; a través del sistema de gestión participativa.

Ordenanza 093 (2011): Aprobación del plano del valor del suelo urbano y rural, los unitarios por m² de construcción al predio y factores de corrección que determinan los avalúos prediales que regirán para el BIENIO 2016-2017.

Valor en Áreas de Intervención Valorativas Urbanas (AIVAU), según sus características homogéneas físicas y económicas, puede estar conformado por un sector, un barrio, conjunto habitacional, urbanización o por ejes viales.

Resolución 350: Declarar patrimonio natural, histórico, cultural y paisajístico al sistema de quebradas del DMQ, 2012

Art 1.- Declaratoria: El sistema de quebradas se establece como prioritario su cuidado, rehabilitación integral y mantenimiento a fin de prevenir los riesgos inherentes y brindar a la ciudadanía lugares de alta calidad ambiental, recreación, esparcimiento y cultura.

Art. 3, Art. 4, Art. 5 y Art. 8 menciona la conservación incluido el financiamiento para la conservación y recuperación de las quebradas.

2.1.1.6. Planeación Urbano DMQ

La estrategia territorial nacional es un instrumento del ordenamiento territorial junto con la participación ciudadana.

Los gobiernos autónomos descentralizados (GAD's) contribuyen al cumplimiento del séptimo objetivo del PNBV cuya línea de acción es la realización de los Planes Municipal de Ordenamiento Territorial (PMDOT) a nivel nacional, regional y local normada por el COOTAD y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP); que buscan fortalecer y desarrollar soluciones con miras hacia una “*ciudad urbano sostenible*”; mejorando la calidad de vida de los ecuatorianos (Solíz, 2011).

Hace más de 10 años el Municipio de Quito, dirigen niveles estratégicos mediante los instrumentos de gestión para el desarrollo urbano de la ciudad; con la ejecución de políticas, objetivos y lineamientos (Secretaria del Territorio, 2015) como se detalla a continuación y en el cuadro 2.1 y cuadro 2.2:

- En el 2004, El Plan Equinoccio 21, Quito hacia el 2015
- En el 2006, Plan General de Desarrollo Territorial.
- En el 2009, Estrategia Quiteña para el Cambio Climático (EQCC).
- En el año 2011, cumbre nacional de Autoridades Pacto Climático de Quito.
- En el año 2012, el Plan Metropolitano de Desarrollo y la Agenda Ambiental 2011-2016
- Plan de Acción Climático de Quito (PACQ).

CUADRO 2.1 EJES ESTRATÉGICOS PASADOS Y ACTUALES EJES ESTRATÉGICOS

| PMDOT 2011 | PMDOT 2014-2019 |
|--|--|
| Quito Ciudad Capital, Distrito-Región Quito accesible y para los ciudadanos Quito lugar de vivienda y convivencia Quito productivo y solidario. Quito verde Quito milenario, eficiente, autónomo y democrático. | Ciudad solidaria, donde nadie se quede atrás. Ciudad de oportunidades. Ciudad inteligente para la gente. |

FUENTE: (Bustamante Holguín, 2015)

CUADRO 2.2 PRINCIPIOS RECTORES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

| PMDOT 2011 | PMDOT 2014-2019 |
|---|---|
| Modernidad y productividad. Equidad Solidaridad Sustentabilidad Participación Diversidad e identidad Accesibilidad integral al medio físico, y a bienes y servicios; y, los de gestión Integralidad, territorialidad y gobernabilidad. | Calidad de vida para todos los ciudadanos Mayores oportunidades para todos. Correspondencia entre el desarrollo y el ordenamiento territorial. Transversalidad e integralidad. Innovación hacia la ciudad inteligente Corresponsabilidad |

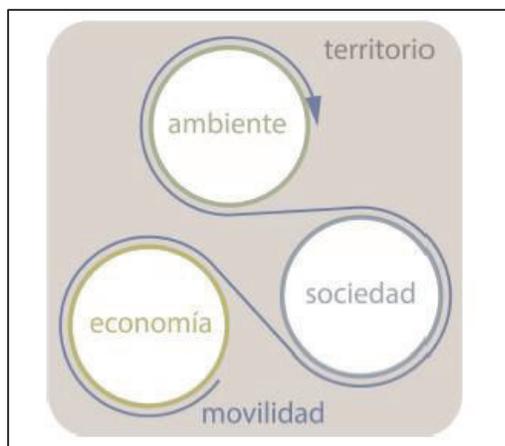
FUENTE: (Bustamante Holguin, 2015)

Los ejes estratégicos del PMDOT de 2015 aprobado son:

- Promover integralidad regional del DMQ mediante el planteamiento y la gestión territorial coordinada con otros niveles de gobierno.
- Consolidar la estructura ambiental principal del DMQ a través del Sistema de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos.
- Regular y gestionar un desarrollo urbano rural y equilibrado sustentable y seguro que frene el crecimiento horizontal de la mancha urbana y promueva la consolidación y compactación del suelo urbano servido.
- Consolidar la Red Distrital de Movilidad, Conectividad y Accesibilidad.
- Fortalecer el Sistema Distrital de Centralidades Urbanas y Rurales mediante dotación equilibrada de equipamientos y servicios.
- Fortalecer la Red de Espacios Públicos y Áreas Verdes.

El PDMOT estudia las dimensiones estratégicas del desarrollo que son el ambiental, social y económico que se interrelacionan con la Movilidad y se asientan en el Territorio (ver figura 2.2).

FIGURA 2.2 ESQUEMA DE RELACIÓN ENTRE LOS EJES DE DESARROLLO SOSTENIBLE, LA MOVILIDAD Y EL TERRITORIO.



FUENTE: Secretaria General de Planificación, 2015

El documento “Quito Red Verde Urbana y Ecobarrios”; es un aporte de insumos de debate sobre las oportunidades para fortalecer una red verde urbana de espacio público y de esta manera aprovechar las nuevas realidades urbanas para alcanzar el modelo de territorio deseado, enfocado en el urbanismo sustentable (Ávila, Larco, & Scholz, Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014).

El diagnóstico del eje territorial corresponde al análisis superficial desde una escala metropolitana analizando la expansión urbana, asentamientos humanos y la ecología circundante; pasando por la escala urbana que estudia la estructuración del tejido urbano, centralidades y densidad; analizando la calidad de la vivienda y las infraestructuras urbanas e imagen urbana que corresponde a la escala local (Secretaría de Planificación, 2015).

2.1.2. SUBSISTEMA DE POBLACIÓN Y ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN

2.1.2.1. Breve descripción de la población urbana de la ciudad de Quito

La población del DMQ ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años, el 72% y el 28% representa el área urbana y rural respectivamente del total de la población (Cuenin & Silva, 2010).

Estas tendencias demográficas presentan marcadas diferencias territoriales que continuarán acentuándose a futuro; mientras la zona centro-norte de la ciudad ha experimentado un estancamiento o disminución de la población, los extremos norte y sur (especialmente los barrios más pobres) y la zona de los valles muestran un tasa de crecimiento poblacional muy elevada, llegando en algunos sectores a duplicarse el número de habitantes (ver tabla 2.1) (Cuenin & Silva, 2010).

TABLA 2.1 TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS 1990-2025

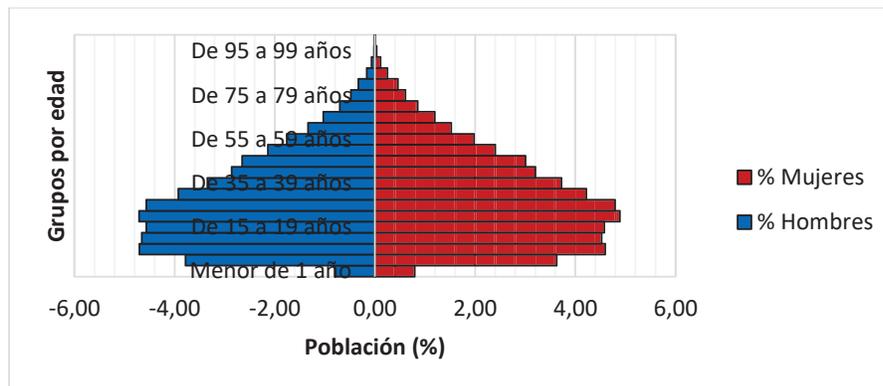
| Sector | Distribución de la población (%) | | Crecimiento Poblacional (promedio anual, %) | | Hogares pobres, % del total (según ingreso) |
|-----------------|----------------------------------|----------|---|-----------|---|
| | Año 2001 | Año 2025 | 1990-2001 | 2001-2025 | |
| DMQ | 100 | 100 | 2,6 | 1,5 | 30,4 |
| Perifería Norte | 20 | 24 | 6,1 | 2,2 | 41,3 |
| Centro-Norte | 34 | 23 | 0,9 | 0,7 | 27,9 |
| Perifería Sur | 35 | 35 | 5,7 | 1,8 | 35,3 |
| Valles | 11 | 18 | 5,3 | 3,5 | 38,2 |

FUENTE: BID, 2010

La dinámica poblacional ha acentuado la tendencia histórica a la conformación de una ciudad lineal de 42 km de largo y solo 4 km de ancho, ubicada en diferentes niveles de altura que comienza a presionar la ocupación de áreas protegidas y/o riesgo (EMDUQ, 2009).

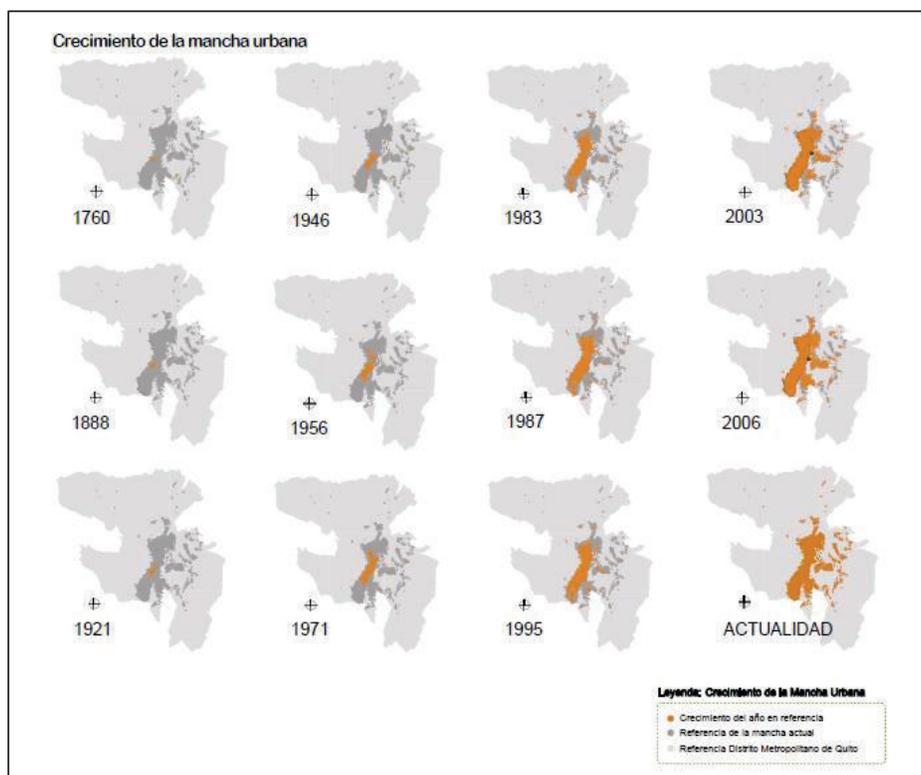
2.1.2.1.1. Estructura demográfica

La mayor concentración del número de habitantes del DMQ está en el rango de edad de 15 a 29 años; mientras que el grupo de 65 años en adelante es el más pequeño; con 629.525 y 141.516 hab respectivamente, la población femenina del DMQ representa el 52% y masculina el 49% (ver gráfico 2.1).

GRÁFICO 2.1 POBLACIÓN DEL DMQ 2010

FUENTE: Censo de Población y Vivienda INEC, 2010
 ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

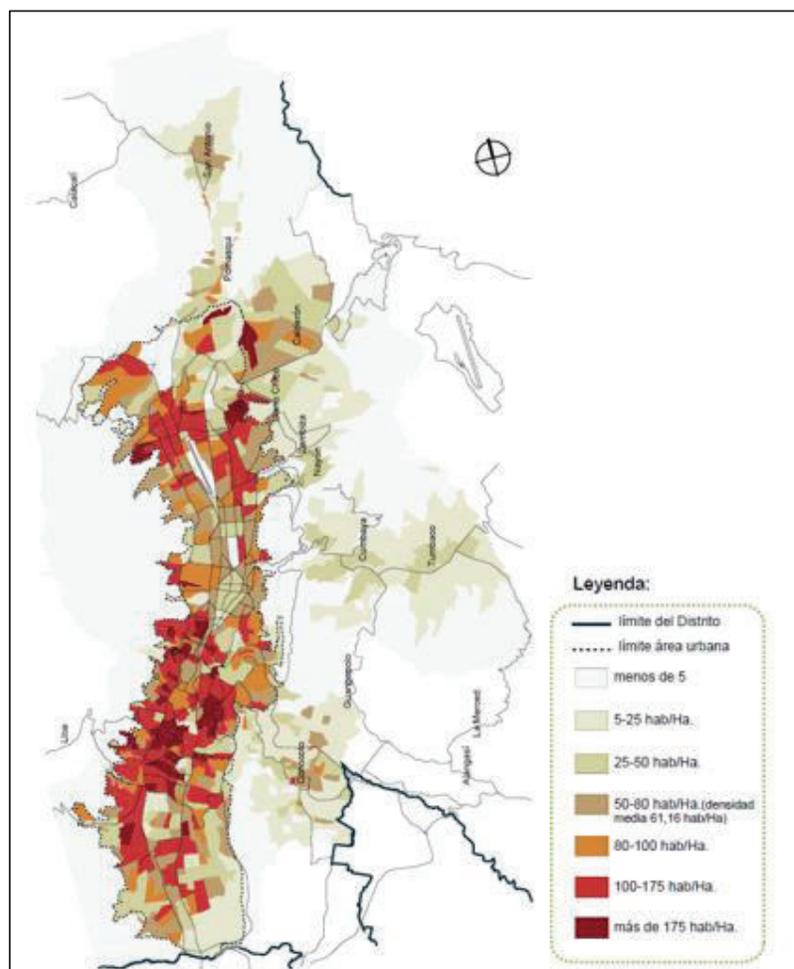
“La población del DMQ se ha multiplicado siete veces en los últimos 60 años”, en la figura 2.3 se visualiza la dinámica de la mancha urbana desde el año 1760 hasta el año 2014 en la ciudad de Quito (Ávila, Larco, & Scholz, 2014).

FIGURA 2.3 CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA DE QUITO (1760-2014)

FUENTE: (Ávila, Larco, & Scholz, Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014)

La mayor densidad poblacional en el área urbana son el centro-sur y el norte de la ciudad (ver figura 2.4); donde el proceso de urbanización comenzó con anterioridad al de otras parroquias del DMQ seguido del centro-norte; presenta densidad poblacional menores y con bajas densidades de población en las periferias del norte y sur; debido a recientes procesos de urbanización (Ávila, Larco, & Scholz, Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014).

FIGURA 2.4 DENSIFICACIÓN POBLACIONAL DEL ÁREA URBANA DEL DMQ



FUENTE: (Ávila, Larco, & Scholz, Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014)

2.1.2.1.2. Estructura territorial

Quito abarca una superficie de 422.802 ha, ubicado en la Cordillera Occidental de los Andes al norte de Ecuador entre 500 y 4790 msnm de altitud, situada en la cima del volcán Guagua Pichincha Pichincha (Narváez & Albornoz, 2011). El río Machángara tiene una longitud de 14 km, atraviesa la ciudad con una altitud de 2.800 msnm (Carrión Mena, 2009).

La ciudad tiene 2.239.191 hab (INEC, 2010) distribuidos en 65 parroquias urbanas y rurales según la ordenanza 002 del 14 de diciembre del 2000; están agrupadas en 11 Administraciones Zonales (Az); 8 están constituidas y las 3 restantes se llaman aún delegaciones rurales (Noroccidente, Norcentral y Aeropuerto) (Carrión Mena, 2009) como se confirma en la figura 2.5 y son:

1. Az. Equinoccial (La Delicia)
2. Az. Calderón
3. Az. Norte (Eugenio Espejo)
4. Az. Centro (Manuela Sáenz)
5. Az Sur (Eloy Alfaro)
6. Az. Tumbaco
7. Az. Valle de los Chillos
8. Az. Quitumbe

Las administraciones zonales están divididas en parroquias, cuyo objetivo es acercar los servicios operacionales y administrativos del DMQ a la comunidad (Carrión , Arregui, & Scholz, 2009).

FIGURA 2.5 ADMINISTRACIONES ZONALES DEL DMQ



FUENTE: STHV, 2016

Según la ordenanza 002 de Organización Territorial, el objetivo es una adecuada y racional organización del territorio; para asegurar formas más eficaces de gestión, administración y participación de sus habitantes; así el DMQ está dividido por sectores metropolitanos centrales y suburbanos como se detalla en el cuadro 2.3.

CUADRO 2.3 ZONAS METROPOLITANAS

| Zonas Centrales Metropolitanas | |
|--|---|
| Sur Quitumbe | Guamaní, Turubamba, La Ecuatoriana, Quitumbe y Chillogallo. |
| Centro Sur, Eloy Alfaro | La Mena, Solanda, La Argelia, San Bartolo, La Ferroviaria, Chilibulo, La Magdalena, Chimbacalle y la parroquia suburbana de Lloa. |
| Centro Manuela Sáenz | Puengasí, La Libertal, Centro Histórico, Itchimbia y San Juan |
| Centro Norte Eugenio Espejo | Belisario, Quevedo, Mariscall Sucre, Iñaquito, Rumipamba, Jipijapa, Cochapamba, La Concepción, Kennedy,, y San Isidro del Inca y las parroquias suburbanas de Nayón y Zámbriza. |
| Norte La Delicia | Cotocollao, Ponceano, Comité del Pueblo, El Condado, Carcelén y las parroquias suburbanas de Nono, San Antonio, Pomasqui y Calacalí. |
| Zonas metropolitanas rurales o suburbanas | |
| Suburbana Noroccidental | Pacto, Gualea, Nanegalito y Nanegal |
| Norcentral | San José de Minas, Atahualpa, Perucho, Puellaró y Chavezpamba. |
| Calderón | Calderón y Llano Chico |
| Tumbaco | Tumbaco y Cumbayá |
| Los Chillos | Guangopolo, Alangasí, La Merced, Conocoto, Amaguaña, Pintag. |
| Aeropuerto | Guayllabamba, El Quinche, Yaruqui, Puenbo, Pifo y Checa. |

FUENTE: (Carrión , Arregui, & Scholz, 2009)

El crecimiento poblacional del DMQ ha generado instrumentos de planificación a nivel nacional y local que marcan las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial, que controlan la ocupación y utilización del suelo, mediante programas y proyectos que se basan en el plan estratégico de gobierno; es así que en el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022 (PMOT) plantea un nuevo modelo de Ciudad Sostenible (Ávila, Larco, & Scholz, Ciudades del Buen Vivir, Quito hacia un Modelo Sustentable: Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014).

2.1.2.2. Reseña histórica Colinas del Norte

La zona de estudio fue constituida legamente en Febrero del 1981; mediante Acuerdo Ministerial N° 1191 inscrita en el Registro Oficial de Cooperativas con el número de orden 3100 el 11 de Julio de 1980, como Cooperativa Comité del Pueblo N° 2, su representante legal fue el Ing. German Segura Montenegro; siendo propietario de terreno de aproximadamente 150 ha, desmembrado de la Hacienda “Rancho San Antonio” (Montenegro & González, 1992).

El 8 de agosto 1988 el Municipio de Quito, autorizó la urbanización y lotización de la cooperativa; además se aprobó el sorteo de los lotes así como la adjudicación de los mismos, disponiendo de su protocolización en el año 1991 por el Ministerio Social y Promoción Popular (Montenegro & González, 1992).

En el año 1998 en una asamblea general con carácter de plebiscito; liderada por el Licitado en Leyes César Rodríguez (ver imagen 2.1 y 2.2) en ese entonces representante legal; para liquidar a la Cooperativa y dar origen al Proyecto de Desarrollo Comunitario Colinas del Norte (PDCCN) administrado por la Organización no Gubernamental, Asociación Solidaridad y Acción (A.S.A).

En el año 1999 por medio de una asamblea general (ver imagen 2.3) otorgan la responsabilidad de dirigir, administrar y gestionar los bienes inmuebles, muebles, junto con la administración; ya sea de carácter comercial, adjudicación, donación, entre otras acciones a la ONG A.S.A, institución cuya finalidad es promover el desarrollo social de barrios rurales y urbano marginales hasta en la actualidad.

IMAGEN 2.1 ACUERDO DE LA LIQUIDACIÓN DE LA COOPERATIVA COMITÉ DEL PUEBLO N°2 EN EL AÑO 1998



FUENTE: A.S.A, 2003

IMAGEN 2.2 APOYO AL PROYECTO DE DESARROLLO COMUNITARIO COLINAS DEL NORTE



FUENTE: A.S.A, 2003

IMAGEN 2.3 PARTICIPACIÓN DE LOS MORADORES EN UNA ASAMBLEA GENERAL



FUENTE: A.S.A, 2003

2.1.2.2.1. Organización popular

Los moradores del noroccidente de la ciudad de Quito, han desarrollado desde hace dos décadas, distintas formas organizativas: desde los comités barriales, cooperativa de vivienda y los clubes y ligas deportivas, hasta otras distintas formas: culturales, juveniles, mujeres, asociaciones productivas entre otros.

En el año 1991 se realizó una encuesta en 14 barrios del noroccidente, en donde el porcentaje de participación de los moradores en una organización social o política fue del 20,3% (CIUDAD, 1992).

2.1.2.2.2. Comité barrial

En el año 2000 con la liquidación de la Cooperativa de Vivienda Comité del Pueblo N°2, da lugar al **Comité Barrial Colinas del Norte** oficialmente legalizada en el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).

Desde el año 2000 hasta el año 2012 se implementaron varios proyectos con el apoyo del interventor César Rodríguez (Arnold, 2015), considerado con alto poder de liderazgo; quién ejerció la representación legal del barrio en el periodo de 1998-2000 (ver imagen 2.4); líder que gestionó los proyectos con el apoyo de un barrio organizado y lucha constante de los moradores; mediante marchas de justicia social (ver imagen 2.5) para la cobertura de los servicios básicos, el adoquinado de las calles, en este entonces necesidades prioritarias.

IMAGEN 2.4 INTERVENTOR Y MORADORES



FUENTE: A.S.A, 2003

MAGEN 2.5 MARCHA DE LOS MORADORES POR JUSTICIA SOCIAL



FUENTE: A.S.A, 2003

2.1.2.2.3. Asociación Solidaria y Acción A.S.A

A.S.A es una organización social consolidada humana, técnica y financieramente, que desarrolla y ejecuta un sistema de servicios de protección integral con las personas, familias, comunidades y territorios, cuenta con unidades de producción rentables que profesionalizan y promueven el emprendimiento en sectores populares e incursiona en nuevos territorios urbano marginales de Quito para generar incidencia en la política social (A.S.A, 2011). La participación de la organización ha sido a partir de 1997 con creación de proyectos de vivienda, ahorro, seguridad ciudadana, desarrollo infantil, generación de empleo, educación, salud, seguridad ambiental y equipamiento comunitario (ver imágenes 2.6, 2.7, 2.8) junto con la participación de los socios del barrio y del Distrito Municipal de Quito durante 12 años.

2.1.2.3. Proyectos ambientales, culturales, económicos y sociales

El barrio ha desarrollado varios proyectos en el pasado resultando insostenibles en el tiempo; la ONG A.S.A ha logrado implementar importantes proyectos para dar una dosis de solución a los problemas que ha venido enfrentando el barrio.

El PDCCN A.S.A desde el año 1997 hasta 2016 ha gestionado trabajo social incluyendo a niños, jóvenes, adultos, ancianos; tal como se detalla a continuación:

1. Educación y salud

- Mejoramiento de los Centros de Desarrollo Infantiles junto con capacitación y formación de las educadoras.
- Apoyo a la educación básica con el pago por varios años a profesores adicionales de la escuela Fiscal y creando Centros de apoyo escolar y bibliotecas.
- Un centro de computación contra del analfabetismo tecnológico.
- Mejoramiento de la atención en salud con un proyecto piloto de Salud Integral con el Banco Mundial.
- Tres sub centros de salud apoyada por el proyecto Sistema Comunitario de Salud Integral (SICSI) financiada por el Banco Mundial- Modersa
- Cuatro centros de desarrollo infantil.
- 2016 Mega Infocentro.
- Canchas de voley y básquet

2. En seguridad

- Conformación de la primera brigada de seguridad barrial.

3. Vivienda

- 1997-2000 "Nuestra Casa" sede del proyecto del Desarrollo Comunitario realizado con mingas para la oficina de CCPN2 en liquidación.
- 2001-2002 Agua Potable.
- 2002-2003 Alcantarillado, líneas telefónicas.
- 2003-2005 Tres casas comunales financiada fondos del Proyecto de Desarrollo Comunitario y el Municipio de Quito, cada uno con un salón y tres

infraestructuras de material de cemento de 200 m² para arriendo que generen los ingresos para mantenimiento.

4. Ambiente

Entre 2001-2009 los siguientes proyectos:

- Reforestación y recuperación de quebradas.
- 2001-2009 Erbacolinor S.A. empresa de recolección de residuos sólidos, reciclaje y compostaje junto con el proyecto Bicentenario del EMASEO.

5. Económico

- Solidariato S.A. entidad destinada a la comercialización de víveres, ropa, electrodomésticos, material de construcción.
- 2005-2012 PROMEVAC entidad dedicada a la fabricación de adoquines financiada por A.S.A, apoyo municipal y adoquinado del “Anillo Vial” del transporte público.
- El proyecto de INFOCENTER apoyado por el Municipio de Quito se inauguró en el 2016 vigente hasta la actualidad.

IMAGEN 2.6 GRUPO DE JÓVENES CB



FUENTE: A.S.A, 2003

IMAGEN 2.7 NIÑ@S CREAR COLINAS DEL NORTE



FUENTE: A.S.A, 2003

IMAGEN 2.8 PROYECTO AMBIENTAL: RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS URBANOS



FUENTE: A.S.A, 2006

Los tres importantes proyectos que ha dado lugar a la mayor participación de los moradores del barrio Colinas del Norte e ingreso económico, con 125 puestos de trabajo fueron (ver tabla 2.2):

1. Proyecto de desarrollo económico, ambiental y de salud pública, que se origina en la minimización y reciclaje de residuos sólidos urbanos de la zona la delicia del DMQ llamado ERBACOLINOR S.A.
2. Proyecto de Mejoramiento Vial de Colinas del Norte (PROMEVAC)
3. Empresa comunitaria SOLIDARIATO S.A.

TABLA 2.2 CREACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO CON LOS PROYECTOS REALIZADOS POR EL PROYECTO DE DESARROLLO COMUNITARIO

| Área de trabajo | Cantidad de trabajadores |
|-----------------|--------------------------|
|-----------------|--------------------------|

| | |
|--------------------------------|------------|
| Centros de desarrollo infantil | 55 |
| Solidariato S.A. | 20 |
| PROMEVAC | 30 |
| Erbacolinor S.A. 2005 | 20 |
| Total | 125 |

FUENTE: A.S.A, 2016

2.1.2.3.1. Proyecto de Sistema Integral de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos-

ERBACOLINOR S.A.

La entidad ERBACOLINOR S.A. se implementó en el año 2005 hasta el año 2008, gestionado por el PDCCN A.S.A; proyecto piloto denominado “3Rs” (Reducir, Reciclar y Reutilizar), enfocado en la gestión adecuada de los residuos sólidos urbano (RSU) domiciliarios, ejecutada en siete barrios: San Enrique de Velasco, **Colinas de Norte**, Camino a la Libertad, Barrio José Perarltta, Rancho Bajo, San José de Cangahua y Prados del Condado; la población beneficiada fue de 20.000 hab y la finalidad fue el desarrollo económico, ambiental y de salud pública, que se origina en la minimización y reciclaje de residuos sólidos urbanos (Ortega P., 2006).

El proyecto Reciclar formo parte del Plan Bicentenario del DMQ, con su eje temático Plan maestro de medio ambiente citado en el PMOT del 2009, el cual propuso la implementación del programa Gestión Integral de Desechos Sólidos con la finalidad de implementar una cultura de manejo racional que implique los siguientes actividades:

- Clasificación de los residuos en la fuente.
- Recolección diferenciada de residuos.
- Compostaje de material orgánico.
- Reciclaje y separación de materiales inorgánicos.

El proyecto se basó en tres vértices fundamentales que son: la organización comunitaria, la participación ciudadana y del Municipio Metropolitano de Quito en toda su estructura.

2.1.2.3.1.1. Actividades de RSU

1. Clasificación de los residuos en la fuente.

Las familias depositaron los residuos de cada una de las viviendas en fundas plásticas de diferentes colores de acuerdo a la categoría de desechos (ver imagen 2.9): los orgánicos, papel, cartón, plásticos, vidrios y metálicos reciclables.

IMAGEN 2.9 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS EN LA FUENTE



FUENTE: A.S.A, 2007

1. Recolección diferenciada de residuos.

El proceso del sistema de gestión integral de residuos sólidos urbanos se realizó para la materia orgánica e inorgánica.

La entrega de los desechos por parte de los moradores fue realizado de acuerdo a un horario establecido (tabla 2.3) realizado en las calles principales de ingreso en cada uno de los barrios.

TABLA 2.3 HORARIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS.

| Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|-------------------------|
| Orgánicos | Orgánicos | Basura General | Basura General | Orgánicos e Inorgánicos | Orgánicos e Inorgánicos |
| Basura General | Basura General |
| Basura General | |
| | | Basura General | Basura General | | |

FUENTE: (Ortega P., 2006)

La recolección de los desechos sólidos se realizó con un camión (ver imagen 2.10) y con trabajadores, moradores del barrio Colinas del Norte, posteriormente transportados al centro de acopio (ver imagen 2.11).

IMAGEN 2.10 CAMIÓN ERBACOLINOR



FUENTE: Sector Vista Hermosa, tomada por de ASA, 2006

IMAGEN 2.11 CENTRO DE ACOPIO VISTA HERMOSA



FUENTE: Vista Hermosa, tomada por cortesía de (Ortega P., 2006)
La cantidad recolectada de residuos orgánicos e inorgánicos (ver tabla 2.4), la cantidad recolectada fue de un total de 35,5 ton/día.

TABLA 2.4 CANTIDAD RECOLECTADA DE RSU

| Recolección | (ton/día) |
|---------------------------------|-----------|
| Lunes, Martes, Viernes y Sábado | 13,5 |
| Miércoles y Jueves | 22 |

FUENTE: (Ortega P., 2006)

2. Compostaje de material orgánico

La recolección inicial fue de 2,7 ton durante un mes, después fue de 4,5 ton/semana, posteriormente un total de 11,7 ton/semana, cantidad ingresada a la cama de compost (ver imagen 2.12).

La materia orgánica que ingresó para compostaje represento el 65% de 18 ton/ semana del total de materia orgánica recolectada, el 35% (ver gráfico 2.2) que representa 6,3 ton/semana de materia orgánica fueron desechadas (ver tabla 2.5); ya que el proceso de separación en la fuente fue de mala calidad; mezcladas con grasas saturadas.

TABLA 2.5 LA CANTIDAD RECOLECTADO DE RESIDUOS ORGÁNICOS

| Cantidad recolectada | Cantidad compostada | Cantidad desechada (ton/semana) |
|----------------------|---------------------|---------------------------------|
| 18 | 11,7 | 6,3 |

FUENTE: (Ortega P., 2006)

IMAGEN 2.12 RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS



FUENTE: Colinas del Norte, tomada por cortesía de A.S.A, 2009

GRÁFICO 2.2 MATERIA ORGÁNICA RECOLECTADA



FUENTE: (Ortega P., 2006)
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

INFRAESTRUCTURA DEL COMPOST

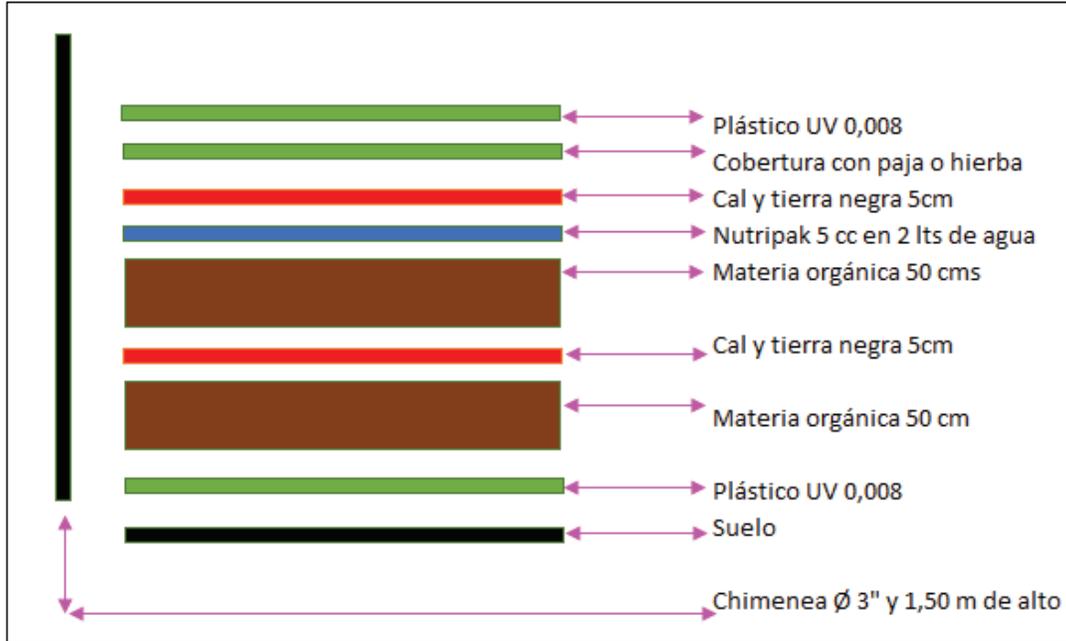
La infraestructura del compost implementado fue en un área de 10.000 m² ubicado a nivel del suelo (ver imagen 2.13) con un correcto procedimiento de capas de diferente material (ver figura 2.6) para obtener resultados eficaces.

IMAGEN 2.13 CAMA DE COMPOST



FUENTE: (Ortega P., 2006)

FIGURA 2.6 ESTRUCTURA DE LA CAMA DE COMPOST



FUENTE: (Ortega P., 2006)

3. Reciclaje y separación de materiales inorgánicos

La clasificación de los RSU fue con la participación de los moradores del barrio; de jóvenes, adultos y ancianos (ver imagen 2.14) en el centro de acopio de reciclaje de ERBACOLINOR ubicado en el sector La Planada (ver imagen 2.15).

IMAGEN 2.14 SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE SÓLIDOS INORGÁNICOS



FUENTE: La Planada, tomada por (Ortega P., 2006)

IMAGEN 2.15 CENTRO DE ACOPIO LA PLANADA

Fuente: Visita de campo, tomado por Fernanda Mosquera

El material inorgánico recolectado (2 días/semana), representa el 80%, (ver tabla 2.6).

TABLA 2.6 RESIDUOS INORGÁNICOS

| Residuos inorgánicos | Cantidad (kg/semana) | % |
|----------------------|----------------------|----|
| Recolectados | 800 | 80 |
| Desechados | 160 | 20 |

FUENTE: A.S.A, 2006

La correcta clasificación dio lugar a la venta de desechos inorgánicos reciclables, obteniendo ingreso económico, medio por el cual dio sostenibilidad al proyecto por (3 años); la materia orgánica enviada al proceso de compost fue vendido a EMASEO EP y el otro porcentaje utilizado como abono para el invernadero (ver imagen 2.16) con la participación de activa de moradores de la tercera edad; sembrando y cultivando plantas endémicas y no nativas.

IMAGEN 2.16 INVERNADERO

FUENTE: (Ortega P., 2006)

ACTORES SOCIALES Y DESARROLLO DEL PROYECTO

La competencia del municipio fue proporcionar apoyo técnico a través de EMASEO en cuanto al manejo adecuado de los desechos, capacitaciones a la comunidad; de esta manera obtener resultados positivos que puedan contribuir para la aplicación en posteriores proyectos en otras zonas del distrito.

El financiamiento por parte de CONQUITO, la participación social por parte de Instituto de Capacitación Municipal ICAM (ver cuadro 2.4).

CUADRO 2.4 INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON EN EL PROYECTO

| INSTITUCIÓN | FINANCIAMIENTO (\$) | FUNCIÓN |
|--|---------------------|---|
| Proyecto de Desarrollo Comunitario A.S.A | 80.000 | Equipo de recolección, mano de obra, nivel organizativo en el barrio C.N. |
| Corporación De Salud Ambiental Vida Para Quito | 34.000 | Construcción de las plantas de compostaje y manejo de materiales inorgánicos |
| EMASEO | - | (2003-diciembre 2005): Capacitación e información a los moradores del barrio Colinas del Norte Octubre,2005: Prueba de recolección diferenciada 2003-2005 Capacitación técnico agrónomo |
| COORPORACIÓN VIDA PARA QUITO | - | Fundas de polietileno verdes y azules para la clasificación de desechos sólidos domésticos Báscula |

FUENTE: (Ortega P., 2006)

2.1.2.3.1.2. Problemas en el sistema de la gestión integral de residuos sólidos orgánicos urbanos

1. Problemas en la recolección

Los problemas de recolección estuvo ligado a la falta de colaboración de la comunidad; para que no exista la correcta clasificación en la fuente de los residuos sólidos domésticos siendo motivados, incluso por los propios dirigentes de los barrios que fueron beneficiados por el mencionado proyecto, tal fue el caso del barrio "Camino a la Libertad"; ya que el presidente tuvo la perspectiva que la

contaminación no forma parte de cada una de las responsabilidades de los moradores diciendo: “para que separe si yo no recibo nada a cambio, esto únicamente beneficia a otros dirigentes” (Ortega P., 2006).

Por tal motivo dio lugar a las siguientes acciones que debilitaron la gestión de los desechos urbanos:

- La falta de responsabilidad ambiental por parte de los moradores y los dirigentes.
- La carencia de información en cuanto a educación ambiental.
- La falta de capacitación a los moradores acerca del adecuado manejo de las fundas de polietileno.

2. Problemas en el barrido

Incumplimiento del horario establecido de recolección para los desechos sólidos domésticos.

3. Problemas en proceso de compost

- La generación de malos olores, vectores como moscas y roedores.
- El aumento de la población generó la presencia de viviendas cerca de la planta de compost y los vectores y malos olores llegando a ser causa de molestia por el movimiento de masas de aire hacia los moradores.
- En época de invierno en el proceso de descomposición de la materia orgánica la humedad genero putrefacción y exceso de lixiviado.
- Impermeabilización del suelo
- No utilización de productos químicos como el BOCAZHI para evitar la generación de olores.
- La inadecuada infraestructura para las camas de compost.
- La falta de manejo técnico en el proceso de generación de humus

2.1.2.3.1.3. Problemas en el sistema de la gestión integral de residuos sólidos inorgánicos urbanos

- Mal proceso de clasificación en la fuente de los residuos orgánicos; ya que se contaba con la presencia de desechos peligrosos.

- Falta de financiamiento.

2.1.2.3.2. Proyecto de Mejoramiento Vial de Colinas Del Norte (PROMEVAC)

En el año 2005 mediante una Asamblea Ordinaria el PDC junto con el apoyo de la directiva del Comité Central del Barrio oficializó el proyecto de mejoramiento vial, con la formación de la “Microempresa Adoquinera Colinas del Norte” con la finalidad de mejorar las vías del barrio y obtener financiamiento de la venta de adoquines; como clientes directos; la Administración Zonal La Delicia, entidad que se encargó de adoquinar un porcentaje de las calles del barrio, el proyecto otorgó bonos \$200 a los socios activos que se suscriban al contrato de adoquinado hasta una fecha establecida; y paguen en el plazo establecido la diferencia del valor del adoquinado de cada frente de la casa. PROMEVAC entregó 1250 bonos financiado por la venta de lotes del barrio Colinas del Norte con un total de \$ 250.000 acompañado de la contratación de mano de obra, maquinaria y materia prima (ver tabla 2.7).

TABLA 2.7. PORCENTAJE DE CALLES ADOQUINADO EN LAS CALLES DE COLINAS DEL NORTE

| Adoquinado | m ² | (%) |
|--|-------------------|------------|
| PROMEVAC | 106.042,05 | 60,75 |
| Anillo vial realizado por EMOOP fondos CAF | 31.676,00 | 14,73 |
| Varias calles por PROMIB fondos BID | 25.713,00 | 18,15 |
| Moradores del Sector El Manantial | 11.123,00 | 6,37 |
| Total de adoquinado | 174.554,05 | 100 |

FUENTE: A.S.A

La meta cumplida del adoquinado de calles fue del 82,42%; sin embargo existe superficie de calle por adoquinar correspondiente al 37.237 m² (ver tabla 2.8).

TABLA 2.8 ADOQUINADO VIAL

| Adoquinado | m ² | (%) |
|--------------------------|----------------|-------|
| Faltante | 37.237 | 17,58 |
| Total de superficie vial | 211.791 | 82,42 |

FUENTE: A.S.A, 2009

El municipio en calidad de agente regulador realizó un aporte pétreo y de cemento para la fabricación de 55.131 de adoquines desde el año 2005 al 2012, aún faltando de fabricar un total de 5.926 adoquines.

2.1.2.3.2.1. Actividades realizadas por PROMEVAC

PROMEVAC tuvo tres etapas y contrato fue renovado en el año 2008:

- Maquinaria y equipo: Alquiler de la máquina para fabricar adoquines y la mezcladora
- Materia prima: material semilla
- Mano de obra: socios del barrio Colinas del Norte

El proyecto realizó la fabricación de 2'200.000 adoquines; incumpliendo con la meta esperada que fueron de 2'950.000, aun faltando de fabricar 750.000 adoquines.

2.1.2.3.2.1.1. Problemas PROMEVAC

En la ejecución del adoquinado de las vías del barrio y el proceso de financiamiento aparecieron las siguientes inconvenientes:

- Cuentas por pagar a socios que cancelaron el valor del adoquinado de su respectivo frente pero que no recibieron la obra por entrega del dinero a otra institución pública.
- Cuentas por cobrar a moradores que no pagaron aun siendo adoquinado su frente de calle.
- Cuentas por pagar de los moradores a la EMOOP ya que el dinero fue pagado al PDC con la modalidad 50/50 antes de la intervención de la institución pública.
- Durante el 2006-2007, moradores del barrio pagaron al Municipio un total de \$3000, dinero que le pertenecía al proyecto PROMEVAC pero por desconfianza administrativa pagaron al municipio local cuyo monto se

encuentra en propiedad del municipio sin poder ser entregado al PDC por falta de una directiva barrial.

2.1.2.3.2.1.2. Soluciones PROMEVAC

- Revisar la cobranza municipal (coactiva) de los últimos años para actualizar los listados enviados hace varios años al municipio tomando en cuenta la cobranza que PROMEVAC realizó en el mismo tiempo.
- Establecer mecanismo para que la Administración Zonal La Delicia devuelva al Proyecto de Desarrollo Comunitario el dinero que poseen.
- Una vez que se haya solucionado los problemas financieros se puede dar lugar a la continuidad del adoquinado que falta de realizarlo.
- Buscar la participación del municipio, directiva barrial junto con el Proyecto de Desarrollo Comunitario.

2.1.2.4. Zonificación urbana

La zonificación considera su ubicación y cálculo de la población del barrio. La ubicación geográfica se realizó por el levantamiento de coordenadas comparado con: la cartografía georeferenciada en formato dwg (anexo 1) información disponible por la ONG, el *shape* de sector-barrio del DMQ entregado por el departamento de Planificación Territorial de la STHV, la cartografía censal amanzanada del INEC y visita de campo.

2.1.2.4.1. Ubicación

Colinas del Norte está ubicado en la provincia de Pichincha, al noroccidente de Cantón Quito, pertenece a la parroquia El Condado y a la Administración Zonal La Delicia (ver anexo 2) con los siguientes límites (ver anexo 3) y superficie:

Límites:

Norte: El barrio Pisulí y Jaime Roldos

Sur: El barrio San Enrique de Velasco y Justicia Social.

Este: Asentamiento Caminos a la Libertad y Rancho Bajo.

Oeste: Asentamiento Rancho Alto

Superficie: 164,15 ha.

Levantamiento de puntos geográficos (ver tabla 2.9) corresponde al sistema de coordenadas UTM WGS84.

TABLA 2.9 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

| Punto | Sector | Altitud (msnm) | Zona | Este (X) | Norte (Y) |
|-------|---------------|----------------|------|-------------|--------------|
| 1 | La Planada | 3002 | 17 S | 776204.1795 | 9989170.0065 |
| 5 | Vista Hermosa | 2924 | 17 S | 776942.6928 | 9989381.1234 |
| 9 | El Manantial | 2796 | 17 S | 777448.1795 | 9989490.6976 |

FUENTE: Visita de Campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera, 2016

El nombre del barrio no es actualizado en la información digital (shape), información otorgada por la STHV, la zona de estudio está identificado con el nombre de “**Rancho San Antonio**”, área que está conformado adicionalmente por otro barrio aledaño llamado “Rancho Alto”; factor que dificulta el cálculo de la población.

2.1.2.4.2. Estructura demográfica

Colinas del Norte según el último el censo del 2010 tiene aproximadamente 18.773 hab; para el cálculo poblacional se utilizó el software “*Redatam + SP Process*” del INEC junto con la cartografía censal de la parroquia El Condado, correspondiente al código 170150, el código 17 pertenece a Pichincha, el 01 al Cantón Quito y, el 50 a la cabecera cantonal Quito (ver anexo 4).

La identificación de zonas y los sectores pertenecientes al barrio, se detalla en la tabla 2.10; la dificultad que existió al momento de dividir los sectores fue

determinante, debido a que estos comparten con otros sectores pertenecientes a los barrios aledaños (ver anexo 5).

TABLA 2.10 POBLACIÓN DEL BARRIO POR ZONA Y SECTOR

| Zona | Sector | Población |
|------|--------|-----------|
| 7 | 1-5 | 2.507 |
| 9 | 1-2 | 740 |
| 10 | 1-12 | 4.376 |
| 11 | 1-8 | 3.289 |
| 12 | 8-10 | 1.106 |
| 13 | 7-8 | 632 |
| 19 | 1-10 | 3.130 |
| 18 | 2,6-10 | 2.117 |
| 20 | 7-8 | 876 |

FUENTE: INEC, 2010

El número de la población es aproximada, el barrio se distribuye en tres sectores; La Planada, Vista Hermosa y el Manantial que se detalla en la tabla 2.11.

TABLA 2.11 POBLACIÓN POR SECTORES

| Sector | Habitantes |
|---------------|---------------|
| La Planada | 6.996 |
| Vista Hermosa | 5.824 |
| El Manantial | 5.953 |
| TOTAL | 18.773 |

FUENTE: INEC, 2010

La población del barrio está representada aproximadamente por el 51,29% y 48,71% de mujeres y hombres respectivamente (ver tabla 2.12); cuya población representa el 21,87% de la Az. La Delicia con un total de 85.845 habitantes y este representa el 5,30% del Cantón Quito

TABLA 2.12 POBLACIÓN POR SEXO

| Sexo | Colinas del Norte |
|--------|-------------------|
| Hombre | 9.145 |
| Mujer | 9.628 |
| Total | 18.773 |

FUENTE: INEC, 2010

La población del barrio representa el 1,16% con relación a los 1'619.146 de hab del cantón Quito (ver tabla 2.13).

TABLA 2.13 POBLACIÓN DEL BARRIO RESPECTO A LA PARROQUIA, AZ. Y CANTÓN

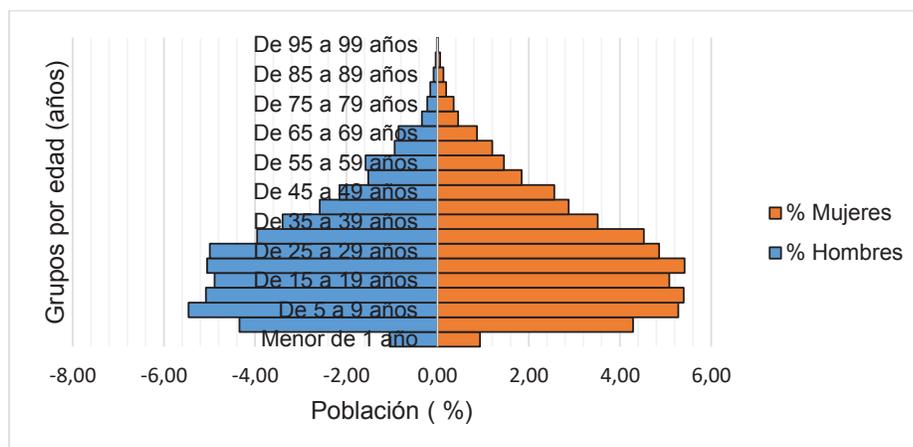
| Sexo | Barrio Colinas del Norte | Parroquia El Condado | Administración Zonal La Delicia | Cantón Quito |
|--------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------|
| Hombre | 9.145 | 42.076 | 171.612 | 738.616 |
| Mujer | 9.628 | 43.769 | 180.351 | 835.530 |
| Total | 18.773 | 85.845 | 351.963 | 1.619.146 |

FUENTE: INEC, 2010

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

La mayor concentración de población se encuentran en el grupo de edad de 10 a 29 años que suman 7.654 hab, seguido de 708 hab que pertenecen al grupo de 65 años y más (ver gráfico 2.3).

GRÁFICO 2.3 GRUPOS POR EDAD DE LA POBLACIÓN COLINAS DEL NORTE



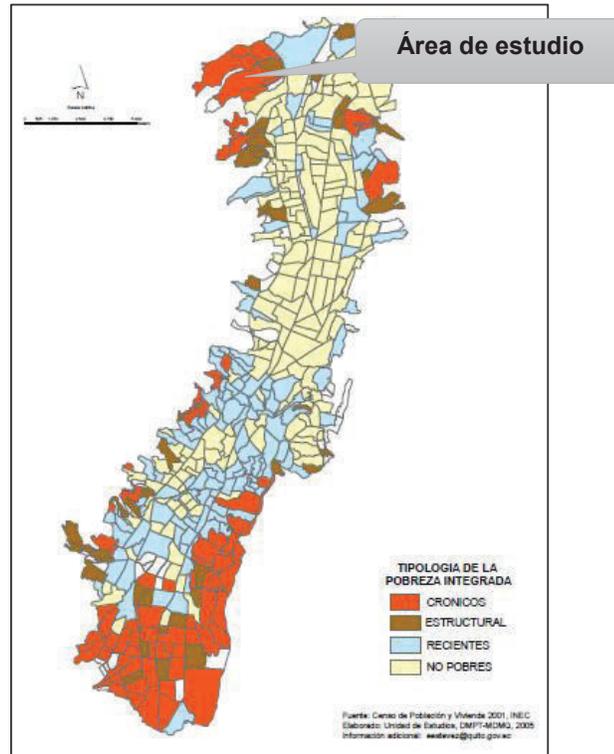
FUENTE: INEC, 2010

Colinas del Norte pertenece a los barrios más pobres, valorada como crónico (ver figura 2.7); representa una densidad poblacional de 80-100 hab/ha (ver figura 2.8.

Los altos niveles de desinfitación de los barrios populares de Quito se explica, en parte, por los patrones sociales de ocupación del suelo; es decir por la ocupación de viviendas por familias grandes y extendidas; la construcción fuera de los lineamientos de planificación (en caso de haberlos); construcción progresiva de las

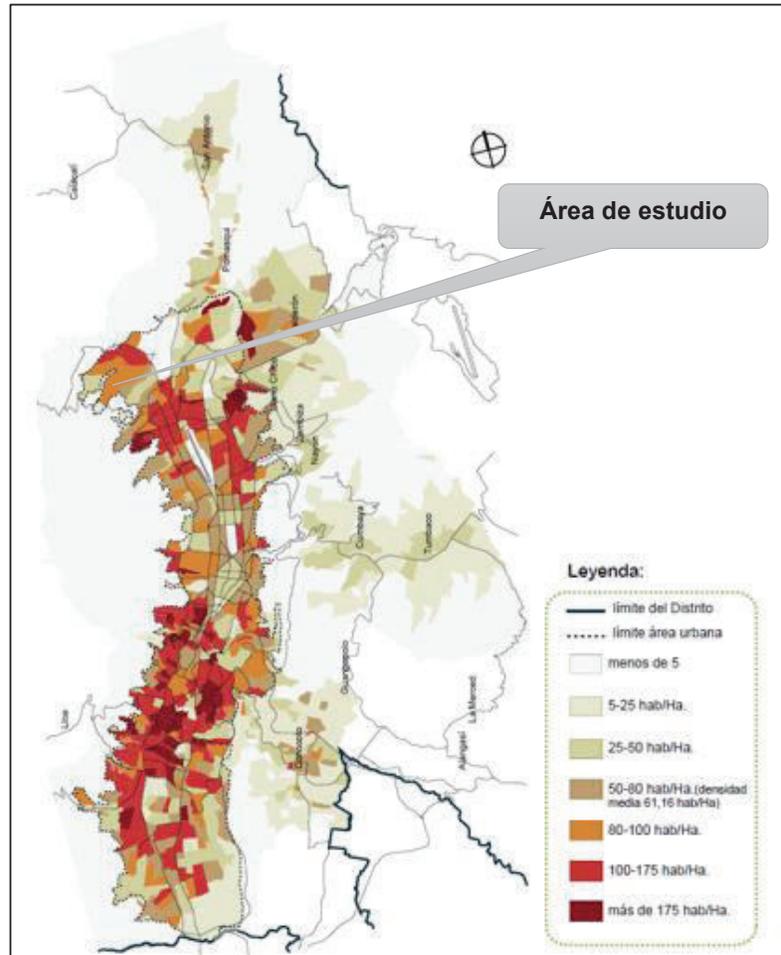
viviendas sin criterios técnicos; y, la inadecuada apropiación de espacios públicos (Ávila, Larco, & Scholz, Ciudades del Buen Vivir, Quito hacia un Modelo Sustentable: Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014).

FIGURA 2.7 POBREZA SEGÚN BARRIO-SECTOR EN EL QUITO URBANO



FUENTE: Secretaria de Territorio, Hábitat y Vivienda (STHV), 2005

FIGURA 2.8 DENSIFICACIÓN POBLACIONAL DE COLINAS DEL NORTE



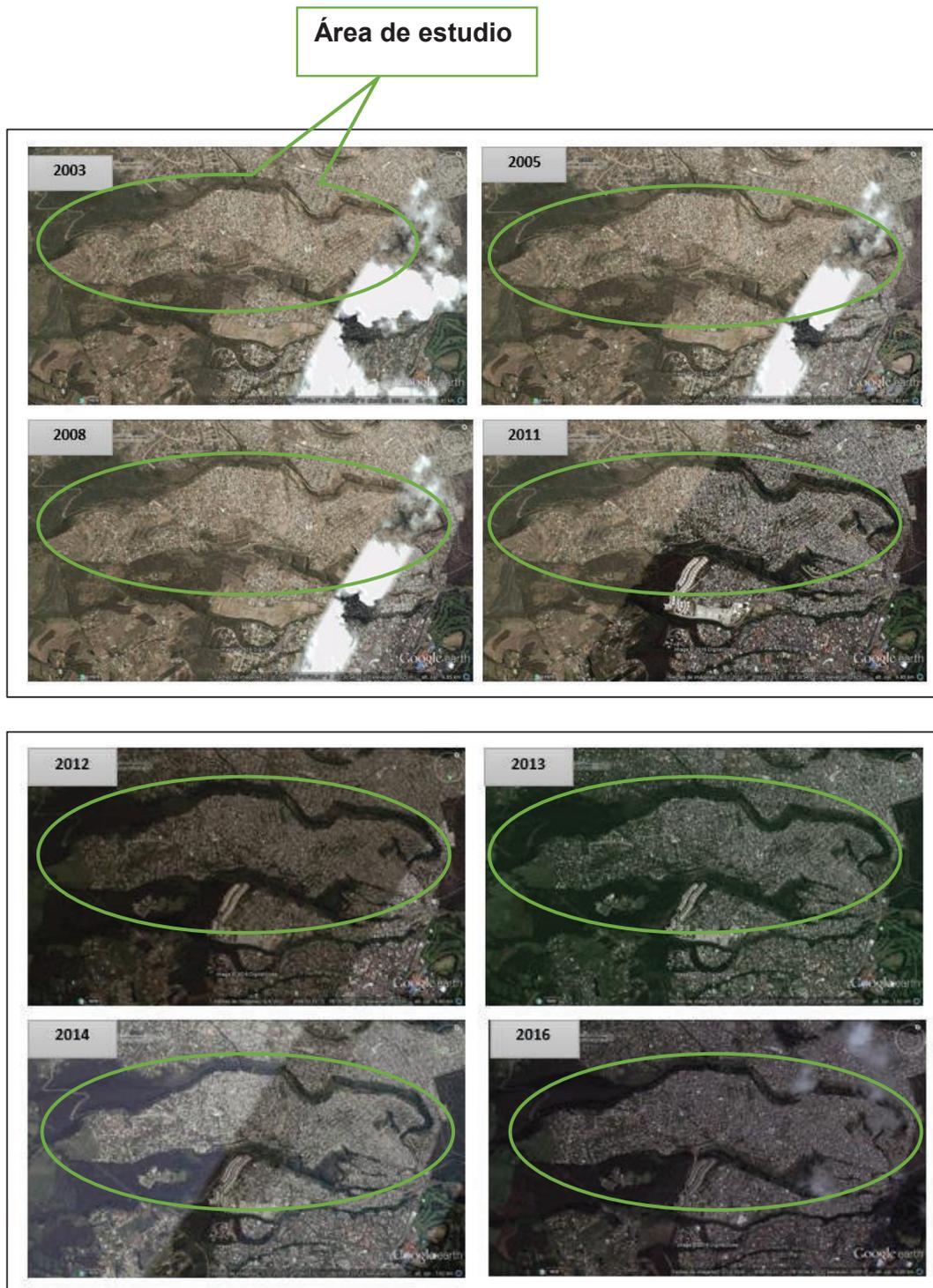
FUENTE: (Ávila, Larco, & Scholz, Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014)

2.1.2.4.3. Urbanización

La ocupación de uso del suelo en sus orígenes fue agrícola, y eso determinó que no existiera alto nivel de urbanización; la zona estaba conformada por haciendas (CIUDAD, 1992); es así que Colinas del Norte formó parte de la Hacienda llamada “**Rancho San Antonio**”; posteriormente formó parte de la Cooperativa Comité del Pueblo N°2; en el año de 1988 el Municipio de Quito autorizó la urbanización hasta la actualidad; y en 1998 se formó el Proyecto de Desarrollo Comunitario Colinas del Norte (PDCCN).

El programa digital “*SAS.Planet*”, servidor on-line; proyecta las imágenes satelitales del área de estudio, desde el año 2003 hasta el año 2016, de esta manera se visualiza claramente en la figura 2.9 el proceso de ocupación del suelo paulatinamente; diferenciándose hasta el 2008 espacios de terreno sin ocupar con color café, y a partir del 2011 hasta el 2016, se distingue una mayor cobertura del espacio con color gris; que representa la mayor ocupación de viviendas residenciales.

FIGURA 2.9 PROCESO DE URBANIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO DESDE EL AÑO 2003-2016



FUENTE: SAS.Planet, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera, 2016

2.1.2.5. Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS)

El cambio de uso de suelo en sus inicios perteneció al sistema de producción primario; que se basa en la extracción de bienes y recursos procedentes del medio natural que satisfacía las necesidades de la población en ese momento; fue cambiado con el proceso de urbanización al sistema de producción terciario hasta la actualidad; que son aquellas actividades que no producen bienes materiales de forma directa conocidas como “servicios” (Secretaría Nacional del Migrante, 2010).

Según el PUOS del año 2008, la ocupación del barrio está conformado por 3 tipos de uso de suelo: Residencial 3, Equipamiento y Protección Ecológica (ver tabla 2.14 y anexo 6).

TABLA 2.14 PUOS

| Uso vigente del suelo | Área (ha) | (%) |
|-----------------------|---------------|------------|
| Equipamiento | 2,04 | 1,24 |
| Protección ecológica | 20,99 | 12,79 |
| Residencial 3 | 141,12 | 85,97 |
| Total | 164,15 | 100 |

FUENTE: (Yáñez, 2016)

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

- **Uso de Equipamiento**

Es el suelo destinado a las actividades e instalaciones que generen bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el esparcimiento y mejorar la calidad de vida en el distrito, independientemente de su carácter público o privado, en áreas del territorio, lotes independientes y edificaciones; se clasifican en equipamientos de servicios sociales y públicos (ver cuadro 2.5 y cuadro 2.6); ocupando 2,04 ha del total del barrio.

1. Equipamientos de Servicios Sociales

- Educación, cultura
- Salud
- Bienestar social
- Recreación y deporte

- Religioso

2. Equipamientos de Servicios Públicos

- Seguridad ciudadana
- Servicios de la administración pública
- Servicios funerarios
- Transporte
- Especial

CUADRO 2.5 EQUIPAMIENTOS DE SERVICIOS SOCIALES

| USO | SIMB. | TIPOLOGÍA | SIMB. | ESTABLECIMIENTOS |
|-------------------------|-------|-----------|-------|--|
| Educación | EE | Barrial | EEB | Preescolar, escolar (nivel básico) |
| Cultural E | EC | Barrial | ECB | Casas comunales. Bibliotecas barriales. |
| Salud E | ES | Barrial | ESB | Subcentros de salud |
| Bienestar social E | EB | Barrial | EEB | Centros infantiles, casas cuna y guarderías. |
| Recreativo y deportes E | ED | Barrial | EDB | Parques infantiles, parque barrial, canchas deportivas, gimnasios, piscinas y escuela deportiva. |
| Religioso E | ER | Barrial | EER | Capillas, centros de culto religioso hasta 200 puestos |

FUENTE: (Bustamante Holguin, 2015)

CUADRO 2.6 EQUIPAMIENTOS DE SERVICIOS PÚBLICOS

| USO | SIMB. | TIPOLOGÍA | SIMB. | ESTABLECIMIENTO |
|--------------------------|-------|-----------|-------|---|
| Seguridad E | EG | Barrial | EGB | Unidad de vigilancia de policía, UPC Unidad de control de medio ambiente. |
| Administración pública E | EA | Sectorial | EAS | Agencias municipales, oficinas de agua potable, energía eléctrica, correos y teléfonos, sedes de gremios y federaciones de profesionales. |
| Servicios funerarios E | EF | Sectorial | EFS | Funerarias: venta de ataúdes y salas de velaciones sin crematorio |
| Transporte E | ET | Barrial | ETB | Estación de taxis, parada de buses, parqueaderos públicos motorizados y no motorizados. |
| Infraestructura E | EI | Barrial | EIB | Baterías sanitarias y lavanderías públicas. |

FUENTE: (Bustamante Holguin, 2015)

- **Protección Ecológica**

Es un suelo no urbanizable destinado para la protección ecológica dentro del DMQ, bajo el enfoque de gestión ecosistémica.

- **Residencial 3**

El uso que permite comercios, servicios y equipamientos de nivel barrial, sectorial y zonal (Martha, 2003).

Condiciones de implementación del uso Residencial 3

Los equipamientos y las actividades de comercios y servicios permitidos podrán utilizar el 100% del Coeficiente de Ocupación del Suelo Total (COS) para el desarrollo de sus proyectos (Bustamante Holguin, 2015).

COS: es la relación entre el área útil total construida y el área total del lote.

El uso de equipamiento es de 2.04 ha, (0,03%) respecto a la superficie total del DMQ con 6.737,37 ha (ver tabla 2.5) y, el 1,06% respecto a la superficie de la parroquia El Condado que tiene 71,69 ha (ver tabla 2.5), el uso Residencial 3 ; 141,12 ha (2,82%) y la Protección Ecológica; 20,99 ha (0,01%) respecto al total del uso de suelo del DMQ con 4.996,96 ha y 180.113,54 respectivamente (ver tabla 2.15 y tabla 2.16).

TABLA 2.15 PUOS (%) DE COLINAS DEL NORTE EN RELACIÓN AL DMQ, ADMINISTRACIÓN ZONAL LA DELICIA Y EL CONDADO.

| Uso vigente del suelo | Administración Zonal (%) | El Condado (%) | Colinas Del Norte (%) |
|-----------------------|--------------------------|----------------|-----------------------|
| Equipamiento | 8,42 | 1,06 | 0,03 |
| Protección ecológica | 0,56 | 0,24 | 0,01 |
| Residencial 3 | 8,38 | 3,14 | 2,82 |

FUENTE: (DMPT-MDMQ, 2008)

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

TABLA 2.16 SUPERFICIE (ha) DEL SUELO POR TIPO Y USO DEL DMQ, ADMINISTRACIÓN LA DELICIA Y SEGÚN PARROQUIAS

| DESCRIPCIÓN | DMQ | AZ LA DELICIA | EL CONDADO |
|--------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| Clasificación del Suelo | 423.055,42 | 5.616,65 | 887,71 |
| Uso Residencial | 32.006,53 | 2.750,64 | 295,41 |
| Residencial 1 | 13.232,74 | 702,61 | 4,04 |
| Residencial 2 | 11.004,90 | 1.204,85 | 128,68 |
| Residencial 3 | 4.996,96 | 418,78 | 156,91 |
| Múltiple | 2.771,93 | 424,4 | 5,78 |
| Otros Usos | 388.182,80 | 2.420,14 | 516,28 |
| Equipamiento | 6.737,37 | 567,39 | 71,69 |
| Patrimonial | 86,29 | 0,23 | - |
| Agrícola Residencial | 8.646,15 | 268,59 | 9,88 |
| Protección ecológica | 180.113,54 | 1.008,00 | 429,78 |
| Recursos Naturales | 192.599,45 | 575,94 | 4,93 |
| RNR | 179.058,36 | 520,91 | 4,93 |
| RNNR | 13.541,09 | 55,03 | - |

FUENTE: (DMPT-MDMQ, 2008)

2.1.2.5.1. Distribución espacial de la población

Según el Censo del 2010, la parroquia El Condado registra una población total de 86.094 hab que representa el 25,24% del total de la Az. La Delicia, representado con la mayor población en la Zona Metropolitana (ver tabla 2.17).

TABLA 2.17 POBLACIÓN POR PARROQUIAS DE LA AZ. LA DELICIA

| DESCRIPCIÓN | TOTAL AZ. LA DELICIA | PARROQUIA | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|------------|----------|-------------------|------------|----------|----------|-------------|----------------|-------------|-------|
| | | COTOCOLLAO | PONCEANO | COMITE DEL PUEBLO | EL CONDADO | CARCELEN | NONO ** | POMASQUI ** | SAN ANTONIO ** | CALACALI ** | |
| Superficie Total (ha) | 61.606,6 | 275,0 | 662,7 | 549,6 | 5.473,6 | 961,4 | 21.392,5 | 2.324,9 | 11.647,6 | 18.319,4 | |
| POBLACION | 2010 | 341.125 | 31.623 | 54.052 | 46.932 | 86.094 | 54.938 | 1.732 | 29.502 | 32.357 | 3.895 |
| | 2001 | 262.393 | 33.026 | 52.106 | 37.173 | 54.938 | 39.614 | 1.753 | 20.341 | 19.816 | 3.626 |
| | 1990 | 167.304 | 28.322 | 41.107 | 22.152 | 21.497 | 23.052 | 1.455 | 13.735 | 12.479 | 3.505 |

FUENTE: Censo de Población y Vivienda INEC, 2010; Secretaria de Territoria Hábitat y Vivienda

2.1.2.5.1. Proyección poblacional

Para el cálculo de la proyección poblacional a mediano plazo se utilizó la fórmula geométrica (2.1) para un período de 14 años (ver tabla 2.18) con datos censales (INEC, 2010) de la población del Rancho San Antonio; cuya población difiere de la población real del barrio Colinas del Norte, porque no se encuentra registrada en la página oficial de la STHV en la categoría demografía de “Barrio-Sector” de El Condado.

Por ende para el cálculo de la población futura de Colinas del Norte, se utilizó la población del sector del Rancho San Antonio, correspondiente a una población inicial de 19.439 hab, con una tasa de crecimiento demográfico (r) del 0,44% del período (2001-2010) valor que es menor a la r a nivel del DMQ que es del 2,2%

La poblacional final para el año 2025 será de aproximadamente 37.342 habitantes.

$$P_f = P_0(1 + r)^t \quad (2.1)$$

Donde:

P_f = Población final del período

P_0 = Población inicial del período

t = Período de años entre P_0 y P_f

r = Tasa de crecimiento observado en el período. Y puede medirse a partir de una tasa promedio anual de crecimiento constante del período; y cuya aproximación aritmética sería la siguiente:

$$r = \left(\sqrt[t]{\frac{P_f}{P_0}} \right) - 1 \quad (2.2)$$

TABLA 2.18 CRECIMIENTO POBLACIONAL 2010-2025

| | Crecimiento Poblacional | | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2001 | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 |
| Rancho San Antonio | 13139 | 19.439 | 24.165 | 30.039 | 37.342 |
| El Condado | 54.938 | 86.094 | 110.404 | 141.579 | 181.557 |
| DMQ | 1.842.201 | 2.239.191 | 2.496.581 | 2.783.557 | 3.103.520 |

FUENTE: INEC, 2010

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

En la tabla 2.19 se comprueba que la densidad poblacional de Rancho San Antonio es 93,05 hab/ha siendo menor a la densidad poblacional del Barrio Colinas de Norte con 114,34 hab/ha que pertenece a la correcta delimitación

TABLA 2.19 DENSIDAD POBLACIONAL

| | Población 2010 | Área (Ha) | Densidad Poblacional (hab/Ha) |
|--------------------|---------------------------|------------------|--|
| Rancho San Antonio | 19439 | 208,90 | 93,05 |
| El Condado | 86094 | 5.473,60 | 15,73 |
| DMQ | 2239191 | 423.050,50 | 5,29 |

FUENTE: INEC, 2010

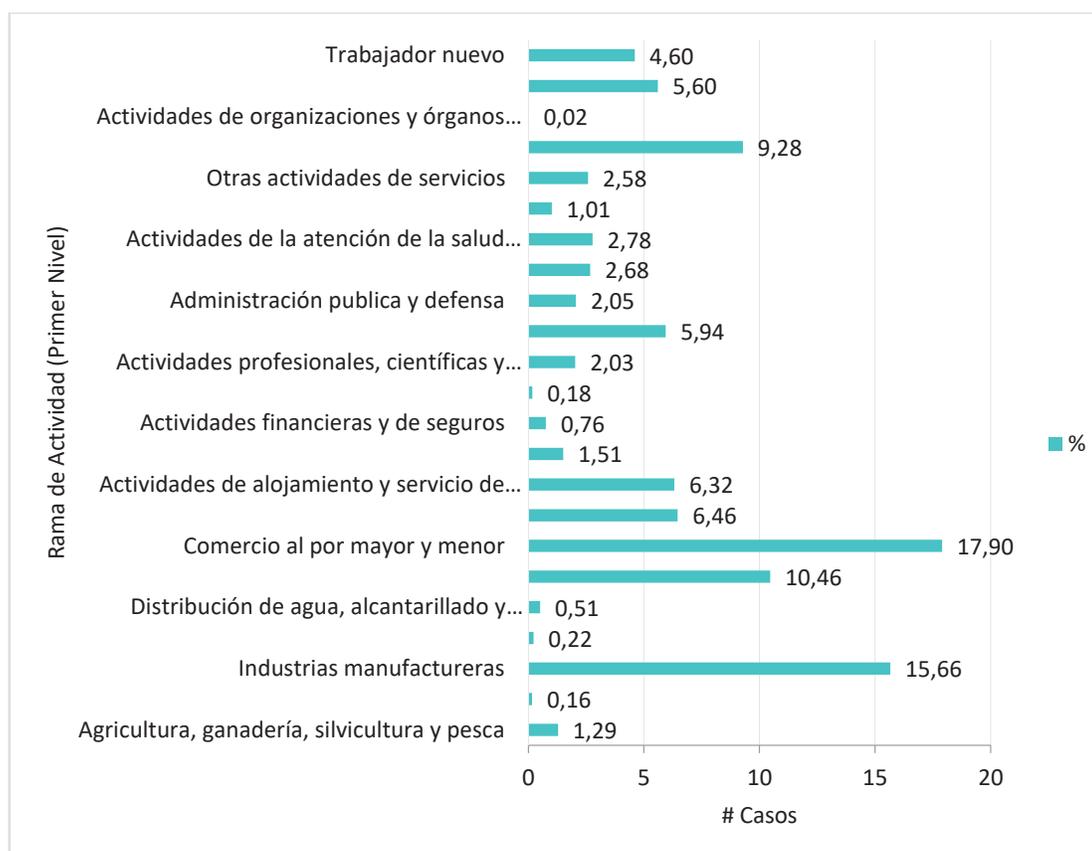
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

2.1.2.5.2. Actividad Económica

Los 9.022 hab del barrio están representados en las diferentes ramas de actividad económica, y el resto de 9.751 personas no aplican (N/A) a la pregunta realizada.

El 17,90% de la población encuestada se dedica al comercio al por mayor y menor, seguido por las industrias manufactureras y a la construcción con el 15,66% y 10,46% respectivamente; considerando que esta población representa el 90,90% que trabajan fuera del hogar; personas con instrucción primaria y secundaria (ver gráfica 2.4 y tabla 2.20).

GRÁFICO 2.4 POBLACIÓN POR RAMA DE ACTIVIDAD



FUENTE: INEC, 2010

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

TABLA 2.20 PERSONAS QUE TRABAJAN FUERA Y DENTRO DEL HOGAR

| Sexo | Trabajo dentro o fuera del hogar | | | Total |
|--------------|----------------------------------|-----------------|------------|--------------|
| | Dentro del hogar | Fuera del hogar | Se ignora | |
| Hombre | 172 | 4.651 | 112 | 4.935 |
| Mujer | 361 | 3.173 | 138 | 3.672 |
| Total | 533 | 7.824 | 250 | 8.607 |

N/A: 0.166 hab.

FUENTE: INEC, 2010

2.1.2.5.3. Educación

2.1.2.5.4. Nivel de instrucción

La población que aplica la pregunta del nivel de instrucción es de 16.780 hab y 1.993 hab no son aplicables a esta pregunta; en donde la mayoría de la población ha cursado la primaria con un 37,25%, seguido de la población con instrucción secundaria con el 26,96%, las personas que tiene nivel educativo superior y de postgrado es del 9,46% y el 0,22% respectivamente (ver tabla 2.21); que da lugar al bajo porcentaje de habitantes no analfabetas.

Tabla 2.21 NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN

| Nivel de instrucción | Sexo | |
|--------------------------------|--------|-------|
| | Hombre | Mujer |
| Ninguno | 155 | 303 |
| Centro de Alfabetización/(EBA) | 22 | 64 |
| Preescolar | 96 | 102 |
| Primario | 3.039 | 3.211 |
| Secundario | 2.210 | 2.314 |
| Educación Básica | 632 | 642 |
| Educación Media | 934 | 900 |
| Ciclo Postbachillerato | 95 | 96 |
| Superior | 765 | 822 |
| Postgrado | 16 | 21 |
| Se ignora | 168 | 173 |
| Total | 8.132 | 8.648 |

FUENTE: INEC, 2010

2.1.2.5.5. Analfabetismo

El total de personas que no saben leer y escribir suman 959 que representa el 5,72% de la población total, considerando que 1993 personas no aplicaron para esta pregunta (ver tabla 2.22).

TABLA 2.22 PERSONAS ANALFABETAS

| Sabe leer y escribir | Hombre | Mujer | Total |
|----------------------|--------|-------|--------|
| Si | 7.751 | 8.070 | 15.821 |
| No | 381 | 578 | 959 |

FUENTE: INEC, 2010

2.1.2.6. Características generales de la población

2.1.2.6.1. Estado conyugal

El grupo poblacional que aplica al estado conyugal suma 13.932 personas y las que no suman 4.841 personas, sea porque no se encontraron o no contestaron a la pregunta; el 37% representa al alto porcentaje de población casada y soltera (ver tabla 2.23); en donde los casados tiene un nivel de instrucción de primaria seguido de los solteros que han cursado la secundaria, 818 personas solteras con nivel superior educativo, cantidad que sobrepasa a las 475 personas que son casadas (ver tabla 2.24 y tabla 2.25).

TABLA 2.23 ESTADO CONYUGAL

| Estado conyugal | Sexo | | Total | % |
|-----------------|--------|-------|-------|----|
| | Hombre | Mujer | | |
| Casado/a | 2.531 | 2.634 | 5.165 | 37 |
| Unido/a | 1.204 | 1.234 | 2.438 | 17 |
| Separado/a | 210 | 436 | 646 | 5 |
| Divorciado/a | 96 | 176 | 272 | 2 |
| Viudo/a | 64 | 257 | 321 | 2 |
| Soltero/a | 2.617 | 2.473 | 5.090 | 37 |

FUENTE: INEC, 2010

TABLA 2.24 ESTADO CONYUGAL VS NIVEL DE INSTRUCCIÓN

| Nivel de instrucción | Estado conyugal | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|---------|------------|--------------|---------|-----------|--------|
| | Casado/a | Unido/a | Separado/a | Divorciado/a | Viudo/a | Soltero/a | Total |
| Ninguno | 179 | 81 | 25 | 19 | 62 | 80 | 446 |
| Centro de Alfabetización/(EBA) | 48 | 12 | 8 | 5 | 7 | 6 | 86 |
| Preescolar | 15 | 4 | 1 | 1 | - | 11 | 32 |
| Primario | 2.081 | 843 | 259 | 113 | 187 | 662 | 4.145 |
| Secundario | 1.400 | 790 | 182 | 48 | 32 | 2.011 | 4.463 |
| Educación Básica | 213 | 118 | 26 | 14 | 5 | 406 | 782 |
| Educación Media | 588 | 300 | 67 | 20 | 6 | 853 | 1.834 |
| Ciclo Postbachillerato | 55 | 29 | 7 | 2 | - | 98 | 191 |
| Superior | 475 | 199 | 48 | 38 | 9 | 818 | 1.587 |
| Postgrado | 18 | 6 | 1 | 1 | - | 11 | 37 |
| Se ignora | 93 | 56 | 22 | 11 | 13 | 134 | 329 |
| Total | 5.165 | 2.438 | 646 | 272 | 321 | 5.090 | 13.932 |

N/A: 4.841 hab.

FUENTE: INEC, 2010

TABLA 2.25 NIVEL DE INSTRUCCIÓN

| Grupos de edad | Ninguno | Centro de Alfabetización (EBA) | Preescolar | Primario | Secundario | Educación Básica | Educación Media | Postbachillerato | Superior | Postgrado | Se ignora | Total |
|-----------------|------------|--------------------------------|------------|--------------|--------------|------------------|-----------------|------------------|--------------|-----------|------------|---------------|
| De 5 a 9 años | 11 | - | 166 | 1.478 | - | 354 | - | - | - | - | 7 | 2.016 |
| De 10 a 14 años | 1 | - | 1 | 754 | 797 | 404 | - | - | - | - | 9 | 1.966 |
| De 15 a 19 años | 10 | - | 1 | 143 | 836 | 88 | 574 | 42 | 151 | - | 27 | 1.872 |
| De 20 a 24 años | 21 | 1 | 4 | 281 | 620 | 86 | 364 | 44 | 492 | 4 | 65 | 1.965 |
| De 25 a 29 años | 34 | 4 | - | 427 | 556 | 84 | 286 | 42 | 380 | 6 | 49 | 1.851 |
| De 30 a 34 años | 23 | 2 | 3 | 447 | 523 | 76 | 217 | 22 | 218 | 7 | 56 | 1.592 |
| De 35 a 39 años | 20 | 10 | 2 | 469 | 404 | 69 | 145 | 10 | 129 | 7 | 32 | 1.297 |
| De 40 a 44 años | 22 | 5 | 4 | 417 | 310 | 39 | 98 | 9 | 89 | 4 | 28 | 1.025 |
| De 45 a 49 años | 32 | 13 | - | 429 | 199 | 37 | 81 | 8 | 63 | 4 | 19 | 885 |
| De 50 a 54 años | 29 | 13 | 5 | 355 | 133 | 23 | 30 | 7 | 23 | 2 | 11 | 631 |
| De 55 a 59 años | 43 | 9 | 3 | 367 | 62 | 23 | 25 | 4 | 21 | 2 | 11 | 570 |
| De 60 a 64 años | 46 | 12 | 4 | 270 | 43 | 9 | 7 | 2 | 7 | 1 | 1 | 402 |
| De 65 a 69 años | 50 | 5 | 4 | 206 | 24 | 9 | 6 | 1 | 10 | - | 7 | 322 |
| De 70 a 74 años | 35 | 5 | 1 | 87 | 5 | 4 | 1 | - | 4 | - | 7 | 149 |
| De 75 a 79 años | 26 | 6 | - | 61 | 5 | 3 | - | - | 2 | - | 5 | 108 |
| De 80 a 84 años | 30 | 1 | - | 26 | 3 | 3 | - | - | - | - | 3 | 66 |
| De 85 a 89 años | 15 | - | - | 23 | - | - | - | - | - | - | 2 | 40 |
| De 90 a 94 años | 10 | - | - | 6 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 18 |
| De 95 a 99 años | - | - | - | 4 | - | - | - | - | - | - | 1 | 5 |
| Total | 458 | 86 | 198 | 6.250 | 4.524 | 1.274 | 1.834 | 191 | 1.587 | 37 | 341 | 16.780 |

NSA : 1.993

FUENTE: INEC, 2010

2.1.2.6.2. Emigración de la población

La población proveniente de otras provincias es de 6.580 personas, indicadas en la siguiente tabla 2.26 que representa el 54% del total y el resto de personas son nacidas en la provincia de Pichincha.

TABLA 2.26 EMIGRACIÓN DE LA POBLACIÓN HACIA OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR

| Provincia de nacimiento | Total | Provincia de nacimiento | Total |
|-------------------------|-------|-------------------------|--------------|
| Azuay | 178 | Morona Santiago | 29 |
| Bolívar | 400 | Napo | 39 |
| Cañar | 61 | Pastaza | 11 |
| Carchi | 910 | Pichincha | 12.193 |
| Cotopaxi | 429 | Tungurahua | 194 |
| Chimborazo | 353 | Zamora Chinchipe | 50 |
| El Oro | 120 | Galápagos | 4 |
| Esmeraldas | 202 | Sucumbíos | 46 |
| Guayas | 219 | Orellana | 19 |
| Imbabura | 1.385 | Santo Domingo | 139 |
| Loja | 868 | Santa Elena | 14 |
| Los Ríos | 246 | Exterior | 181 |
| Manabí | 483 | TOTAL | 18773 |

FUENTE: INEC, 2010

Como consecuencia la población flotante da lugar que las costumbres sean diversas; según lo afirma la UPC de la zona y dificultad para mantener la tranquilidad en las calles del barrio, por ejemplo la libación en la calle, porque en su lugar de nacimiento es costumbre hacerlo y por lo tanto genera desorden social.

La población de Colinas del Norte está habitada de personas identificadas como mestizas, afroecuatorianos e indígenas, donde la mayor cantidad de personas mestizas provienen de la misma provincia a la que pertenece el barrio con 10.299 hab, seguido de los afroecuatorianos que de igual manera provienen de Pichincha, Imbabura y Carchi con 586, 217 y 124 personas respectivamente y por último los indígenas provenientes de Pichincha (403 hab), Imbabura (230 hab), Chimborazo (74 hab) y 54 hab de Cotopaxi (ver tabla 2.27).

TABLA 2.27 AUTOIDENTIFICACIÓN SEGÚN LA POBLACIÓN EMIGRANTE

| Provincia de nacimiento | Autoidentificación según cultura y costumbres | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-----------------|------------|------------|------------|---------------|------------|-----------|---------------|
| | Indígena | Afroecuatoriano | Negro | Mulato | Montubio | Mestizo | Blanco | Otro | Total |
| Azuay | 3 | 9 | 1 | 1 | 1 | 146 | 17 | - | 178 |
| Bolívar | 31 | 8 | - | 3 | 4 | 339 | 15 | - | 400 |
| Cañar | 1 | 2 | - | - | - | 55 | 3 | - | 61 |
| Carchi | 4 | 124 | 30 | 17 | 5 | 713 | 14 | 3 | 910 |
| Cotopaxi | 54 | 9 | 1 | 5 | 6 | 344 | 10 | - | 429 |
| Chimborazo | 74 | 6 | - | 4 | 2 | 259 | 8 | - | 353 |
| El Oro | - | 4 | - | 2 | 11 | 95 | 8 | - | 120 |
| Esmeraldas | 1 | 66 | 13 | 24 | 16 | 71 | 9 | 2 | 202 |
| Guayas | 4 | 13 | 1 | 10 | 34 | 146 | 11 | - | 219 |
| Imbabura | 238 | 217 | 60 | 60 | 4 | 774 | 32 | - | 1.385 |
| Loja | 5 | 16 | 2 | 17 | 5 | 769 | 53 | 1 | 868 |
| Los Ríos | - | 19 | 2 | 23 | 32 | 149 | 21 | - | 246 |
| Manabí | - | 19 | 2 | 16 | 124 | 300 | 21 | 1 | 483 |
| Morona Santiago | 6 | - | - | - | 1 | 22 | - | - | 29 |
| Napo | 8 | 1 | - | 2 | 1 | 27 | - | - | 39 |
| Pastaza | 1 | - | - | - | - | 10 | - | - | 11 |
| Pichincha | 403 | 586 | 86 | 259 | 86 | 10.299 | 450 | 24 | 12.193 |
| Tungurahua | 3 | 5 | - | - | 1 | 182 | 3 | - | 194 |
| Zamora Chinchipe | 3 | 1 | - | 2 | - | 41 | 3 | - | 50 |
| Galápagos | - | - | - | - | - | 4 | - | - | 4 |
| Sucumbíos | 1 | 2 | - | - | - | 42 | 1 | - | 46 |
| Orellana | 5 | - | - | 1 | - | 13 | - | - | 19 |
| Santo Domingo | - | 12 | 1 | 9 | 5 | 106 | 6 | - | 139 |
| Santa Elena | - | 2 | - | - | 1 | 10 | 1 | - | 14 |
| Exterior | 2 | 5 | 5 | 10 | 5 | 129 | 21 | 4 | 181 |
| Total | 847 | 1.126 | 204 | 465 | 344 | 15.045 | 707 | 35 | 18.773 |

FUENTE: INEC, 2010

2.1.2.7. Hogar

2.1.2.7.1. Tenencia de la vivienda

En la tabla 2.28 se presentan datos de la tenencia de la vivienda con alto porcentaje de personas son arrendatarios (37%) seguido del 35% que poseen vivienda propia.

TABLA 2.28 TENENCIA DE LA VIVIENDA

| Tenencia de la vivienda | # Casos | % |
|-------------------------|---------|-----|
| Propia | 6496 | 35 |
| Arrendada | 6998 | 37 |
| Otros | 5279 | 28 |
| TOTAL | 18.773 | 100 |

FUENTE: INEC, 2010

La población flotante como se detalla en la tabla 2.29 se verifica que al estar conformada más del 50% hab, da lugar que también esta misma población sea arrendatario, siendo menor la cantidad que las personas residentes del lugar de estudio desde sus inicios.

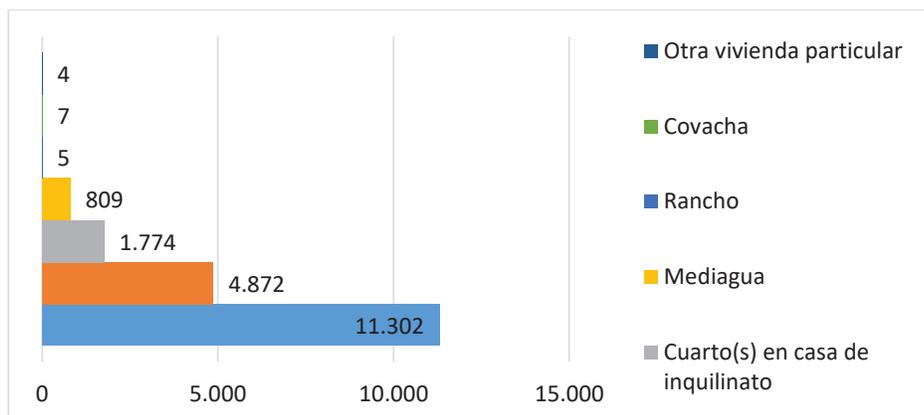
TABLA 2.29 INMIGRANTE VS PROPIEDA DE LA VIVIENDA

| Provincia de nacimiento | Tenencia o propiedad de la vivienda | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------|-------|--------|
| | Propia | Arrendada | Otros | Total |
| Pichincha | 4.306 | 4.088 | 3.799 | 12.193 |
| Otras Provincias | 2.190 | 2.910 | 1.480 | 6.580 |
| Total | 6.496 | 6.998 | 5.279 | 18.773 |

FUENTE: INEC, 2010

2.1.2.7.1. Tipo de vivienda

El tipo de vivienda preponderante en el barrio se presenta en el gráfico 2.5 donde indica, el 60,20% tiene una casa/villa que corresponde a 11.203 personas.

GRÁFICO 2.5 TIPO DE VIVIENDA

FUENTE: INEC, 2010

2.1.2.7.2. Tecnologías de la información y la comunicación

En la tabla 2.30 se verifica la población que utiliza internet, computadora, televisión por cable, teléfono celular y convencional que corresponde a 18.733; donde el 87,14% poseen teléfono celular y la población que tiene acceso a internet es mínima con del 9,40%, valor que probablemente en la actualidad es mayor, debido a que el INEC realizó el censo hace 6 años.

TABLA 2.30 ACCESO A LA TECNOLOGÍA

| Dispone | Casos | % |
|-----------------------|--------|-------|
| Internet | 1.765 | 9,40 |
| Computadora | 7.144 | 38,05 |
| Televisión por cable | 1.607 | 8,56 |
| Teléfono celular | 16.359 | 87,14 |
| Teléfono convencional | 7.247 | 38,60 |

FUENTE: INEC, 2010

2.1.2.7.3. Servicios básicos

La dotación de servicios se presenta en la tabla 2.31; en donde el 99,11%; 99,54%; 99,06%; 99,87% de la población posee luz eléctrica, recolección de residuos sólidos por el carro recolector, el agua recibida pertenece a la red pública y dispone de conexión a la red pública de alcantarillado respectivamente.

TABLA 2.31 COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS

| Procedencia de luz eléctrica | |
|---|---------------|
| Red de empresa eléctrica de servicio público | 18.606 |
| Panel Solar | 16 |
| Generador de luz (Planta eléctrica) | 16 |
| Otro | 86 |
| No tiene | 49 |
| Total | 18.773 |
| Eliminación de residuos sólidos | |
| Por carro recolector | 18.686 |
| La arrojan en terreno baldío o quebrada | 31 |
| La queman | 35 |
| La entierran | 4 |
| De otra forma | 17 |
| Total | 18.773 |
| Procedencia del agua recibida | |
| De red pública | 18.596 |
| De pozo | 31 |
| De río, vertiente, acequia o canal | 77 |
| De carro repartidor | 11 |
| Otro (Agua lluvia/albarrada) | 58 |
| Total | 18.773 |
| Tipo de servicio higiénico | |
| Conectado a red pública de alcantarillado | 18.186 |
| Conectado a pozo séptico | 326 |
| Conectado a pozo ciego | 155 |
| Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada | 52 |
| Letrina | 33 |
| No tiene | 21 |
| Total | 18.773 |
| Disponibilidad de teléfono convencional | |
| Con servicio telefónico | 7.247 |
| Sin servicio telefónico | 11.526 |
| Total | 18.773 |

FUENTE: INEC, 2010

2.1.3. SUBSISTEMA MEDIO FÍSICO

La determinación de la línea base o diagnóstico territorial ambiental del barrio se analizará tanto como el factor biótico, abiótico, gestión de residuos sólidos y características de la quebrada San Antonio.

2.1.3.1. Componente abiótico

2.1.3.1.1. Agua

Colinas del Norte se caracteriza por tener como límites las zonas naturales, las quebradas como principales afluentes de la cuenca Esmeraldas, subcuenca río Guayllabamba y con la microcuenca Río San Antonio cuya área es de 1'641.481,09 m² (0,87%) del total de la microcuenca con 186'671.549,94 m².

Las aguas residuales desembocan en el río Pusuquí y este al Río Monjas y finalmente en el Río Guayllabamba.

El área de estudio tiene por límites hidrológicos, la quebrada San Antonio (ver imagen 2.17), quebrada El Rancho (ver imagen 2.18), quebrada La Chorrera y quebrada Parcayacu que nacen en las estribaciones de las faldas del Pichincha y son afluentes de la quebrada El Colegio.

IMAGEN 2.17 QUEBRADA SAN ANTONIO



FUENTE: Visita de campo, 2016
TOMADA POR: Fernanda Mosquera

IMAGEN 2.18 QUEBRADA EL RANCHO

FUENTE: Visita de campo, 2016

2.1.3.1.1.1. Descripción de la problemática de la contaminación

Las quebradas se encuentran afectadas por la clandestina disposición de residuos sólidos, escombros, asentamientos urbanos en los bordes, taludes y vivienda dentro de la quebrada San Antonio, las actividades agrícolas, descargas de aguas servidas de uso doméstico alterando su vegetación dentro de las quebradas y la contaminación del agua, los incendios forestales (ver imagen 2.19) que aumentan en época de verano.

IMAGEN 2.19 QUEBRADA EL RANCHO CON PRESENCIA DE INCENDIOS FORESTALES

FUENTE: Visita de campo, 2016

2.1.3.1.2. Suelo

2.1.3.1.2.1. Geopedología-Geomorfología-Geología- Pendiente

En la cordillera occidental al Noroeste del cantón Quito, se evidencian relieves montañosos hasta colinados muy bajos, en los Andes Occidentales las elevaciones de los estratovolcanes principales alcanza alturas de 4500 - 5 000.

Afloran rocas cretácicas volcano-sedimentarias y metamórficas de la formación Macuchi, depósitos sedimentarios de las formaciones Silante y Yunguilla cuyas edades varían del Cretáceo Superior al Paleoceno, recubriendo gran parte del área se encuentran depósitos volcánicos plio-cuaternarios.

La zona de estudio está conformado por tres descripciones geomorfológicas (ver cuadro 2.7) y (ver anexo 7) y sus pendientes (ver anexo 8).

CUADRO 2.7 GEOMORFOLOGÍA DE COLINAS DEL NORTE

| Descripción | Pendiente |
|---|--|
| Conglomerados aluviales meteorizados, lahares y flujos de lodo indiferenciados, conos de deyección antiguos, levantados en niveles escalonados. | Superficie fuertemente disectadas, en colinas con desniveles, en colinas con desniveles < 25 metros y pendientes entre 14° a 22° |
| Flujos piroclásticos, flujos de lava indiferenciados del Volcán Rucu Pichincha, cenizas y vertientes abruptas, laderas y cañones o gargantas profundas de las quebradas y ríos. | Vertientes rectilíneas de fuerte pendiente > 35°. |
| Conos de deyección, conos de derrubios recientes, localmente con huellas de divagación | superficie onduladas casi horizontales con pendientes entre 3° a 14° |

FUENTE: STHV, Datos abiertos, 2016

2.1.3.1.2.2. Orden del suelo

La importancia de la formación del suelo da lugar a conocer la susceptibilidad de erosión e inundaciones.

Las rocas del sector Occidental tienen edades cretácicas como lavas, sedimentos volcánicos y cuaternarias como lavas, piroclásticos y material volcano-sedimentario además de los depósitos de cangagua que cubren la parte oriental.

2.1.3.1.2.3. Granulometría del suelo

Los suelos que se formaron a través de los procesos pedogenéticos y se encuentran en las distintas formas de relieve que corresponde al barrio es de orden Inceptisol (ver tabla 2.32) y se detalla en el anexo 9 que corresponde a 130 ha.

Se caracteriza por ser un suelo negro u oscuro, arenoso, de ceniza, arena fina menos de 0,5 mm, horizonte superior sobre 20 cm, con 1% a 3% de materia orgánica, estructura poco granular sin bloques.

TABLA 2.32 GRANULOMETRÍA DEL SUELO DE COLINAS DEL NORTE

| | |
|------------------|------------|
| Orden | Inceptisol |
| Suborden | Andept |
| Grangrupo | Vitrandept |
| Área (Ha) | 130 |

FUENTE: STHV, 2016

Inceptisoles son aquellos suelos que se caracterizan por tener un incipiente desarrollo pedogenético, en su perfil incluye un horizonte de diagnóstico B (propiedades iguales y medibles del suelo tanto en el campo o en el laboratorio), se verifica en la imagen 2.20 (Moreno & Lasso, 2013).

IMAGEN 2.20 SUELO DE LA QUEBRADA SAN ANTONIO



FUENTE: Visita de campo, 2016, quebrada San Antonio, tomada por Fernanda Mosquera

Los Inceptisoles, con 28 582,01 ha, representan un 6,79 % y el 0,55% del área total del cantón Quito y de Colinas del Norte respectivamente, se encuentran espacialmente distribuidos en el cantón Quito en las formas de relieve más representativas: relieve montañoso, relieve volcánico montañoso, relieve colinado muy alto y medio, glasis de esparcimiento, domo volcánico, flujos de lava, superficie de cono de esparcimiento, vertiente de llanura de depósitos volcánicos, llanura de depósitos volcánicos, escarpe de terraza.

2.1.3.1.3. Aire

La determinación de la calidad del aire de la zona de estudio es proveniente de la Secretaria del Ambiente que dispone de información validada; mediante respaldo procedimental y documental desde el año 2004; a través de la Red de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMMAQ).

En relación con la calidad del aire, los gases más representativos analizados se seleccionaron del informe realizado por la misma entidad cuyo objetivo es el de presentar el diagnóstico de calidad en el DMQ y a su vez son indicadores cuantitativos que representan una ciudad sostenible siendo la base para el monitoreo y la gestión ambiental de la ciudad (Díaz, Bolaños, & Sánchez, 2015).

La estación de Cotocollao (ver tabla 2.33) pertenece al subsistema Red Automática (RAUTO) y pertenece a las 6 estaciones fijas en cada una de las administraciones

zonales del DMQ y es la más cercana a la zona de estudio que registra; además de datos meteorológico, ruido y ambiental (Arias & Lugo, 2015).

TABLA 2.33 ESTACIÓN AUTOMÁTICA COTOCOLLAO

| COD | COT |
|--------------------------------|--|
| Nombre | Cotocollao |
| Coordenadas Geográficas | 78°29'50"W, 0°6'28" S |
| Altitud | H=2739 |
| Dirección | Cotocollao, Santa Teresa # 70-121 entre Ignacio Loyola y Alfonso del Hierro |
| Equipamiento | SO ₂ , CO, O ₃ , NO _x , PAR, PM ₁₀ , MET |

FUENTE: STHV, 2016

“La ubicación de las estaciones cumple con las recomendaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA) (EPA. 40CFR58, Apéndice E) y de la Organización Meteorológica Mundial (OMM, No. 8)”.

1. Subsistema Red Automática (RAUTO)
2. El subsistema Red Meteorológica (REMET)
3. REMRA
4. Red Activa de Material Particulado (RAPAR)
5. Red de depósito (REDEP)
6. Red de Monitoreo Pasivo (REMPA).

En el anexo 10 se visualiza la ubicación de las estaciones automáticas en el DMQ.

La estación Cotocollao opera de manera permanente las 24 horas del día, todos los días del año, dispone de analizadores de referencia para contaminantes gaseosos y partículas (SO₂, CO, O₃, NO₂, PM_{2.5}).

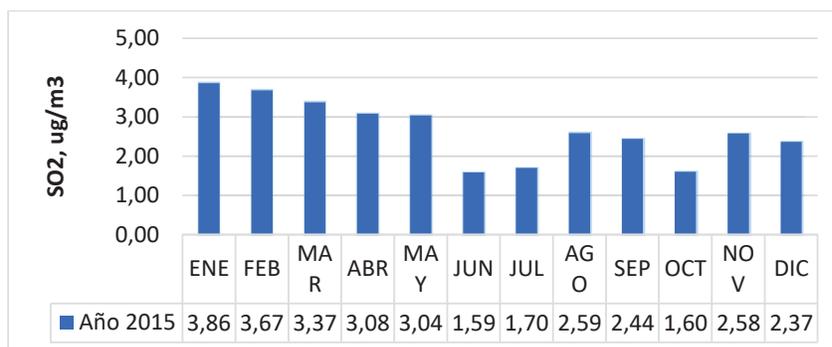
El subsistema REMPA opera desde diciembre de 2005, permite el muestreo simultáneo en 43 puntos del DMQ en zonas identificadas por contaminación de fuentes de fijas y móviles, nivel de calles, sector rural y blancos regionales.

Los monitoreos pasivos registran las concentraciones de NO₂ (exposición de 30 días por mes), O₃ (exposición de 15 días, 2 veces por mes), SO₂ (exposición de 30 días por mes) y benceno- tolueno y xilenos (BTX) (exposición de 30 días por mes).

2.1.3.1.3.1. Dióxido de azúfre (SO_2)

Los meses de junio y julio del 2015 se registran los menores valores de concentración de este contaminante en el aire ambiente, meses en que coinciden con vacaciones estudiantiles lo que significa una disminución en el tráfico vehicular (ver gráfico 2.6).

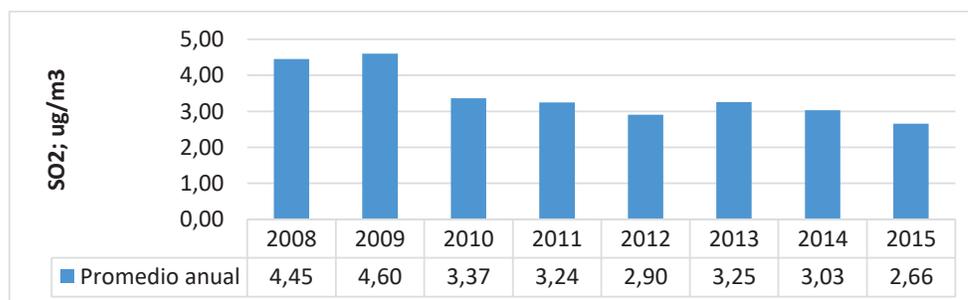
GRÁFICO 2.6 CONCENTRACIONES MEDIAS MENSUALES DE SO_2 (UG/M³) AÑO 2015



FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

En el promedio anual, no se registró la superación de concentración media anual de la NECA (60 ug/m³) en ninguno de los años tomados en el período 2008-2015 (ver gráfico 2.7).

GRÁFICO 2.7 CONCENTRACIONES MEDIAS MENSUALES DE SO_2 (UG/M³) AÑO 2015



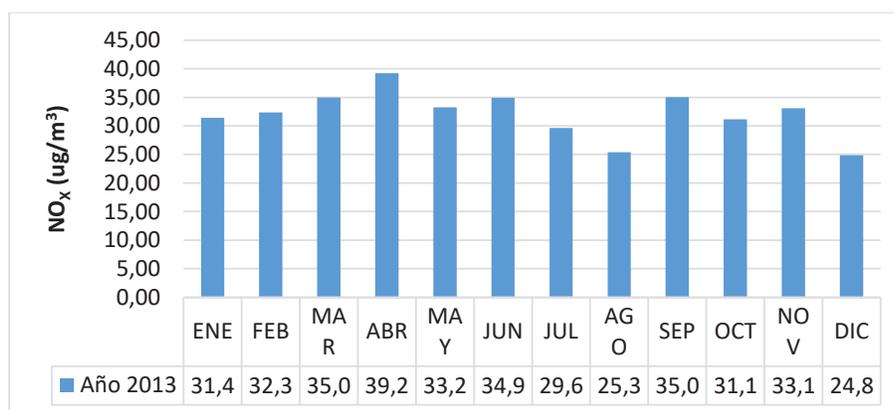
FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

2.1.3.1.3.2. Óxidos de nitrógeno totales (NO_x)

La mayor concentración de ozono de valores medios mensuales se registró en abril, mayo y noviembre periodo de lluvia y menores temperaturas (ver gráfico 2.8); el menor registraro fue en agosto debido al menor tráfico por la temporada de vacaciones de escuelas y colegios.

Las emisiones de la ciudad provienen principalmente del tráfico vehicular que contienen óxidos de nitrógeno, donde el 80% es monóxido de nitrógeno (NO); sin embarg este se transforma rápidamente a dióxido de nitrógeno (NO₂).

GRÁFICO 2.8 CONCENTRACIONES DEL PROMEDIO ANUAL DE NO_x (UG/M³) AÑO 2014

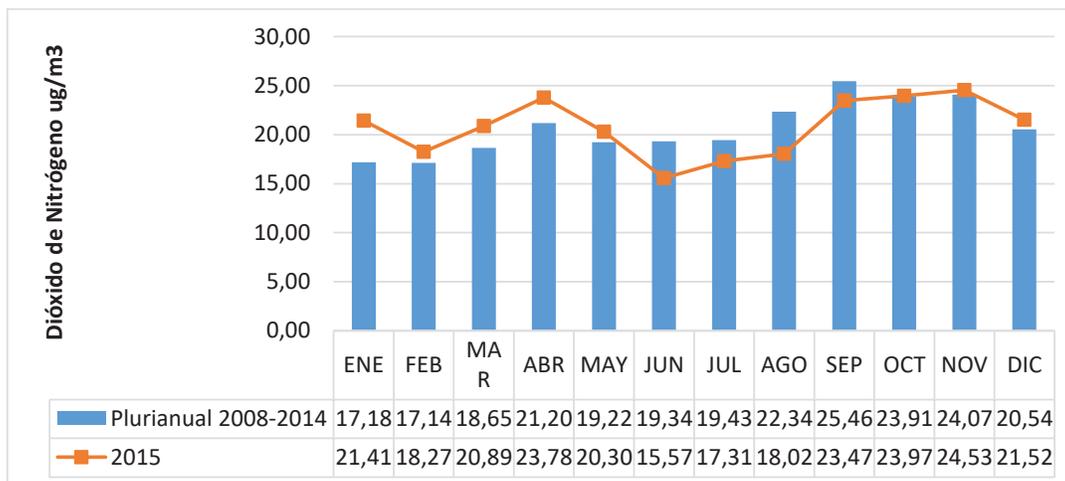


FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

2.1.3.1.3.3. Dióxido de nitrógeno

Durante el año 2015 las mayores concentraciones se registraron en el mes de septiembre, octubre y noviembre que corresponde a 25.47, 23.97 y 24.53 (ug/m³) respectivamente. Las menores concentraciones de dióxido de nitrógeno en los siete años anteriores se registraron en los meses de enero, febrero y marzo (ver gráfico 2.9).

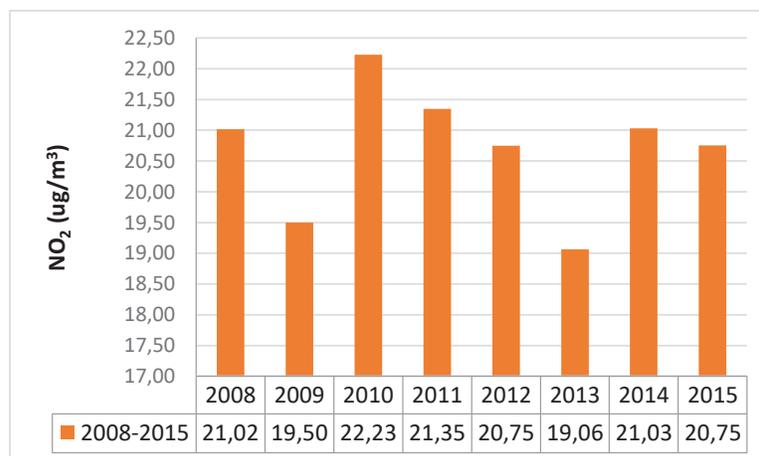
GRÁFICO 2.9 CONCENTRACIONES MEDIAS MENSUALES DE NO₂ (UG/M³) AÑO 2015 Y PLURIANUAL 2008-2009



FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

El promedio aritmético de la concentración de NO₂, determinado en todas las muestras en un año, no deberá exceder de 40 ug/m³ según lo establecido en la NECA, concentraciones no superadas en los anteriores 7 años analizados, (ver gráfico 2.10) cuyo máximo valor llega a 22,33 ug/m³ en el año 2010.

GRÁFICO 2.10 CONCENTRACIONES MÁXIMAS PROMEDIO ANUAL DE NO₂ (UG/M³)



FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

2.1.3.1.3.4. Material particulado fino $PM_{2.5}$

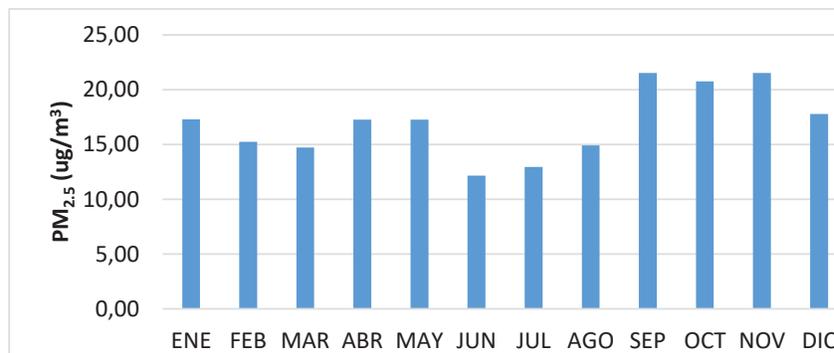
La RAPAR opera desde mayo de 2003 que posee muestreado activo semiautomáticos de alto volumen (high volumen samplers) para partículas en suspensión menores a 10 μm (PM_{10}) y partículas suspendidas menor a 2.5 μm ($PM_{2.5}$) y representan en promedio, alrededor de la mitad de PM_{10} .

El muestreo se realiza durante 24 horas, cada seis días.

En el año 2015 la mayor concentración se registró en el mes de septiembre, octubre y noviembre (ver gráfico 2.11).

Las menores concentraciones de $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) se registró en marzo, junio, julio y agosto, las concentraciones están relacionadas directamente a las vacaciones de las escuelas y colegios, debido a la disminución del tráfico vehicular y el incremento de los vientos que permiten el recambio de aire de la ciudad (ver gráfico 2.11).

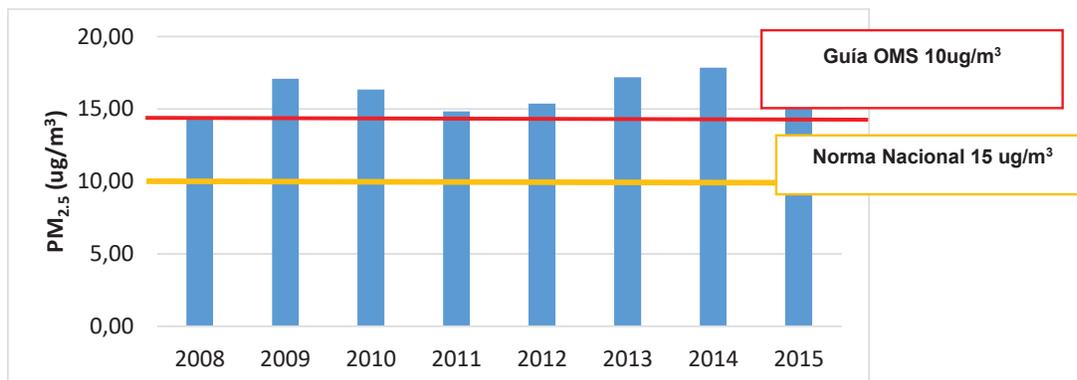
GRÁFICO 2.11 CONCENTRACIONES PROMEDIO ANUAL DEL 2015 DE $PM_{2.5}$ (UG/M³)



FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

La concentración media anual establecida por la NECA (15 $\mu g/m^3$) fueron superadas en los años de 2009, 2010, 2012 a 2015 y la guía de la OMS (10 $\mu g/m^3$) superadas en todos los años (ver gráfico 2.12).

GRÁFICO 2.12 CONCENTRACIONES PLURIANUAL DE PM_{2.5} (UG/M³)



FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

2.1.3.1.1. Meteorología

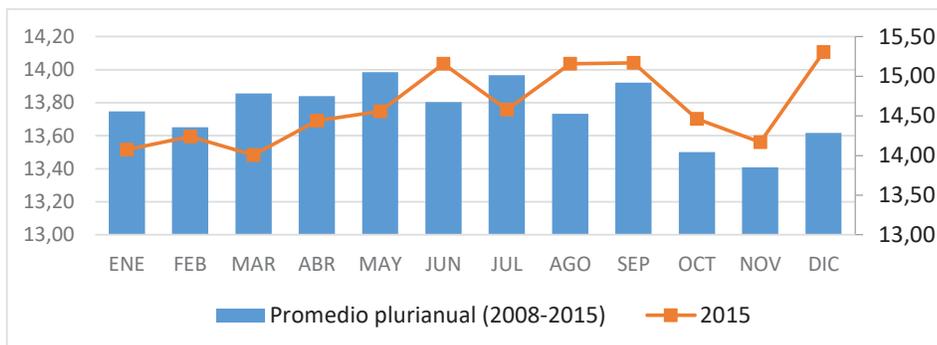
La REMET cuenta con sensores de velocidad y dirección del viento, humedad relativa, radiación solar global, temperatura, presión atmosférica y precipitación y desde el año 2009 cuenta con un sensor de Radiación Ultravioleta, datos disponibles para el sector de Cotocollao.

2.1.3.1.1.1. Temperatura

Durante el año 2015, la menor temperatura media (14,17 °C) se registró en el mes de noviembre y la máxima (13,98 °C) en mayo, similar al promedio pluriannual. Por su parte, los meses más calurosos fueron mayo, julio y septiembre y los meses menos calurosos fueron octubre y noviembre (ver gráfico 2.13).

El mes con menores grados de temperatura promedio fue noviembre.

GRÁFICO 2.13 ANÁLISIS DE TEMPERATURA ANUAL, 2015 Y PLURIANUAL



FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

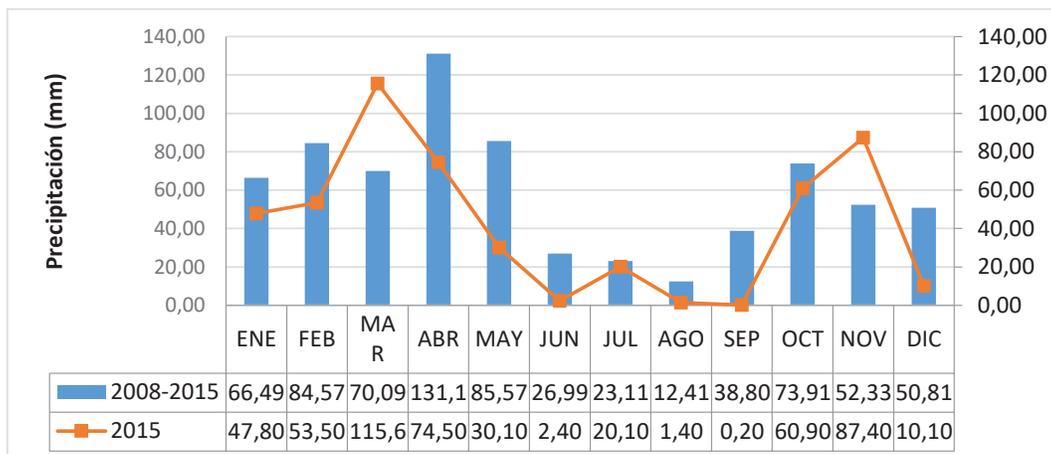
2.1.3.1.1.2. Precipitación

Es importante resaltar que no se tomó en cuenta periodo de 10 años para los análisis climatológicos porque la estación de Cotocollao registra datos desde el 2007; el periodo analizado es de ocho años desde el año 2008 a 2015.

La recopilación de los historiales de precipitación y demás parámetros climáticos tanto diarios, mensuales como anuales de los subsistemas automáticos de la zona de estudio, han sido actualizados hasta Mayo del 2016 permanentemente, en base a los registros originales de la red de monitoreo de la calidad de aire y meteorología de la Secretaria del Ambiente (Díaz, Bolaños, & Sánchez, 2015).

Durante el año 2015, el mayor registró mensual fue en abril con 74,50 mm que es la época de invierno; menor al promedio de los 7 años que corresponde a 131,1 mm y la menor concentración en verano en los meses secos son junio, julio, agosto que corresponde 2,40 mm; 20,10 mm y 1,40 mm respectivamente (ver gráfico 2.14).

GRÁFICO 2.14 HISTOGRAMA DE PRECIPITACIÓN (MM) EN LA PARROQUIA EL CONDADO, 2015 Y PLURIANUAL



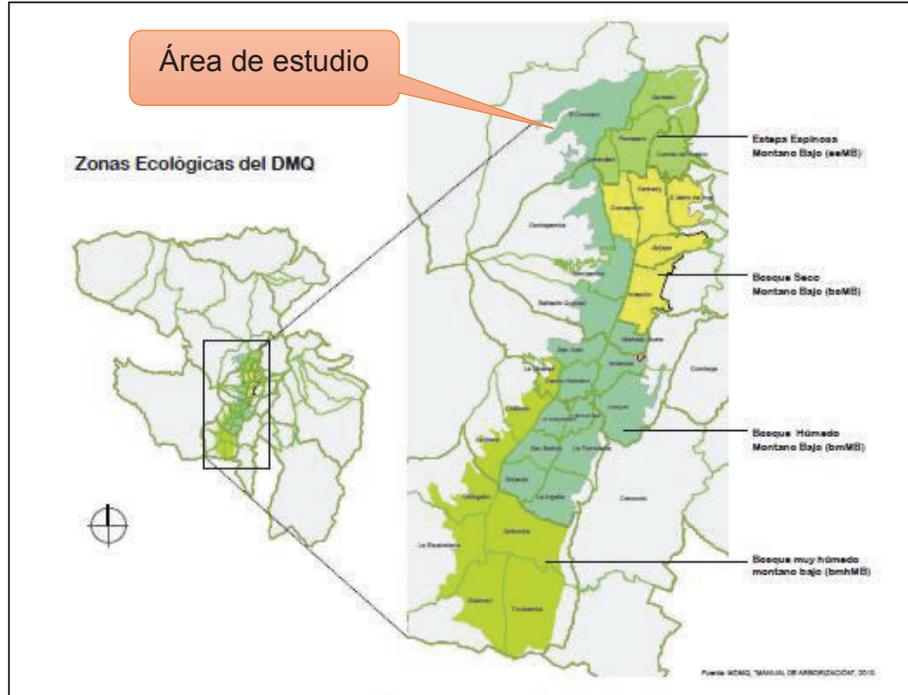
FUENTE: Secretaria del Ambiente, 2016

2.1.3.2. Componente biótico

2.1.3.2.1. Flora

El DMQ posee cuatro zonas ecológicas: Estepa Espinosa Montano Bajo (eeMB), Bosque Seco Montano Bajo (bsMB), Bosque Húmedo Montano Bajo (bmMB) y Bosque muy húmedo montano bajo (bmhMB) (ver imagen 2.21).

IMAGEN 2.21 ZONAS ECOLÓGICAS DEL DMQ



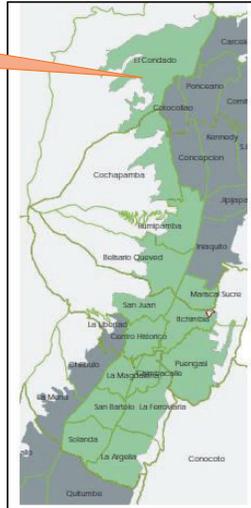
FUENTE:(Ávila, Larco, & Scholz, Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014)

El barrio Colinas del Norte se encuentra en el Bosque muy húmedo montano bajo (ver imagen 2.22); según (Ávila, Larco, & Scholz, Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014) indican que:

(...) sus valles son relativamente húmedos entre los 2000 y 3000m. Vegetación remanente en forma de matorral o comunidad dominada por plantas leñosas, encontrada principalmente en barrancos o quebradas.[los] bosques bajos a medios, generalmente [se caracterizan por ser] densos, con dos estratos leñosos, abundantes epífitas y musgos; los árboles presentan troncos ramificados desde la base y crecen en laderas montañosas con suelos húmedos pero bien drenados.

IMAGEN 2.22 BOSQUE HÚMEDO MONTANO BAJO

Área de estudio



FUENTE: (Ávila, Larco, & Scholz, Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014)

Algunas especies de plantas encontradas en la quebrada San Antonio fue plantas espinosas, especialmente cactus y eucalipto (ver anexo 11) otras achaparradas con vaina y flores en forma de mariposa (Leguminosas) y plantas identificadas se detalla a continuación en el cuadro 2.8.

CUADRO 2.8 ESPECIES DE FLORA EN LA QUEBRADA SAN ANTONIO

| ESPECIE | Reino | Orden | Familia | Género |
|---|---------|----------|-------------|----------------|
| Flores de <i>lantana cámara</i> (ver imagen 2.15) | Plantae | Lamiales | Verbenaceae | <i>Lantana</i> |
| <i>Mimosa quintesis</i> (ver imagen 2.16) | Plantae | Fabales | Fabaceae | <i>Mimosa</i> |
| <i>Lamiaceae</i> (ver imagen 2.20) | Plantae | Lamiales | Lamiaceae | - |

FUENTE: Visita de campo, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

2.1.3.2.2. Patrimonio natural

La zona de estudio que limita al norte con la Quebrada El Rancho pertenece al anillo verde de Quito que se verifica en el anexo 12.

La quebrada San Antonio presenta cultivo de maíz, papas, cultivo de ciclo corto (ver imagen 2.23) y esto altera la productividad del suelo ya que la tierra es apta para la conservación de vida silvestre.

IMAGEN 2.23 CULTIVO DE MAÍZ



FUENTE: Visita de campo, 2016; Quebrada San Antonio, tomada por Fernanda Mosquera

La Quebrada San Antonio es la principal vía de acceso al barrio como se verifica en el anexo 13; tiene 64° de inclinación/pendiente; es un sistema natural abierto; sin embargo en las laderas tiene relleno.

2.1.3.3. Gestión de residuos sólidos

2.1.3.3.1. Operación

Para el análisis de la gestión de los residuos sólidos se consideró la parroquia el Condado, debido a que la información es nula a nivel barrial.

En la parroquia El Condado la recolección de los Residuos Urbanos se realiza a pie de vereda y recolección contenerizada en diferentes horarios con ayudantes de recolección, vehículos (ver tabla 2.34) y en Colinas del Norte se realiza a pie de

verada por las rutas llamadas Colinas del Norte A y B como se verifica en la tabla 2.35 y anexo 14.

TABLA 2.34 SERVICIO DE OPERACIÓN EL CONDADO 2015

| Descripción | Cantidad |
|-----------------------------|-----------|
| Vehículos | 10 |
| Conductores | 10 |
| Ayudantes de recolección | 28 |
| Días de operación | 156 |
| Recolección total (Kg) | 18.545,35 |
| Estimado habitantes al 2015 | 109.014 |

FUENTE: EPMASEO, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

2.1.3.3.2. *Recolección de residuos sólidos*

La recolección del 2015 se encuentra calculada mediante la ecuación (2.3) en función de los viajes que realizan los vehículos desde las rutas hasta las estaciones de transferencia, que finalmente trasladarán los Residuos Sólidos (RS) al Relleno Sanitario Municipal El Inga. El Condado se encuentra cubierta por 10 rutas (2 rutas tienen servicio contenerizado y 8 servicio a pie de vereda) de recolección domiciliar diferente frecuencia (ver tabla 2.35 y tabla 2.36).

$$\text{Recolección per cápita} = \frac{\frac{\text{recolección total}}{\text{días de operación}}}{\text{habitantes}} \quad (2.3)$$

$$\text{Recolección per cápita: } \frac{\frac{18.545,35}{156}}{109.014} \times 1.000 = 1,09 \frac{\text{kg}}{\text{hab.día}}$$

2.1.3.3.3. *La Generación de residuos*

Tomando en cuenta que la generación de residuos del DMQ es de $0,85 \frac{\text{Kg}}{\text{hab.día}}$; la producción per cápita de la parroquia el Condado y del barrio Colinas del Norte es para:

El Condado:

$$\text{Producción per cápita: } 0,85 \frac{\text{kg}}{\text{hab.día}} \times 109.014 \text{ hab.} = 92.661,9 \frac{\text{kg}}{\text{día}}$$

Barrio Colinas del Norte:

Producción per cápita: $0,85 \frac{Kg}{hab.día} \times 18.773 hab. = 15.923,05 \frac{kg}{día}$

La producción per cápita de la zona de estudio representa el 17,18% del total generado en El Condado.

TABLA 2.35 RECOLECCIÓN RSU 2015 RUTAS PARROQUIA EL CONDADO.

| RUTAS | Pesos recolectados 2015 | | | | | | | | | | | | Total general (Ton/año 2015) | Peso Promedio (Ton/mes) |
|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------|-------------------------|
| | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic | | |
| Mena Del Hierro | 144,80 | 143,84 | 137,95 | 155,44 | 153,86 | 145,71 | 166,49 | 162,99 | 155,05 | 138,62 | 168,56 | 137,66 | 1.810,98 | 150,91 |
| Condado | 170,21 | 152,50 | 162,46 | 147,08 | 150,59 | 146,86 | 161,79 | 147,59 | 149,80 | 146,86 | 167,10 | 155,96 | 1.858,80 | 154,90 |
| Ana María | 196,51 | 146,87 | 210,78 | 155,45 | 187,66 | 155,23 | 154,20 | 134,20 | 168,11 | 167,84 | 191,74 | 179,51 | 2.048,08 | 170,67 |
| Rancho Alto - Twinza | 87,88 | 83,92 | 100,77 | 76,17 | 87,76 | 76,13 | 91,05 | 90,01 | 83,74 | 71,92 | 101,60 | 81,92 | 1.032,87 | 86,07 |
| Cangahua | 97,37 | 79,21 | 110,59 | 74,28 | 101,02 | 91,96 | 93,66 | 88,46 | 92,04 | 96,71 | 86,81 | 100,71 | 1.112,81 | 92,73 |
| Pisuli | 185,30 | 171,50 | 227,90 | 180,77 | 209,67 | 161,85 | 228,80 | 205,24 | 195,24 | 164,20 | 200,51 | 185,02 | 2.315,99 | 193,00 |
| Roldos | 213,88 | 210,29 | 223,74 | 198,64 | 229,50 | 191,35 | 227,18 | 215,74 | 215,69 | 173,50 | 215,17 | 199,47 | 2.514,14 | 209,51 |
| Collinas Del Norte A | 171,24 | 146,77 | 145,59 | 170,43 | 165,47 | 160,35 | 204,09 | 165,67 | 166,35 | 153,61 | 164,16 | 153,38 | 1.967,09 | 163,92 |
| Collinas Del Norte B | 189,65 | 146,43 | 145,86 | 159,77 | 165,55 | 183,31 | 164,10 | 165,79 | 171,45 | 168,68 | 144,48 | 184,62 | 1.989,69 | 165,81 |
| Pomasqui 2 | 163,00 | 144,68 | 185,83 | 157,72 | 157,91 | 142,69 | 179,65 | 159,44 | 150,89 | 134,45 | 167,38 | 151,26 | 1.894,90 | 157,91 |
| | 1.619,83 | 1.426,01 | 1.651,46 | 1.475,74 | 1.608,99 | 1.455,43 | 1.671,01 | 1.535,11 | 1.548,37 | 1.416,39 | 1.607,51 | 1.529,50 | 18.545,35 | 1.545,45 |

FUENTE: EPMASEO, 2016

TABLA 2.36 DETALLE DEL SERVICIO DE LA PARROQUIA EL CONDADO.

| Detalles del servicio | | | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------------|-------------|---------------|-------------|
| Servicio | Turno | Frecuencia | # Vehículos | # Conductores | # Ayudantes |
| Recolección a pie de vereda | Matutino | lunes-miércoles-viernes | 1 | 1 | 3 |
| Recolección a pie de vereda | Matutino | lunes-miércoles-viernes | 1 | 1 | 3 |
| Recolección a pie de vereda | Matutino | lunes-miércoles-viernes | 1 | 1 | 3 |
| Recolección a pie de vereda | Matutino | lunes-miércoles-viernes | 1 | 1 | 4 |
| Recolección a pie de vereda | Matutino | martes-jueves-sábado | 1 | 1 | 4 |
| Recolección contenerizada | Matutino | lunes-miércoles-viernes | 1 | 1 | 1 |
| Recolección contenerizada | Matutino | martes-jueves-sábado | 1 | 1 | 1 |
| Recolección a pie de vereda | Matutino | lunes-miércoles-viernes | 1 | 1 | 3 |
| Recolección a pie de vereda | Matutino | martes-jueves-sábado | 1 | 1 | 3 |
| Recolección a pie de vereda | Matutino | lunes-miércoles-viernes | 1 | 1 | 3 |
| | | | 10 | 10 | 28 |

FUENTE: EPMASEO, 2016

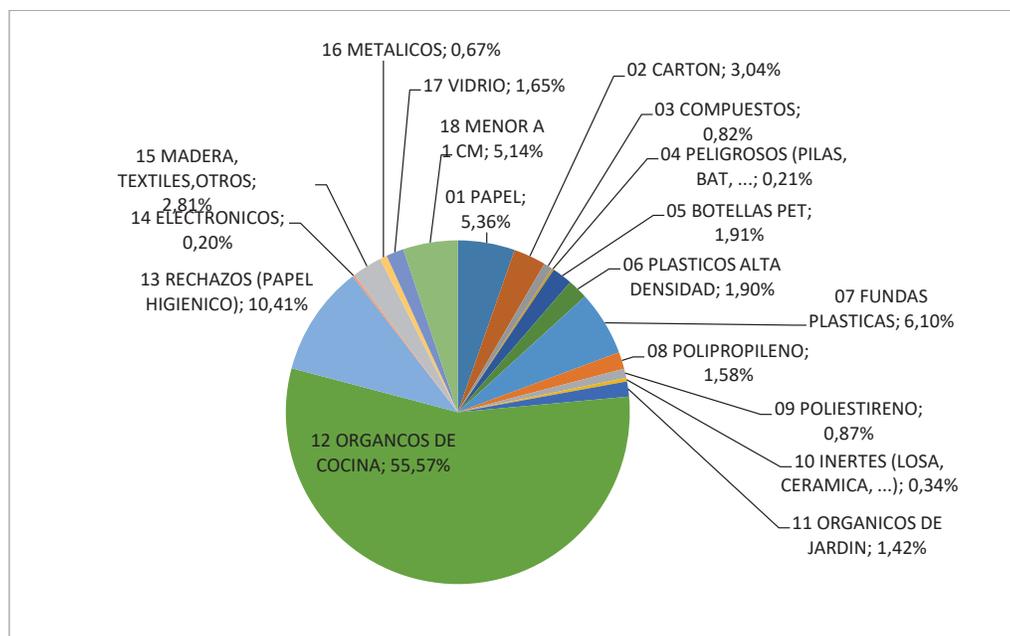
Referente a la caracterización de los residuos sólidos per cápita generados de El Condado, el 55,57% representa a los residuos orgánicos, el 10,41% a los residuos de rechazo (papel higiénico), seguido de los residuos de fundas plásticas con el 6,10% y con menor cantidad de residuos electrónicos con el 0,20% (ver tabla 2.37 y gráfico 2.15).

TABLA 2.37 COMPOSICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RSU PER CÁPITA.

| Subproducto | Composición (%) |
|----------------------------------|-----------------|
| 01 Papel | 5,36 |
| 02 Cartón | 3,04 |
| 03 Compuestos | 0,82 |
| 04 peligrosos (pilas, bat, ...) | 0,21 |
| 05 Botellas PET | 1,91 |
| 06 Plásticos alta densidad | 1,90 |
| 07 Fundas plásticas | 6,10 |
| 08 Polipropileno | 1,58 |
| 09 Poliestireno | 0,87 |
| 10 Inertes (losa, cerámica, ...) | 0,34 |
| 11 Orgánicos de jardín | 1,42 |
| 12 Orgánicos de cocina | 55,57 |
| 13 Rechazos (papel higiénico) | 10,41 |
| 14 Electrónicos | 0,20 |
| 15 Madera, textiles, otros | 2,81 |
| 16 Metálicos | 0,67 |
| 17 vidrio | 1,65 |
| 18 Menor a 1 cm | 5,14 |
| TOTAL | 100,00 |

FUENTE: EPMASEO, 2016

GRÁFICO 2.15 COMPOSICIÓN DE RSU DE LA PARROQUIA EL CONDADO.



FUENTE: EPMASEO, 2016

2.1.3.3.4. Recicladores

La Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EMASEO EP) es la entidad municipal del DMQ que realiza la recuperación de Residuos Sólidos Reciclables (RSR) con los minadores, hoy llamados Gestores Ambientales de Menor Escala (GME); la parroquia El Condado posee una lista de recicladores.

La Secretaria de Ambiente según los datos de la consultoría realizada en el 2014, consta de un levantamiento de recicladores/as en todo el DMQ, la siguiente tabla 2.38 se indica los recicladores identificados en la “Macrorruta El Condado”.

TABLA 2.38 RECICLADORES IDENTIFICADOS PARROQUIA EL CONDADO.

| SECTOR | RECICLADORES NOMBRES Y APELLIDOS | GENERO | AÑOS | NÚMERO DE CEDULA | NIVEL DE EDUCACIÓN | *DÍA DE RECOLECCIÓN | | | | | | | QUE RECICLAN |
|---------|------------------------------------|--------|------|------------------|--------------------|---------------------|---|----|---|---|---|---|---|
| | | | | | | L | M | MI | J | V | S | D | |
| CONDADO | Maria Alva Amaguaña | F | 58 | NO INDICA | Primaria | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | papel (blanco, revista, periodico), cartón, plástico (fundas plásticas), botellas plásticas, chatarra (enlatados), tetrapak |
| CONDADO | Maria Quachai | F | 32 | 1717093080 | Primaria | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| CONDADO | Galo Sanbache | M | 14 | NO INDICA | Primaria | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| CONDADO | Norma Pazmiño | F | 25 | 1723487911 | Primaria | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| CONDADO | Lourdes Muñoz | F | 40 | NO INDICA | Ninguna | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| CONDADO | Nancy Carolina Charlango Farinango | F | 33 | 1715907554 | Secundaria | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| CONDADO | Maria Concepcion Farinengo | F | 57 | 1706330899 | Primaria | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| CONDADO | Laura Farinango | F | 53 | 1705771093 | Ninguna | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| CONDADO | Maria Cano | F | 34 | NO INDICA | Primaria | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| CONDADO | Maria Josefina Farinango Chonta | F | 77 | 1702824259 | Ninguna | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| CONDADO | Maria Fabiola Amaya Velastegui | F | 46 | 1708829906 | Primaria | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| CONDADO | Marco Antonio Gualpa Cuzco | M | 36 | 1714066295 | Primaria | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| CONDADO | Alcides Leopoldo Ortiz Castillo | M | 44 | 1710534395 | Primaria | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |

*Nota: Los días de recolección 1 (son los días que se reciclan) y 0 (son los días que no se reciclan)

FUENTE: EPMASEO, 2016

2.1.3.3.5. Programa de educación de reciclaje

EMASEO ha logrado recuperar de 4 Administraciones Zonales; un total de 9.212 ton de residuos sólidos reciclables (RSR) desde el año 2011 con corte a marzo 2016 (ver tabla 2.39).

TABLA 2.39 RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES

| Año | Peso (ton) |
|--------------|--------------|
| 2011 | 700 |
| 2012 | 1.407 |
| 2013 | 1.924 |
| 2014 | 2.172 |
| 2015 | 2.463 |
| 2016 | 545 |
| Total | 9.212 |

FUENTE: EPMASEO, 2016

2.1.4. SUBSISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS E INFRAESTRUCTURA

2.1.4.1. Asentamiento popular en el noroccidente de la ciudad de Quito

El núcleo de población en el área de estudio es identificado como “barrio” de aproximadamente 18.733 habitantes, la funcionalidad de bienes y servicios es reflejado en la calidad de vida medido indicadores de calidad de los **espacios públicos** existente en **Colinas del Norte**.

El acceso a los lotes de terreno de los barrios San Enrique de Velasco, Mena del Hierro, Santa Isabel y El Condado se dio origen por medio de huasipungos o huertos familiares quienes dispusieron de lotes más grandes; mientras que a las lotizaciones corresponden lotes más pequeños.

La Ley Agraria dio lugar a la desarticulación del campesino-tierra y sus consecuencias fueron: la expansión territorial de las trabas de la propiedad hacendaria junto con la apertura y el ensanchamiento de una serie de vías periurbanas facilitando la inmigración de la mano de obra rural hacia el sector

urbano lo que produjo un desequilibrio en el ordenamiento territorial longitudinal-polinuclear que se basaba en la existencia interrelacionada de tres polos de centralidad, uno en el tradicional Histórico, otro al sur en la Villaflora y el tercero al norte en la Mariscal (CIUDAD, 1992).

En este marco social se produce los asentamientos humanos en la franja noroccidental de Quito entre 1960 y 1970 y dentro de los barrios populares se encuentra el área de estudio.

2.1.4.2. Infraestructura

La visita *in situ* reveló información sobre las siguientes características en cuanto a los diferentes equipamientos existentes a través de la cartografía censal *El Condado 170150*, con su respectiva zona y sector como se verifica en el anexo 15.

2.1.4.3. Seguridad ciudadana

La seguridad de la comunidad forma parte del circuito UPC Colinas 2 y 3 conforma un capitán, 45 policías y 3 oficiales subalternos; los circuitos pertenece al Distrito La Delicia comandado por un coronel.

La Policía Nacional maneja el “**Sistema David**” (georeferenciación del delito) que consiste en recopilar las denuncias recibidas en la UPC, se realiza un parte policial semanal, mensualmente y denuncias a la fiscalía.

Existe una participación intermitente con la escuela Diego Abad de Cepada, escuela ubicada en el sector Vista Hermosa cercana a la UPC.

La capacitación se imparte a los docentes más no a los estudiantes porque son capacitados por el Ministerio de Educación.

La Policía Nacional está conformado por siguientes niveles:

- Nivel Preventivo o policías uniformados
- Nivel investigativo
- Nivel de Inteligencia

Los robos a automóviles no se evidencia en el barrio; el Plan de “vehículo seguro” a nivel del Distrito no fue considerado.

El “Botón seguro”; en caso de auxilio está alarma silenciosa, sirve para cada domicilio y locales comerciales con mayor acogida por la comunidad; consiste en la activación del celular del morador con la inmediata alerta en la UPC; sin embargo es lamentable la mala utilización de los habitantes porque alrededor del 60% son llamadas falsas lo que da lugar a la desconfianza al cuerpo de policía al momento de acudir al auxilio

En la siguiente tabla 240 detalla el circuito policial del barrio y el cuerpo policial.

TABLA 2.40 EQUIPAMIENTO DE SERVICIO DE SEGURIDAD DE LA UPC

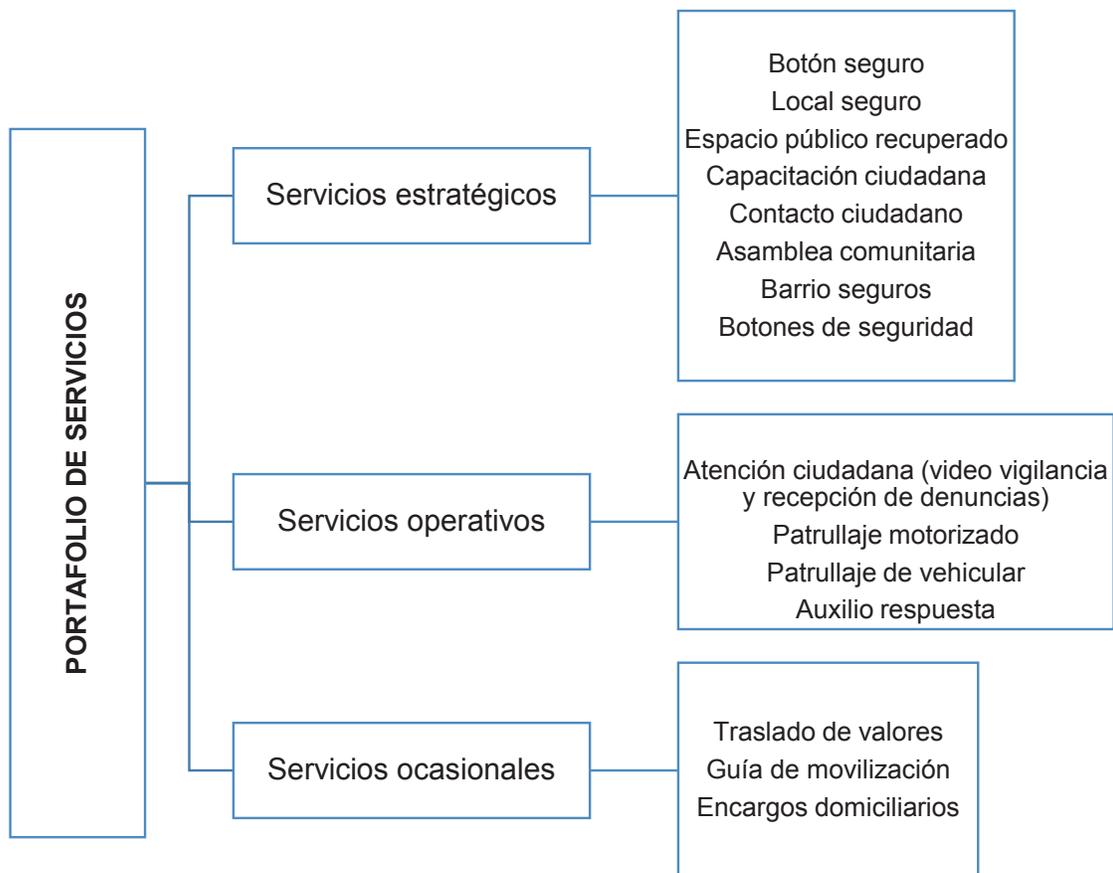
| Equipamiento de seguridad | Ubicación | Descripción |
|--|------------------------------|--|
| Unidad Policial Comunitaria - Circuito UPC Colinas 2 | Vista Hermosa y El Manantial | 1 oficial 16 policías 1 motorizado 1policía comunitaria Atención Patrulleros Atención Ciudadana |
| Unidad Policial Comunitaria - Circuito UPC Colinas 3 | La Planada | 1 oficial 16 policías 1 motorizado 1policía comunitaria Atención |

FUENTE: UPC Colinas 2, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

La Unidad Policial Comunitaria (UPC) provee de seguridad a la población del barrio mediante el siguiente portafolio de servicios detallado en la figura 2.10.

FIGURA 2.10 PORTAFOLIO DE SERVICIOS DE SEGURIDAD DE LA UPC



FUENTE: UPC, 2016

Los circuitos que se ofrecen seguridad ciudadana se describe a continuación en la tabla 2.41.

TABLA 2.41 CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO PÚBLICO UPC

| Nombre del Distrito | Nombre del Circuito | Nombre del Subcircuito | Código del Subcircuito | Año de intervención |
|---------------------|---------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| La Delicia | Colinas del Norte | Colinas del Norte 1 | 17D03C06S01 | 2013 |
| | | Colinas del Norte 2 | 17D03C06S02 | 2012 |
| | | Colinas del Norte 3 | 17D03C06S03 | 2014 en adelante |

FUENTE: UPC, 2016

2.1.4.4. Movilidad

El DMQ mediante el Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros (SMTPP) se organiza en tres subsistemas de Transporte Público que son:

- Subsistema de transporte masivo de pasajero llamado Metro de Quito
- Subsistema de transporte colectivo de pasajeros en corredores viales exclusivos “ bus rapid transit-BRT denominado “Metrobus-Q”.
- Subsistema de transporte colectivo en rutas y frecuencias denominado “Transporte convencional”. (Municipio de Quito, 2012)

El eje Periférico Occidental del Corredor Central Norte del “Metrobus Q” realiza 225.000 viajes al día.

El barrio cuenta con dos líneas de transporte convencional “*Rapitrans*” y Metrobus-Q que operan en diferente horario del día (ver tabla 2.42 e imagen 2.24 y 2.25) .

TABLA 2.42 SUBSISTEMA DE TRANSPORTE

| Tipo de transporte | Nombre de la ruta | Operadora-Corredor | Horario de servicio |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Convencional | Planada Marín | Rapitrans | 5h30 – 10h30 |
| Integrado | Planada | Central Norte | 5h00 – 9h00 |

FUENTE: Secretaria de Movilidad, 2015

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

IMAGEN 2.24 SISTEMA DE TRANSPORTE CONVENCIONAL



FUENTE: Visita de campo, 2016; La Planada, tomada por Fernanda Mosquera

IMAGEN 2.25 SISTEMA DE TRANSPORTE ALIMENTADOR METROBUS-Q



FUENTE: Visita de campo, 2016; El Manantial, tomada por Fernanda Mosquera

Las rutas de transporte que pasan por el sector El Condado se puede visualizar en el mapa, información facilitada por la Secretaria de Movilidad del Municipio de Quito que se encuentra en el anexo 16, donde se incluyen las rutas de transporte dentro del barrio.

2.1.4.4.1. Vía de la calle Machala e intercambiador

El DMQ ha emprendido; a través de la EPMMOP el proyecto de construcción y ampliación de la calle Machala e intercambiador, en la intersección de la avenida Mariscal Antonio José de Sucre, para mejorar el servicio de conexión de transporte público y privado, ampliar la infraestructura vial, disminuyendo el tráfico de la Av. Rumihurco y Río Yanacocha. Los barrios beneficiados serán: Mena del Hierro, Santa Isabel, San José de Obrero, Pisulí, **Colinas del Norte**, Vista Hermosa, Consejo Provincial, Justicia Social, Rancho Bajo, San José de Cangagua aledaños a la nueva vía.

El proyecto está ubicado en el sector Nor-Occidental de la ciudad de Quito (ver imagen 2.26).

IMAGEN 2.26 RUTA DE MACHALA-CALLE RÍO ALISO HASTA EMPALME CON LA CALLE PISULÍ



FUENTE: (EPMOOP, 2010)

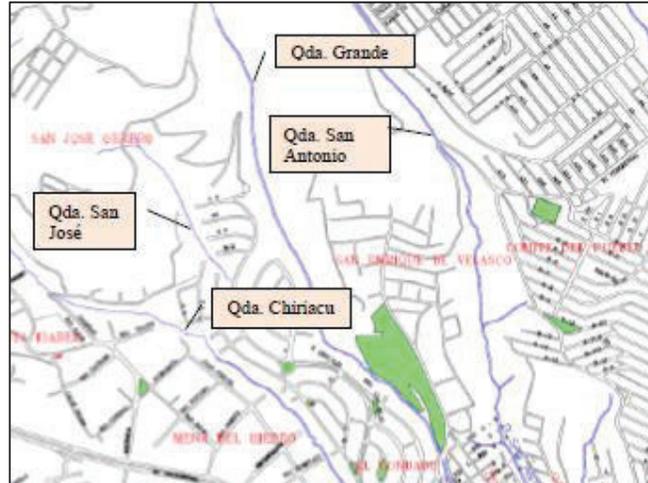
La construcción de esta nueva vía inicio en el 2010 y suspendida en el 2012 por la finalización del contrato con la empresa que inicio la construcción y problemas legales. La vía ha sido construida a través del bosque IV Volcán Pichincha del DMQ consignada como área protegida, cuya construcción empieza en la quebrada Chiriacu, atraviesa la quebrada San José, Grande y termina en la quebrada San Antonio (ver imagen 2.27 y 2.28); todas están cerca de las estribaciones de las faldas del pichincha y son efluentes del pichincha y de la quebrada el Colegio y sanitario de este sector de la ciudad (EPMOOP, 2010).

IMAGEN 2.27 RUTA QUE ATRAVIESA EL BOSQUE PROTECTOR



FUENTE: (EPMOOP, 2010)

IMAGEN 2.28 LA VÍA ATRAVIESA POR CUATRO QUEBRADAS



FUENTE: (EPMOOP, 2010)

2.1.4.4.2. Proyecto vial Perimetral Quito

El proyecto vial, se inició una parte de la construcción (ver imagen 2.29) sin ser terminada, fecha que aún no puede ser dada a conocer; ya que los propios funcionarios públicos de la EPMOOP desconocen.

IMAGEN 2.29 VÍA PRINCIPAL



FUENTE: Visita de campo, 2016; El Manantial, tomada por Fernanda Mosquera

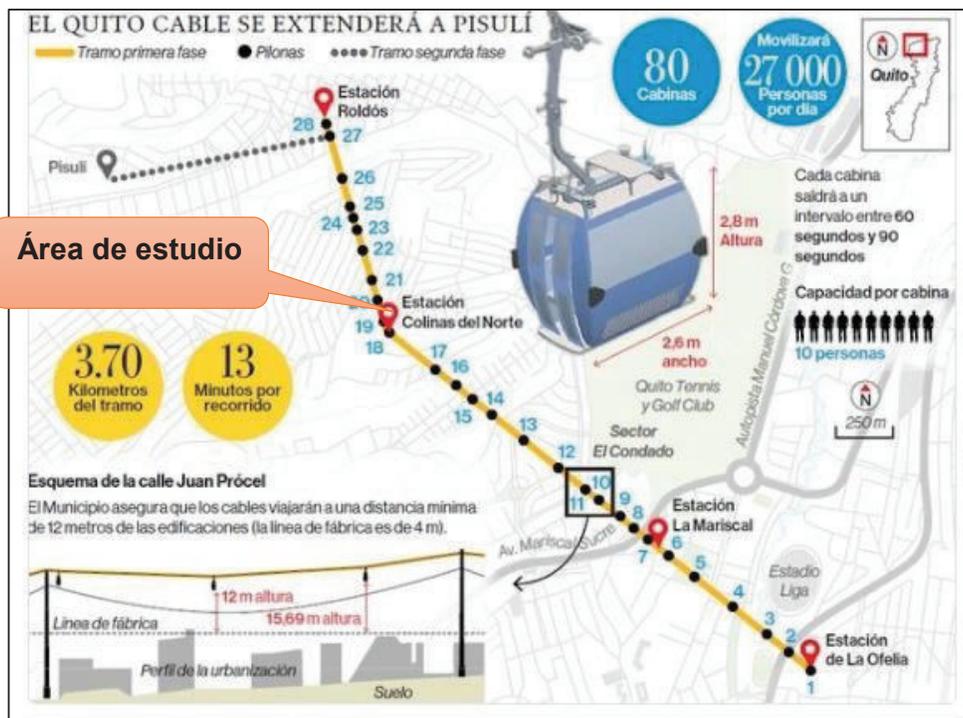
En el anexo 17 se visualiza los ejes de intención de la vía perimetral Quito que según Víctor Lasso fiscalizador de obras públicas de la EPMOOP es un proyecto que aproximadamente se empezara la construcción en 5 años.

2.1.4.4.3. Proyecto Quito-Cable

Para fortalecer la centralidad urbana del DMQ, se construirá una estación en el sector El Manantial del barrio (ver imagen 2.11), según los moradores del sector se eliminará la cancha de fútbol con la preocupación que perderán el único espacio de recreación del sector.

La sociabilización realizada por la Az La Delicia, según los moradores indican que se atribuirá un lote de terreno aledaño a la actual cancha de fútbol.

FIGURA 2.11 QUITO CABLE



Fuente: Ultimas Noticias, 2015

2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE COLINAS DEL NORTE

La situación de desarrollo urbano del barrio se refleja en el amplio concepto de calidad de vida, entendida como la identificación de los principales factores o condiciones óptimas que rigen el comportamiento del espacio habitable en términos de confort, asociados a lo ecológico, biológico, económico productivo, sociocultural, tipológico, tecnológico y estético, en sus dimensiones espaciales, cuya interacción de estas variables determinan un hábitat saludable, confortable, capaz de satisfacer los requerimientos básicos de sustentabilidad de la vida humana individual y su interacción social dentro del medio urbano (Luengo, 1998).

El estudio de la relación de los habitantes de Colinas del Norte con su medio geográfico, engloba tres grandes principios generales que explican a continuación los sistemas socio-ambientales (Aguilar & Moneada, 1994).

1. La manera en que los grupos humanos (la sociedad) adaptan y modifican el mundo físico
2. La forma en que por medio de la cultura, la sociedad confieren un carácter particular las distintas porciones de la tierra que ocupan.
3. La forma en que el espacio condiciona o determina los patrones de uso del suelo.

2.2.1. COMITÉ CENTRAL

En el año 2001, Soledad Quispe toma el liderazgo del barrio durante 5 años, a continuación de Luis Gubio, hasta el 2012, y fecha desde la cual los moradores tienen desinterés en la búsqueda de un representante legal y su participación en la misma, resultando con la ausencia de una directiva desde hace cuatro años; ya que el nivel de convocatoria es baja, pues la función social suele agotarse con la consecución de los lotes, y a medida que se estabiliza el asentamiento diluye la capacidad de cohesión social.

2.2.2. INTENTOS POR POSICIONAR UNA DIRECTIVA BARRIAL

En abril de 2016 existió una convocatoria a votaciones para presidente del barrio y la directiva correspondiente. Ángel Veintimilla (presidente de la Liga Barrial Deportiva Colinas del Norte) único candidato alegó: “cierto grupo opositor realizaron el sufragio de forma desordenado e ilegal y las papeletas fueron anuladas, razón por la cual nuevamente a los socios del barrio se convocará a futuras elecciones”.

La falta de un líder con visión objetiva para el barrio, da lugar al desinterés por parte de los moradores y su parcial ausencia en las asambleas convocadas, con la participación aproximad de 80 personas (ver imagen 17), ausencia de jóvenes moradores, quienes serían un grupo importante en la toma de decisiones y/o intereses comunes para generar propuestas nuevas e enriquecedores, aprovechando que la mayor población en Colinas del Norte está distribuida en edades entre los 15 a 29 años; que corresponde al 10,09% de la población que suman 6.688 habitantes (ver gráfico 2.30).

La participación del La Administración Zonal La Delicia es latente pero sin una definición correcta; ya que siempre existen ciertas personas con interés de vincular los proyectos para niños, mujeres, jóvenes en el barrio, como son los cursos vacacionales para niños, para las personas de tercera edad, y baile-terapia entre otros.

IMAGEN 2.30 ASISTENCIA DE MORADORES EN LA ASAMBLEA



FUENTE: Colinas del Norte- Vista Hermosa, tomada por Fernanda Mosquera, 2016

2.2.3. PROYECTOS ACTUALES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

La actividad económica que se genera en el barrio es la compra y venta de productos alimenticios a través de micromercados (denominadas tiendas), que es lo que más brinda posibilidad de una actividad a los moradores, junto a otras, desarrolladas por socios del barrio, que forman parte del proyecto de Desarrollo Comunitario, financiados por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colinas del Norte (COAC) localizada en el sector El Manantial, entidad que forma parte de las organizaciones de la Economía Popular y Solidaria (ver cuadro 2.9).

CUADRO 2.9 ACTIVIDAD ECONÓMICA, PROYECTOS, ALIANZAS Y SOCIOS ESTRATÉGICOS DE COLINAS DEL NORTE.

| PROYECTOS/ALIANZAS Y SOCIOS ESTRATÉGICOS | DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO |
|---|--|
| Magno Publicidad Ecuador Publicidad | Servicios publicitarios, diseño, eventos, impresiones, imprenta, gigantografías, serigrafía, bordados |
| Asociación Manos Creativas hilando desarrollo | Confección de todo tipo de prendas, uniformes, alta costura, etc. |
| Asociación de cathering Asocolimbor | Cathering, refrigerios, eventos, alquiler de carpas, mesas, sillas, cristalería, participación de ferias gastronómicas |
| Compañía de transporte de Camionetas Puellaro S.A. | Transportación de carga liviana, servicio de alquiler de vehículos, livianos con conductor y sin conductor |
| Servicios de camionetas | Transportar materiales u objetos grandes, sea dentro o fuera de la ciudad. |
| Compañía de transporte de camionetas 4 de Octubre | |
| Compañía de transporte de carga pesada Transchelito | Servicio de alquiler, mudanza, envíos de paquetería. |
| Vulcanizadora Solucimec | Técnico mecánico |
| Canastas Solidarias | Canasta de 15 productos perecibles y no perecibles. |
| El Transportador | Mensajería personalizada |
| Taxi | Servicio puerta a puerta con Rastreo Satelital |

FUENTE: COAC, 2016

CAPÍTULO 3

APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS PROSPECTIVAS

3.1. INDICADORES DE CIUDAD SOSTENIBLE

Para el análisis de resultados socio-ambiental del sitio de estudio, se seleccionó los indicadores cuantitativos y cualitativos del sector urbano, se tomó como referencia informe de la S.A., según la disponibilidad de información, los indicadores más representativos y la relación que tiene con el perfil ambiental urbano.

Para el análisis de la parroquia “El Condado” al que pertenece el área de estudio en cuanto a los indicadores, tanto cualitativos como cuantitativos, se seleccionó: el Uso del Suelo y Ordenamiento Territorial y de este el indicador “superficie área verde urbana per cápita” a nivel barrial porque la evaluación del espacio público en cuanto a la recreación fue “**regular**”, la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Saneamiento y Calidad del Aire; información disponible otorgada por EPMASEO y la Secretaria de Ambiente.

En los cuadros 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4; se presenta información sobre uso del suelo, ordenamiento territorial, gestión de residuos sólidos, saneamiento, calidad del aire y el desempeño ambiental de parroquia se verifica en el cuadro 3.5.

Se considera este análisis de manera bastante general, es por eso que su valoración es para tener un conocimiento genérico; ya que cada indicador hay que analizarlo de manera cuidadosa; ya que no se puede concluir un análisis a nivel municipal y a nivel barrial.

CUADRO 3.1 INDICADORES USO DEL SUELO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA EL CONDADO

| INDICADOR | | VALOR | COMENTARIO | DESEMPEÑO AMBIENTAL | PROMEDIO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL | EVALUACIÓN FINAL |
|---------------|---|-------|--|---------------------|---------------------------------|------------------|
| CUANTITATIVOS | Superficie de área verde urbana per cápita (m ² /hab) barrio Colinas del Norte | 14,39 | La superficie de áreas verdes del DMQ están por encima de las recomendaciones de la OMS (9m ² /habitantes) | Bueno | align="center">Medio | Malo + |
| | Crecimiento anual mancha urbana (ha/año) DMQ | 1342 | La tasa de crecimiento actual (2001-2009) presenta un incremento frente al período anterior (1996-2001), así como frente al promedio de los últimos 23 años (1986-2009) | Malo | | |
| CUALITATIVOS | Políticas de Ordenamiento Territorial orientadas hacia procesos de sustentabilidad. | - | Las políticas de desarrollo existente no han logrado reflejarse en un ordenamiento territorial enfocado en la sostenibilidad ambiental; existe una implementación parcial de la red verde urbana. Se deben intensificar la aplicación de planes de ordenamiento a escala parroquial. | Malo | Malo | |

FUENTE: Secretaría del Ambiente, EPMASEO, 2016
ELABORADOR POR: Fernanda Mosquera

CUADRO 3.2 INDICADOR DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PARROQUIA EL CONDADO

| INDICADOR | | VALOR | COMENTARIO | DESEMPEÑO AMBIENTAL | PROMEDIO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL | EVALUACIÓN FINAL |
|-----------------------------|--|--------|--|---------------------|---------------------------------|------------------|
| GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS | INDICADOR | | | | | |
| | PROPORCIÓN DE Desechos recolectados y eliminados adecuadamente, frente al total generado (%) de El Condado | 79,98 | El indicador presenta resultados cercanos a la media de la DMQ. | Medio | | Medio |
| CANTITATIVOS | Desechos anual (2015) generados por persona (kg/hab*año). | 310,25 | La cantidad de residuos generados por persona creció ligeramente durante los últimos años. Sin embargo, los valores aún se encuentran por debajo de la media regional (475,4 kg/hab*año) | Bueno | Medio + | |
| CUALITATIVOS | Políticas de manejo integral de residuos sólidos | - | Existe debilidad en las políticas de gestión integral de residuos sólidos. Las competencias para recolección, aseo y disposición final son adecuadas, sin embargo no se las ha logrado integrar bajo un enfoque único de gestión integral, por lo cual no se han logrado establecer procesos que ataquen todas las aristas de esta problemática. | Malo | Malo | |

FUENTE: Secretaría del Ambiente, EPMASEO, 2016
ELABORADOR POR: Fernanda Mosquera

CUADRO 3.3 INDICADOR DE SANEAMIENTO DE LA PARROQUIA EL CONDADO

| SANEAMIENTO | | INDICADOR | VALOR | COMENTARIO | DESEMPEÑO AMBIENTAL | PROMEDIO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL | EVALUACIÓN FINAL |
|---------------|--|--|-------|---|---------------------|---------------------------------|------------------|
| CUANTITATIVOS | | Población con acceso a alcantarillado Colinas del Norte (%) ¹ | 96,87 | El valor del acceso actual al alcantarillado de la población es muy similar al valor del DMQ | Medio | | Malo |
| | | Cantidad de aguas residuales tratadas (%) | 0 | En el barrio no existen sistemas de tratamiento de aguas residuales. Por esta razón se considera que el desempeño ambiental de este indicador es nulo. | Muy Malo | Malo | |
| CUALITATIVOS | | Políticas de saneamiento | - | Si bien en el campo de la provisión de alcantarillado la EPMAPS muestra buenos resultados, se considera que este indicador es bajo debido a que no existen políticas institucionalizadas respecto al tratamiento de aguas residuales (saneamiento). | Malo | Malo | |

FUENTE: Secretaría del Ambiente, EPMASEO, 2016
 ELABORADOR POR: Fernanda Mosquera

¹ El valor utilizado fue del barrio Colinas del Norte

Para la calidad del aire no se consideró el indicador de partículas en suspensión menor a 10 μm (PM_{10}) debido a que la estación de Cotacollao no tiene un muestreador activo semiautomático de alto volumen (high volumen samplers) para su registro.

CUADRO 3.4 INDICADOR DE CALIDAD DEL AIRE DE LA PARROQUIA EL CONDADO

| INDICADOR | | VALOR | COMENTARIO | DESEMPEÑO AMBIENTAL | PROMEDIO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL | EVALUACIÓN FINAL |
|--------------|--|-------|---|---------------------|---------------------------------|------------------|
| CUALITATIVOS | Niveles de concentración de NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 20,75 | Los promedios anuales del NO_2 se encuentran dentro de los límites establecidos por parte de la OMS para calidad del aire ($<40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) | Muy Bueno | Bueno | Bueno |
| | Promedio anual Niveles de concentración de SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 3,03 | Las concentraciones de SO_2 durante los últimos años muestran una tendencia a la baja. Además de los resultados observados se encuentran por debajo de la media regional ($8,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$). | Bueno | | |
| | Promedio anual Niveles de concentración $\text{PM}_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 17,85 | Los promedios anuales de $\text{PM}_{2,5}$ se encuentran dentro de los valores del objetivo intermedio 2 de la OMS ($15\text{-}25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), sin embargo aún no se encuentran dentro de los límites de las guías OMS para calidad del aire ($<10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). | Medio | | |
| CUALITATIVOS | Políticas de calidad del aire | - | El DMQ cuenta con políticas para el mejoramiento de la calidad del aire, las cuales han permitido contar con una red de monitoreo distribuida a lo largo y ancho de la ciudad. Además el municipio de Quito cuenta con programas para el control de las principales fuentes de emisión (monitoreo de fuentes fijas, revisión técnica vehicular) y ha institucionalizado la realización de estudios para cuantificación de contaminantes del aire (Inventario Emisiones Contaminantes) | Bueno | Bueno | Bueno |

FUENTE: Secretaría del Ambiente, EPMASEO, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

**CUADRO 3.5 DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA PARROQUIA
EL CONDADO**

| INDICADOR | DESEMPEÑO AMBIENTAL | | | | |
|--|---------------------|------|-------|-------|-----------|
| | Muy Malo | Malo | Medio | Bueno | Muy Bueno |
| Uso del suelo y Ordenamiento Territorial | | ● | ● | | |
| Gestión Integral de Residuos Sólidos | | ● | ● | | |
| Saneamiento | | ● ● | | | |
| Calidad del Aire | | | | ● ● | |
| RESULTADOS GENERALES | | | ★ | | |

FUENTE: Fuente: Secretaria del Ambiente, EPMASEO, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

| | |
|--|---|
| Desempeño de indicadores cuantitativos | ● |
| Desempeño de indicadores cualitativos | ● |
| Desempeño ambiental general | ★ |

El diagnóstico ambiental en cuanto al desempeño ambiental de la parroquia El Condado es **MEDIO** como se detalla en el cuadro 3.7.

Los factores para mejorar es el saneamiento debido a que la evaluación resulto **MALO** con tendencia a mejorar al igual que el Uso y Ordenamiento Territorial y la Gestión Integral de Residuos Sólidos fue **MEDIO**.

El saneamiento no se consideró para el posterior análisis de resultados y tampoco el indicador de calidad de aire porque tiene calidad ambiental **BUENA**.

Como consecuencias los indicadores a considerar para el análisis socioambiental a nivel barrial en el presenta investigación son: el Uso del Suelo y Ordenamiento Territorial, y la Gestión Integral de Residuos Sólidos, considerando los resultados respectivos para una evaluación del perfil urbano ambiental del barrio y para la planificación ecológica en el futuro con la aplicación de la matriz de Ian McHarg.

3.2. APLICACIÓN DE LA MATRIZ IAN MCHARG

Los variables o parámetros a analizar son: el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS) y la relación de compatibilidad que existe con el medio físico y sus consecuencias ambientales del barrio (ver cuadro 3.6).

La aplicación de la matriz McHarg se verifica en la matriz 3.1.

CUADRO 3.6 PARÁMETROS PARA LA MATRIZ DE MCHARG

| USO DE SUELO | INVENTARIO ECOLÓGICO | CONSECUENCIAS |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Residencial 3 - Protección ecológica - Equipamiento - Proyecto vial y de movilidad - Agrícola Residencial | <ul style="list-style-type: none"> - Pendiente del suelo - Granulometría - Geomorfología - Vegetación Natural | <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del aire, agua, olores, ruido. - Susceptibilidad de erosión del suelo. - Susceptibilidad de deslizamiento de suelo. - Aumento de residuos sólidos. |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.2.1. USO DE SUELO Y SU IMPORTANCIA EN LA PLANIFICACIÓN

“El plan de uso de suelo tiene por objeto mejorar la calidad de vida de los habitantes del DMQ, ordenando el crecimiento físico del DMQ que respete las condiciones del entorno, racionalizando la inversión pública en infraestructura y servicios y optimizando la gestión urbana” (Martha, 2003).

Se consideró el uso de suelo agrícola residencial debido a su que tiene influencia en la zona de estudio.

- Residencial 3

El uso de suelo Residencial determinará el potencial impacto al que está sometido la población y la generación de contaminante, por ejemplo la generación de residuos sólidos urbanos, contaminación de efluentes por el porcentaje de viviendas sin alcantarillado.

- Protección ecológica

En el objeto ecosistémico se encarga de diseñar el paisaje, preservando el recurso natural. En el presente estudio se considera la quebrada San Antonio siendo la principal vía de acceso a Colinas del Norte.

- Equipamiento

Determinará los servicios sociales y públicos que serán permitidos en el barrio

- Proyecto vial y de movilidad

La movilidad es un principal factor en el barrio ya que determinará el impacto o la inexistencia impacto ambiental al construir cerca de un bosque protector.

- Agrícola Residencial

Es el uso de suelo remanente de origen cercano al barrio que existe hasta la fecha.

MATRIZ 3.1 APLICACIÓN DE LA MATRIZ DE MCHARG EN COLINAS DEL NORTE

| USO DEL SUELO | INCOMPATIBILIDAD DE USO DEL SUELO | | | | ASPECTOS NATURALES | | | | CONSECUENCIAS | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------|----------|----------------------|-------------|------------|------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------|---------------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|
| | Residencial 3 | Equipamiento | Protección | Ecología | Cancha de Fútbol V.H | Recicladora | Adoquenera | Bosque Protector | Quebrada San Antonio | Agropecuaria Residencial | Proyecto vial y Perimetral Quito | Quito Cable de Movilidad | Pendiente | Geomorfología | Artificial | Cobertura vegetal | Contaminación del aire | Contaminación del agua | Contaminación de olores | Contaminación de ruido | Suceptibilidad de erosión del suelo | Suceptibilidad de deslizamiento del suelo | Aumento de residuos sólidos | |
| Residencial 3 | O | | | | | | | | | | | | 3° - 14° | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Equipamiento | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | 15° - 22° | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Protección | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | > 35° | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Ecología | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Proyecto vial y de movilidad | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Quito Cable | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Machala-Pisuli | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Perimetral Quito | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Agropecuaria Residencial | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Quebrada San Antonio | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Bosque protector | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Servicios públicos: Adoquenera | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Servicios públicos: Recicladora | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Servicios sociales: Cancha de fútbol V.H | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Residencial 3 | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |

▼ Incompatible
▲ Media Compatibilidad
○ Completa Compatibilidad

▼ Incompatible
▲ Media Compatibilidad
○ Completa Compatibilidad

▼ Mala
▲ Mediana
○ Buena

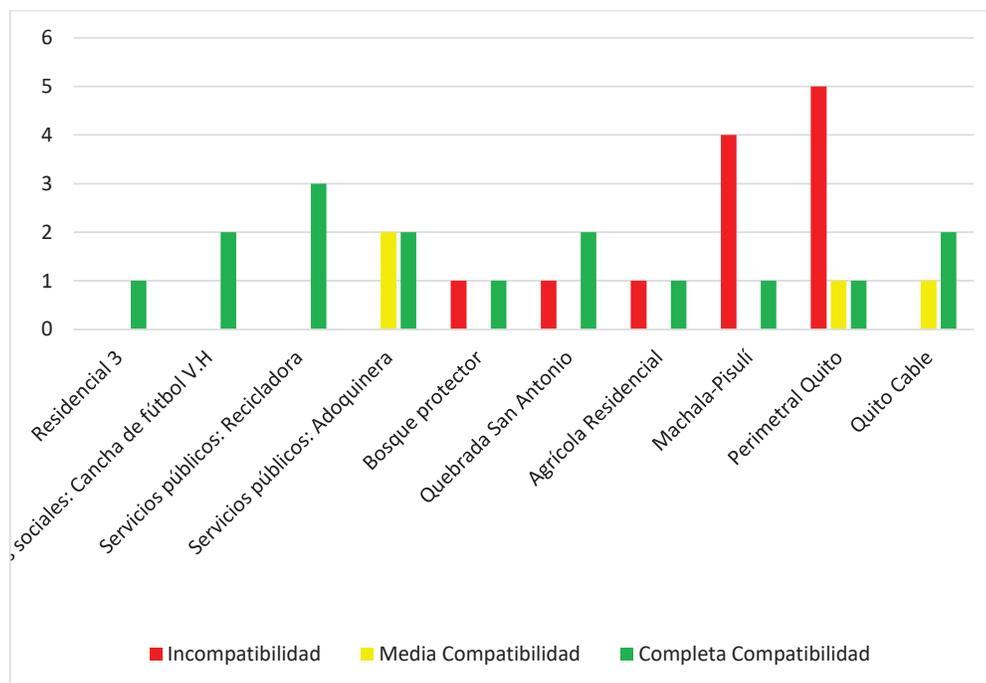
FUENTE: Trabajo de campo, 2016
 ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.2.2. INCOMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO

Para el análisis de la incompatibilidad de uso de suelo se resalta un alto grado de incompatibilidad con el 80% y 71,4% que corresponde el proyecto vial Machala-Pisulí, el proyecto Perimetral Quito respectivamente, y la quebrada San Antonio con el 66,70%. El proyecto Quito-Cable que se ejecutará en el año 2017 en el sector El Manantial tiene compatibilidad que corresponde al 66.70% (ver gráfico 3.1).

El bosque protector que se encuentra cerca del área de estudio tiene el 50% de compatibilidad tomando en cuenta, que sería en el futuro afectado sus ciclos biológicos cuando se concluya la nueva vía Machala-Pisulí.

GRÁFICO 3.1 INCOMPATIBILIDAD DEL SUELO



FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.2.3. ASPECTOS NATURALES

La información obtenida en las páginas oficiales del MAGAP y de manera digital entregada por la Secretaria de Territorio Hábitat y Vivienda por el departamento de

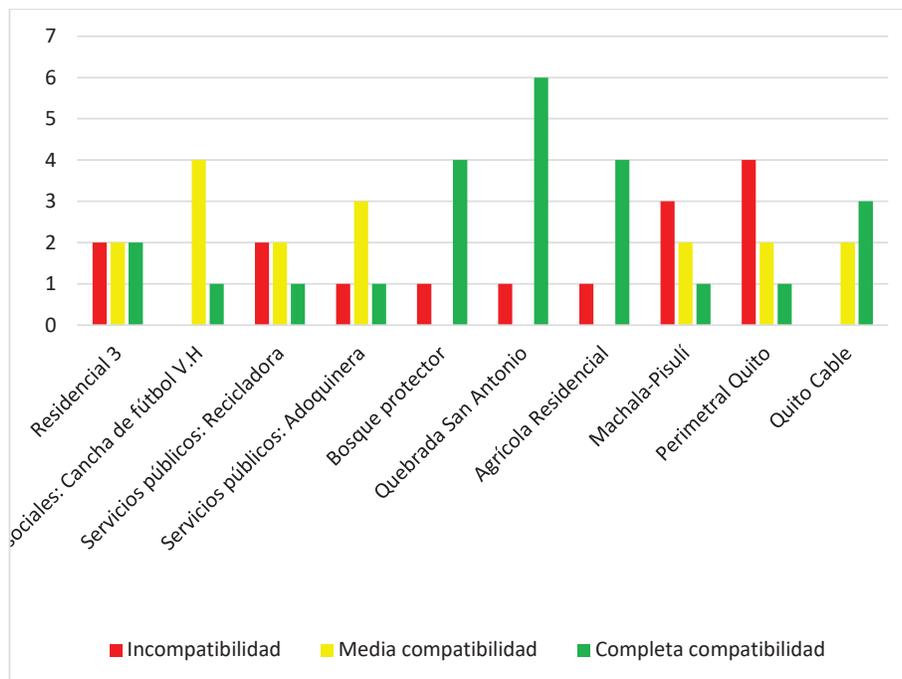
Planificación Territorial, con mayor confiabilidad se presenta en la matriz, aclarando que la pluviosidad sería un factor muy importante en el momento de comparar y determinar la susceptibilidad de deslizamiento junto con la granulometría del tipo de suelo de la zona; sin embargo no fue considerado, debido a la magnitud de la escala de las isoyetas: de 1:50.000; donde hace referencia que el área de estudio se encuentra entre 700 a 900 mm; cuyo valor es comparado con la precipitación de la estación automática de Cotocollao.

El Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) es el más recomendable en ingeniería utilizar para determinar la compatibilidad; dejando de lado la edafología; el SUCS describe la textura y tamaño de las partículas (granulometría) del suelo.

La pendiente, granulometría y la pluviosidad permite determinar la susceptibilidad de deslizamiento del área de estudio.

La Quebrada San Antonio tiene compatibilidad del 85,71%, seguido del uso Agrícola Residencial con el 80% junto con el Bosque Protector (ver gráfico 3.2).

GRÁFICO 3.2 DETERMINANTES NATURALES



FUENTE: Trabajo de campo, 2016

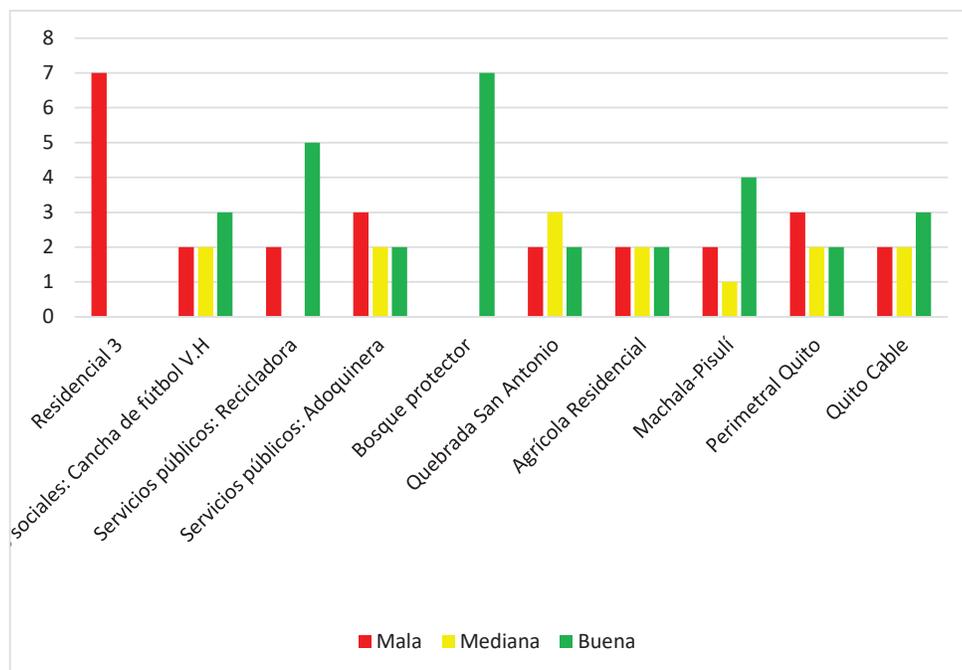
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.2.4. CONSECUENCIAS AMBIENTALES

Los problemas ambientales del uso de suelo y su interrelación con el sistema urbano, proviene del uso Residencial calificada como **MALA** con el 100%, lo que da lugar a la generación de residuos sólidos, seguido de la frecuencia intermitente de la contaminación del aire desde la Adoquinera ubicada en el sector Vista Hermosa, la acumulación de desechos sólidos y líquidos en la Quebrada San Antonio, posee consecuencia con calificación **MEDIANA**; que corresponde al 42,9% de impacto ambiental.

En el futuro probablemente existirá una consecuencia calificada como **MALA** de impacto ambiental con la construcción del proyecto Perimetral Quito (ver gráfico 3.3).

GRÁFICO 3.3 CONSECUENCIAS AMBIENTALES



FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.3. ACTORES SOCIALES

Las entrevistas realizadas a cada uno de los actores estratégicos de Colinas del Norte (ver anexo 18), fue basado en los principios e indicadores para el enfoque ecosistémico; cuyo concepto se centran en las premisas del desarrollo sostenible, dando lugar al manejo en diferentes contextos: social, ambiental, económico y cultural (Gavilanes, 2016) de útil información para el desarrollo del perfil urbano ambiental.

Los actores estratégicos fueron seleccionados de acuerdo a la relación directa que tienen sobre el barrio; revelo información sobre el poder de decisión que tienen, sus limitaciones y potenciales que genera su función sobre el barrio y moradores, identificando la construcción social de Colinas del Norte como se detalle en la matriz 3.2.

Las entrevistas fueron grabadas (ver anexo 19).

MATRIZ 3.2 MATRIZ DE ACTORES SOCIALES DEL BARRIO

| NIVEL ADMINISTRATIVO/ ORGANIZATIVO/ SOCIAL | ACTOR ESTRATÉGICO | INTERES EN EL TERRITORIO | LIMITACIONES DEL ACTOR | POTENCIALIDAD DEL ACTOR | OBSERVACIONES |
|--|---|---|---|--|---|
| Administración Zonal La Delicia | Lcdo. Marcelo Mesías de Unidad de Gestión Participativa. | Vinculación social con toda la comunidad en social, cultural, deportivo según el Presupuesto anual (POA). | No hay una definición correcta con el barrio ya que hay disgregaciones de organizaciones sociales interna, existe división, antagonismos y predominio político; sin embargo si mantienen una relación directa con ciertos moradores del barrio. | Proyectos sociales: para los ancianos 60 y piQuito, colonias vacacionales. | No existe una directiva legalizada del barrio que ha impedido tratar de incorporar nuevos proyectos ya que se requiere un gestor y una contraparte. |
| Secretaría de Movilidad | Ing. Fabricio Castillo | Administradora (ejecución, planificación y | - | Proyectos: Plan Maestro de Transporte por | Decisiones descentralizadas (administrar el |

MATRIZ 3.2 CONTINUACIÓN

| | | | | | |
|--|---------------------------------|---|--|--|---|
| Unidad de Policía Comunitaria (UPC) | Técnico de Movilidad | control) del sistema de transporte público de Quito. | - | ejemplo: incorporación de nuevos buses articulados, Quito Cable, Metro de Quito. | transporte en el DMQ) rígidas bajo leyes superiores bajo como la ley de tránsito, Código Orgánico Integral Penal (COIP). |
| Unidad de Policía Subteniente de la Policía. | Carlos Puga | Seguridad ciudadana, auxilio inmediato a la comunidad, portafolio de servicios preventivos. | N/A | Brindar el auxilio y respuesta a la comunidad con rapidez de manera descentralizada | El barrio no tiene una directiva representativa, tiene grupos de seguridad que en cada sector, definiendo dos o tres directivas en cada sector definiendo, las charlas que se brindan en con grupos difusos sin tener un objetivo en común. |
| Cooperativa de Ahorro y Crédito Colinas del Norte COAC | José Campoverde Gerente General | Intermediación financiera en el sector economía popular solidaria. | Cooperativa de las más pequeñas de segmento 5 en el entorno del cooperativismo, débiles en el área de sistemas, falta e incorporar el capital. | Experiencia en banca (cooperativismo), conoce el sector, trabajado con transparencia | Tema urgente de resolver es una posesionar una directiva barrial porque da lugar a que el municipio no tome en cuenta al barrio y la cooperativa trabajaría con la directiva y esto |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|--|
| Liga Barrial Colinas del Norte | Sr. Angel Veintimilla Presidente | Fomentar a la población a la participación deportiva desde niños hasta adultos. | Falta de apoyo del Municipio ni del Consejo Provincial para mejorar las canchas de fútbol. | Apoyo del Ministerio del Deporte, apoyo de los moradores del barrio. | Candidato para la representación legal del barrio Colinas del Norte. | significaría incorporación de más socios y mayores beneficios. |
| Pastor de la Iglesia de "Santa Cruz de Casitagua". | Santiago Acosta Párroco | Pastoral- evangelización, cuidado a los católicos para la ejecución de los sacramentos. | Los espacios de la iglesia no son totalmente utilizados, deficiente apertura con los sacramentos a los moradores del barrio para contribuir | Desarrollo de proyectos: Catequesis (formación para padres de familia, procesiones, limpieza de parque cercano a la iglesia). | Brinda servicios directos religiosos al colegio "San Patricio" ubicado en el Sector La Planada en la formación religiosa los estudiantes. El problema grave que hay que | |

MATRIZ 3.2 CONTINUACIÓN

| | | | | | |
|------------------------------|---|--|---|--|--|
| Colegio Diego Abad de Cepeda | Alcibar Sarango Director | | Falta de atención gubernamental para el mantenimiento a los servicios básicos del plantel, falta de aulas espaciosas. No existe un vínculo entre comunidad y escuela para poder fortalecer los problemas sociales de los estudiantes. | -Pastoral juvenil, pastoral para los ancianos. La participación de 15 personas en c/grupo. | resolver en el barrio es el alto consumo y venta de droga que afecta a los jóvenes del barrio. |
| | Administración y gestión en la participación de los docentes, de los padres de familia y los estudiantes. | | Institución que brinda educación a los niños y jóvenes del barrio. Grupo humano de los docentes, padres de familia y estudiantes. Sistema educativo inclusivo vigente hasta el 2017 | | Creación de la oferta educativa sin recursos suficientes infraestructura ya que el plantel es apto para la capacidad de 600 alumnos, en la actualidad existen 1400 alumnos en doble jornada. |

MATRIZ 3.2 CONTINUACIÓN

| | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------|---|--|---|---|
| ONG Solidaria (A.S.A) | Asociación y Acción | Alois Arnold Director Proyecto Desarrollo Comunitario Colinas Norte | Administración de los bienes inmuebles y muebles del proyecto Colinas del Norte. | Continuidad y la solides de haber tenido durante 15 años en el cuidado el patrimonio del barrio. | La directiva futura debe tener poder de gestión siendo un líder que tenga un equipo multidisciplinario con metas objetivas y trabajen para el barrio. |
|-----------------------------|---------------------------|---|--|---|---|

FUENTE: Trabajo de campo, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.4. PERFIL URBANO AMBIENTAL DE COLINAS DEL NORTE

La aplicación del perfil ambiental urbano permitió identificar el nivel de impacto entre los agentes de conflicto y los componentes del medio ambiente urbano (ver cuadros 3.7 y 3.8).

El resultado de las interrelaciones fueron: 135 impactos ambientales débiles y 293 interrelaciones de impactos ambientales fuertes, como se verifica en la matriz 3.3.

Las interrelaciones dieron lugar a la identificación de los principales indicadores de calidad de espacios públicos (ver cuadro 3.9), resaltos en la matriz 3.3, seleccionados los de mayor impacto; mediante la suma de interrelaciones potenciales existentes en el barrio, para luego ser calificados mediante una encuesta a los moradores del barrio.

CUADRO 3.7 COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTE URBANO

| |
|--|
| Factores Naturales |
| Aire |
| Recurso de agua: ojo de agua |
| Suelo |
| Geomorfología |
| Quebrada |
| Bosque Protector |
| Red Peatonal |
| Red Viaria |
| Red de agua potable y alcantarillado |
| Publicidad |
| Acceso a la tecnología |
| Residencial |
| Espacios de recreación |
| Estado de calles y aceras |
| Adoquinera |
| Recicladora |
| Centro de salud |
| Factores artificiales |
| Establecimientos educativos |
| Localidades de compra y venta de productos |
| Administración política |
| Iglesias y/o congregaciones espirituales |
| Unidad Policial Comunitaria |
| Liga deportiva barrial |
| Sistema de recolección de residuos sólidos |
| Perimetral Quito |
| Quito-Cable |
| Imagen Urbana |
| Factores Sociales |
| Organización barrial |
| Participación de los moradores |
| Mortalidad |
| Morbilidad |
| Tenencia de la vivienda |
| C.O.S |
| Uso de suelo |

CUADRO 3.8 AGENTES DE CONFLICTO

| |
|--|
| Obras de Transformación |
| Canchas de fútbol |
| Edificación |
| Área verde recreacional |
| Viviendas |
| Calzadas y aceras |
| Luz artificial |
| Señalización de tránsito |
| Gestión de obras públicas |
| Funciones |
| Administración política |
| Ordenanzas municipales ambientales |
| Comercio diario |
| Instituciones educativas |
| Instituciones financieras |
| Centros de salud |
| Centros de internet |
| Farmacias |
| Procesos |
| Transporte público |
| Estado de conservación. Áreas recreacionales |
| Ocupación del suelo |
| Crecimiento anual urbano |
| Área verde urbana per cápita |
| Flujos |
| Tráfico peatonal |
| Tráfico vehicular |
| Viajes al centro |
| Comportamiento |
| Alcoholismo |
| Delincuencia |
| Venta de drogas |
| Violencia intrafamiliar |
| Residuos |
| Contaminación visual: Publicidad, carteles, etc |
| Generación de desechos sólidos |
| Eliminación de excretas y evacuación de aguas lluvia |
| Gases y partículas |
| Malos olores |
| Ruidos |

CUADRO 3.9 COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTE Y AGENTES DE CONFLICTO

| COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTE URBANO | | AGENTES DE CONFLICTO |
|---------------------------------------|--|---|
| Factores Naturales | Suelo | Canchas de fútbol, edificación, área recreacional, viviendas, luz artificial, gestión de obras públicas, administración política, ordenanzas municipales ambientales, transporte público, ocupación del suelo, crecimiento anual urbano, tráfico peatonal, generación de desechos sólidos, eliminación de excretas y evacuación |
| | Quebrada | |
| Factores Artificiales | Red Peatonal | |
| | Red Viaria | |
| | Publicidad | |
| | Residencial | |
| | Espacios de recreación | |
| | Establecimientos educativos | |
| | Unidad Policial Comunitaria | |
| | Sistema de recolección de residuos sólidos | |
| | Perimetral Quito | |
| | Quito-Cable | |
| Imagen Urbana | | |
| Factores Sociales | Organización barrial | |
| | Participación de los moradores | |
| | C.O.S | |
| | Uso de suelo | |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

Los indicadores de espacios públicos del barrio Colinas del Norte son encerrados de acuerdo a su función como se presenta en el cuadro 3.10

CUADRO 3.10 INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS

| INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS |
|---|
| Recreación. |
| Administración política. |
| Movilidad y transporte. |
| Seguridad ciudadana. |
| Compañerismo y vecindad. |
| Calidad del aire. |
| Regulación del clima. |
| Gestión de residuos. |
| Suministro de alimentos, víveres y otros servicios. |
| Suministro de agua potable y Energía eléctrica. |
| Servicios culturales y espirituales. |
| Educación. |
| Acceso a tecnología. |
| Estética y paisaje. |

FUENTE: (Gavilanes, 2016)

El componente vivienda no se incluyó en la calidad de espacios públicos; ya que fue evaluada de acuerdo a la tenencia de las familias, ya sea esta arrendada propia.

Los problemas ocasionados por la interrelación de los agentes de conflicto y los componentes del medio ambiental urbano, se confirman y detallan con mayor amplitud en la evaluación de los indicadores de espacios públicos.

3.5. ENCUESTAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE LOS INDICADORES DE ESPACIOS PÚBLICOS

La identificación de los indicadores de calidad de espacios públicos en Colinas del Norte fue; mediante la aplicación de una encuesta a la población con resultados de percepción y cuantificación (ver imagen 3.1).

IMAGEN 3.1 ENCUESTA A LA COMUNIDAD



Se ejecutaron un total de 87 encuestas de tipo descriptivas, siendo una “muestra representativa de tipo “casos-tipos” que se utiliza en la investigación de tipo cualitativo, el objetivo es la profundidad y calidad de información, no la cantidad ni la estandarización según indica (Picerno, Las ciencias psicológicas y la investigación científica, 2012), la muestra se calculó mediante la aplicación de la ecuación (3.1) (Castillo, 1983).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad (3.1)$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (18.733 habitantes)

p = proporción estimada de la población, cuyos sujetos poseen las características deseadas en el estudio (p=0,06)

q = sujetos que no poseen los atributos deseados 1-p; (q=0,94).

La suma de p y q, siempre debe ser 1

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza (95 %)

d = nivel de precisión absoluta (0,05)

$$n = \frac{18.733 * 1,96^2 * 0,06 * 0,94}{0,05^2 * (18.733 - 1) + 1,96^2 * 0,06 * 0,94}$$

$$n = 87 \text{ encuestas}$$

El tamaño de la muestra tiene el 5% de coeficiente de error, por lo que está catalogada con una **BUENA** precisión.

La primera parte de la encuesta conforma por 33 preguntas abiertas y cerradas de tipo dicotómicas (ver anexo 20), que se utilizaron para conocer la situación actual del barrio a nivel social, ambiental; y la segunda parte de la encuesta conformada por encuesta tipo tricotómicas que da como resultado la evaluación cuantitativa de los indicadores de calidad de espacios públicos.

Se realizó entrevistas estructuradas a los actores estratégicos.

La encuesta fue aplicada a los habitantes de los tres sectores del barrio dividido de la siguiente manera (ver tabla 3.1) con la escala de valoración de la tabla 3.2 que el habitante identifico; en la tabla se observa el porcentaje de equivalencia de calidad de espacios públicos que sirve para identificar una vez haya sido procesado la información del total de encuestas.

TABLA 3.1 NÚMERO DE ENCUESTAS APLICADAS AL BARRIO

| Sectores del barrio Colinas del Norte | Número de encuesta |
|---------------------------------------|--------------------|
| La Planada | 29 |
| Vista Hermosa | 29 |
| El Manantial | 29 |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016

TABLA 3.2 VALORACIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIO PÚBLICO

| Escala de Valoración | Porcentaje equivalente de calidad. | Rango de color |
|----------------------|------------------------------------|---|
| Bueno | 67% - 100% |  |
| Regular | 34% - 66% |  |
| Malo | 0% - 33% |  |

FUENTE: (Rangel Mora, 2009)

3.5.1. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN EL SECTOR LA PLANADA

En el sector La Planada, la recreación y la administración política es calificada como **REGULAR** con el 52,41% y 47,86 % respectivamente, como se verifica en la tabla 3.3, junto con la mala gestión de residuos sólidos que corresponde al 44.83% con la acumulación de residuos en las calles (ver imagen 3.3) y la falta de interés por parte de los moradores en clasificar los residuos; ya que desconfían del sistema de recolección de residuos de la EPMASEO. Existen moradores que desconocen los beneficios de clasificar, y otros que mencionan la falta de contenedores de puntos limpios.

Los resultados indican la inconformidad con la movilidad y servicios de transporte que corresponde al 66,24% de la población encuestada con calidad **REGULAR**. La insuficiente frecuencia en las rutas, debido a la escasez de unidades de transporte, demasiado tiempo de espera, de 15 a 20 minutos y la falta de mantenimiento de la vía principal de acceso al barrio.

La tenencia de la vivienda presenta: el 66% de moradores con vivienda propia y el 34% son arrendatarios.

TABLA 3.3 INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS DEL SECTOR LA PLANADA

| SECTOR LA PLANADA | | | | |
|---|---------|---------|------|---------|
| INDICADORES DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS | Calidad | | | % |
| | Bueno | Regular | Malo | Calidad |
| Recreación. | 2 | 13 | 14 | 52,41 |
| Administración política. | 2 | 9 | 18 | 47,86 |
| Movilidad y transporte. | 7 | 15 | 7 | 66,24 |
| Seguridad ciudadana. | 5 | 14 | 10 | 60,48 |
| Compañerismo y vecindad. | 10 | 13 | 6 | 70,90 |
| Calidad del aire. | 12 | 16 | 1 | 78,93 |
| Regulación del clima. | 9 | 19 | 1 | 65,52 |
| Gestión de residuos. | 9 | 7 | 13 | 44,83 |
| Suministro de alimentos, víveres y otros servicios. | 20 | 8 | 1 | 68,97 |
| Suministro de agua potable y Energía eléctrica. | 26 | 2 | 1 | 89,66 |
| Servicios culturales y espirituales. | 13 | 9 | 7 | 44,83 |
| Educación. | 11 | 10 | 5 | 42,31 |
| Acceso a tecnología. | 14 | 12 | 3 | 48,28 |
| Estética y paisaje. | 12 | 10 | 7 | 41,38 |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

Existen dos canchas de fútbol en las laderas de la quebrada San Rancho al Noroccidente de la zona de estudio (ver imagen 3.2).

IMAGEN 3.2 CANCHA DE FÚTBOL EN LA PLANADA



FUENTE: Visita de campo, 2016; tomada por Fernanda Mosquera

IMAGEN 3.3 RESIDUOS SÓLIDOS



FUENTE: Visita de campo, 2016; tomada por Fernanda Mosquera

3.5.2. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN EL SECTOR VISTA HERMOSA

La administración política es calificada como **REGULAR** con el 47,83% siendo el principal problema en el sector; al igual que los lugares de recreación con el 59,34% (ver tabla 3.4 e imagen 3.5) al igual que el sector La Planada; sin embargo en Vista Hermosa existen tres canchas de fútbol lugar que genera la mayor concentración y participación de personas los fines de semana, en donde realizan deporte los moradores del sector (ver imagen 3.4).

IMAGEN 3.4 CANCHA DE FÚTBOL SECTOR VISTA HERMOSA



FUENTE: Visita de campo, 2016

FUENTE: Visita de campo, 2016; tomada por Fernanda Mosquera

IMAGEN 3.5 PARQUE RECREACIONAL DETERIORADO



FUENTE: Visita de campo, 2016; tomada por Fernanda Mosquera

Respecto a la tenencia de la vivienda representa el 55% de moradores que son propietarios y el 45% arrendatarios.

TABLA 3.4 INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN SECTOR VISTA HERMOSA

| SECTOR VISTA HERMOSA | | | | |
|---|---------|---------|------|---------|
| INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS | Calidad | | | % |
| | Bueno | Regular | Malo | Calidad |
| Recreación. | 5 | 13 | 11 | 59,34 |
| Administración política. | 1 | 11 | 17 | 47,83 |
| Movilidad y transporte. | 4 | 15 | 10 | 59,31 |
| Seguridad ciudadana. | 3 | 20 | 6 | 62,69 |
| Compañerismo y vecindad. | 10 | 15 | 4 | 73,17 |
| Calidad del aire. | 18 | 9 | 2 | 84,83 |
| Regulación del clima. | 13 | 12 | 4 | 76,69 |
| Gestión de residuos. | 11 | 15 | 3 | 75,48 |
| Suministro de alimentos, víveres y otros servicios. | 18 | 11 | 0 | 87,10 |
| Suministro de agua potable y Energía eléctrica. | 26 | 3 | 0 | 96,48 |
| Servicios culturales y espirituales. | 18 | 9 | 2 | 84,83 |
| Educación. | 9 | 15 | 5 | 70,86 |

| | | | | |
|----------------------|---|----|---|-------|
| Acceso a tecnología. | 7 | 20 | 2 | 71,93 |
| Estética y paisaje. | 8 | 17 | 4 | 70,83 |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.5.3. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN EL SECTOR EL MANANTIAL

La afectación a los moradores es el servicio de movilidad y transporte con el 55,90% calificada como **REGULAR**, los lugares de recreación de igual manera que corresponde al 60,45% junto con la administración política con el 59,34% con el mismo porcentaje para la seguridad ciudadana como se detalla en la tabla 3.5.

La calidad de los lugares de recreación, en cuanto a la existencia de una cancha de fútbol al igual que el sector Vista Hermosa genera un alto concentración de moradores los fines (ver la imagen 3.6).

Respecto a la tenencia de la vivienda; el 62% de moradores son propietarios y el 38% arrendatarios.

IMAGEN 3.6 CANCHA DE FÚTBOL EL MANANTIAL



La existencia de un “ojo de agua” en el sector revela una preocupante y a la vez importante recurso natural en el sector. Pablo Zapata del Área de Ambiente de la Az. La Delicia indica que “la participación del Municipio en la comunidad se ha hecho presente; sin embargo hay que replantear el mantenimiento de lugares de creación; debido a que la ciudadanía maltrata los servicios públicos”, y producto de

ello es la pileta existente alimentada del ojo de agua ubicado en El Manantial en donde la población va a lavar sus vehículos, los niños se bañan, la población arroja residuos; deteriorando y desperdiciando el recurso natural (ver imagen 3.7).

IMAGEN 3.7 PILETA, AGUA PROVENIENTE DE OJO DE AGUA



TABLA 3.5 INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN EL SECTOR EL MANANTIAL

| SECTOR EL MANANTIAL | | | | |
|---|---------|---------|------|-----------|
| Indicadores de Calidad de Espacios Públicos | Calidad | | | % Calidad |
| | Bueno | Regular | Malo | |
| Recreación. | 4 | 16 | 9 | 60,45 |
| Administración política. | 5 | 13 | 11 | 59,34 |
| Movilidad y transporte. | 4 | 12 | 13 | 55,90 |
| Seguridad ciudadana. | 5 | 13 | 11 | 59,34 |
| Compañerismo y vecindad. | 15 | 12 | 2 | 81,31 |
| Calidad del aire. | 14 | 12 | 3 | 79,00 |
| Regulación del clima. | 11 | 16 | 2 | 76,62 |
| Gestión de residuos. | 11 | 14 | 4 | 74,34 |
| Suministro de alimentos, víveres y otros servicios. | 19 | 9 | 1 | 87,14 |
| Suministro de agua potable y Energía eléctrica. | 27 | 2 | 0 | 97,66 |
| Servicios culturales y espirituales. | 12 | 15 | 2 | 77,79 |
| Educación. | 10 | 15 | 0 | 73,70 |
| Acceso a tecnología. | 15 | 11 | 3 | 80,17 |
| Estética y paisaje. | 16 | 12 | 1 | 83,62 |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.5.4. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS DEL BARRIO COLINAS DEL NORTE

El debilitamiento del tejido social en el barrio que se refleja por la falta de directiva barrial legalmente constituida se confirma con el 51,68% evaluada como de calidad **REGULAR**, dicha calificación es soportada con la entrevista a los actores estratégicos afirmando que no existe un liderazgo que logre el interés de la participación reflejado con el 45,98%; la población flotante genera la falta de compañerismo entre los moradores para generar intereses comunes y una relación articulada para proyectos de inclusión social con la Administración Zonal La Delicia. La falta de lugares de recreación y deterioro de los parques infantiles con 57,40%. Ver cuadro tabla 3.7

TABLA 3.6 INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS DE COLINAS DEL NORTE

| Barrio Colinas del Norte | | | | |
|---|---------|---------|------|-----------|
| Indicadores de Calidad de Espacios Públicos | Calidad | | | % Calidad |
| | Bueno | Regular | Malo | |
| Recreación. | 11 | 42 | 34 | 57,40 |
| Administración política. | 8 | 33 | 46 | 51,68 |
| Movilidad y transporte. | 15 | 42 | 30 | 60,48 |
| Seguridad ciudadana. | 13 | 47 | 27 | 60,84 |
| Compañerismo y vecindad. | 35 | 40 | 12 | 75,13 |
| Calidad del aire. | 44 | 37 | 6 | 80,92 |
| Regulación del clima. | 33 | 47 | 7 | 76,24 |
| Gestión de residuos. | 31 | 36 | 20 | 70,53 |
| Suministro de alimentos, víveres y otros servicios. | 57 | 28 | 2 | 87,52 |
| Suministro de agua potable y Energía eléctrica. | 79 | 7 | 1 | 96,49 |
| Servicios culturales y espirituales. | 43 | 33 | 11 | 78,63 |
| Educación. | 30 | 40 | 10 | 74,63 |
| Acceso a tecnología. | 36 | 43 | 8 | 77,03 |
| Estética y paisaje. | 36 | 39 | 12 | 75,52 |

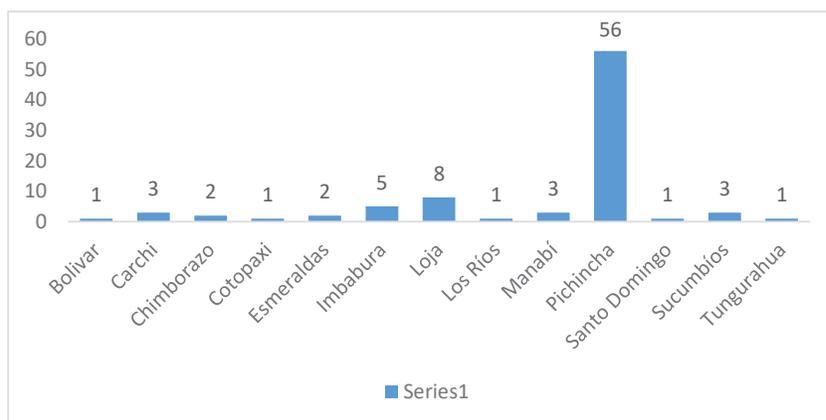
FUENTE: Trabajo de campo, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

En cuanto a la tenencia de la vivienda; presenta el 61% de moradores con vivienda propia y el 39% arrendatarios, donde el tiempo de residencia está entre los dos meses hasta los cuarenta años, según la encuesta realizada, 56 personas pertenecen a la provincia de Pichincha que corresponde al 64,37% y 31 habitantes al resto de provincias que pertenece al 35,63% quienes han emigrado al barrio como se indica en el gráfico 3.4, gráfico 3.5 y tabla 3.7.

Por la situación económica del país en los años 1960 y 1970; y la Ley de Reforma Agraria vigente en esa época, situación de origen del barrio Colinas del Norte, se dio lugar a un cambio total en las actividades económicas de la población.

La venta de lotes a bajo costo para su respectiva urbanización por lo que situación muy probable para que se visualiza un alto porcentaje de personas de otras provincias que habitan en el sitio de estudio.

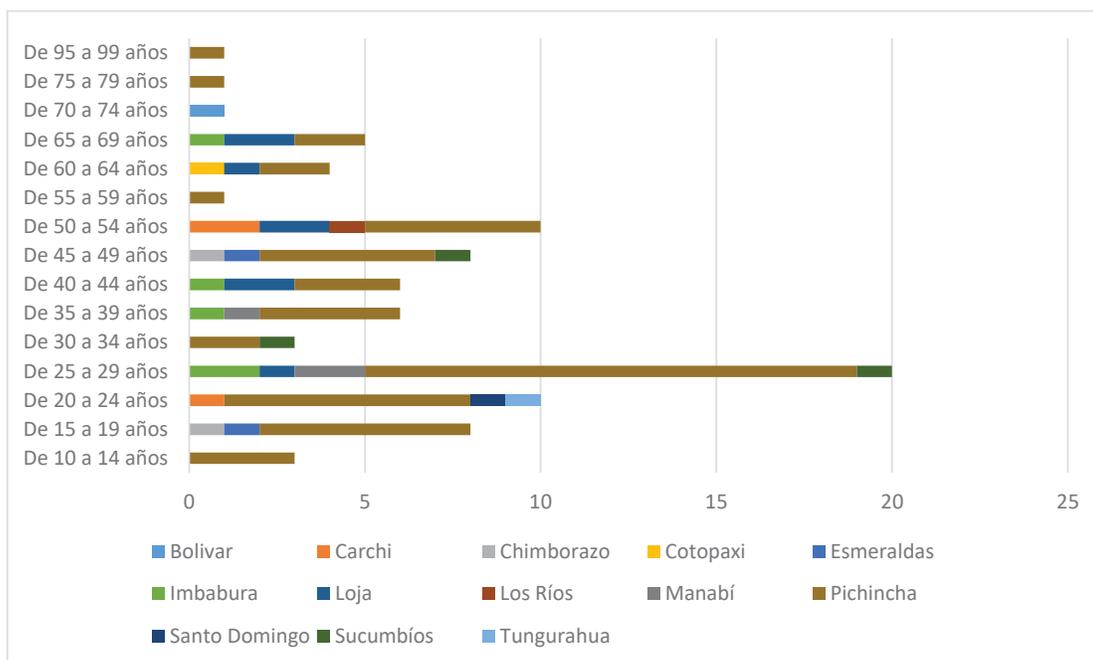
GRÁFICO 3.4 POBLACIÓN ENCUESTADA POR PROVINCIA DE NACIMIENTO



FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

GRÁFICO 3.5 POBLACIÓN ENCUESTADA POR GRUPOS DE EDAD Y POR PROVINCIAS



FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

TABLA 3.7 POBLACIÓN ENCUESTADA VS GRUPOS DE EDAD

| GRUPO DE EDAD | PROVINCIA | | | | | | | | | | | | TOTAL | |
|-----------------|-----------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|
| | Bolívar | Carchi | Chimborazo | Cotopaxi | Esmeraldas | Imbabura | Loja | Los Ríos | Manabí | Pichincha | Sto Domingo | Sucumbios | | Tungurahua |
| De 10 a 14 años | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 |
| De 15 a 19 años | | | 1 | | 1 | | | | | | 6 | | | 8 |
| De 20 a 24 años | | 1 | | | | | | | | 7 | 1 | | 1 | 10 |
| De 25 a 29 años | | | | | | 2 | 1 | | 2 | 14 | | 1 | | 20 |
| De 30 a 34 años | | | | | | | | | | 2 | | 1 | | 3 |
| De 35 a 39 años | | | | | | 1 | | | 1 | 4 | | | | 6 |
| De 40 a 44 años | | | | | | 1 | 2 | | | 3 | | | | 6 |
| De 45 a 49 años | | | 1 | | 1 | | | | | 5 | | 1 | | 8 |
| De 50 a 54 años | | 2 | | | | | 2 | 1 | | 5 | | | | 10 |
| De 55 a 59 años | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| De 60 a 64 años | | | | 1 | | | 1 | | | 2 | | | | 4 |
| De 65 a 69 años | | | | | | 1 | 2 | | | 2 | | | | 5 |
| De 70 a 74 años | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| De 75 a 79 años | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| De 95 a 99 años | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| TOTAL | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 5 | 8 | 1 | 3 | 56 | 1 | 3 | 1 | 87 |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

3.6. APLICACIÓN DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS EN LOS ESCENARIOS PROSPECTIVOS

3.6.1. FUTUROS ESCENARIOS

La identificación de los problemas físicos, sociales y ambientales en el barrio es útil para generar prospectiva mediante el ordenamiento territorial para un propósito tendencial del barrio con relaciones causa - efecto más o menos lineales, *futurología*, que aplica al futuro la lógica del pasado, e inferencias, que comprenden todas las vías para avizorar el futuro, desde las utopías hasta la proyección de tendencias utilizando la idea de escenario (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008).

Para la aplicación del adecuado escenario se debe considerar que no hay que ser, ni más optimistas ni más pesimistas, porque se supone que reflejan el futuro más deseable y viable en las circunstancias que concurren los servicios ambientales o espacios públicos en el sistema.

Se aplicó el **escenario de concertación**, considerando que es el escenario intermedio entre el tendencial y el óptimo, cuya consecución parece más razonable y con mayor probabilidad de prosperar hacia el escenario óptimo en las circunstancias sociales, económicas, institucionales y políticas (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008).

Si bien es cierto que de manera conceptual el escenario de concertación es el más adecuado, pero en este caso Colinas del Norte debe reflejar desde el **escenario tendencial**; ya que describe el futuro más probable si no se interviene sobre el sistema, es decir, si el estado de cosas no varía sobre los comportamientos de los agentes socioeconómicos en la materia, la prospectiva demográfica y la evolución tendencial de las inversiones en infraestructuras públicas y en actividades productivas (Gómez Orea, Ordenación Territorial, 2008).

3.6.2. ESCENARIOS PROSPECTIVOS COLINAS DEL NORTE

La identificación potencial de los indicadores de calidad de espacios públicos del barrio se evaluó tomando en cuenta la información de valoración de calidad; mediante las encuestas antes analizadas y la calificación del cuadro 3.11 dando como resultado los indicadores de calidad más potenciales detallado en la siguiente matriz 3.4 de valoración de doble entrada.

CUADRO 3.11 ESCALA DE CALIFICACIÓN DE INTERRELACIONES

| Escala de interrelación | |
|-------------------------|---------|
| 0 | Ninguna |
| 1 | Débil |
| 2 | Media |
| 4 | Fuerte |

FUENTE: (Gómez, 2007)

MATRIZ 3.4 INTERRELACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS

| VARIABLES | Escala de interrelación | | | | | | | | | | | | | SUMA TOTAL | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | | 3 | 4 | |
| Recreación. | 0 | 3 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 18 |
| Administración política. | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| Movilidad y transporte. | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 12 |
| Seguridad ciudadana. | 2 | 3 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Compañerismo y vecindad. | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 12 |
| Calidad del aire. | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| Regulación del clima. | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| Gestión de residuos. | 1 | 3 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 17 |
| Suministro de alimentos, víveres y otros servicios. | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 |
| Suministro de agua potable y Energía eléctrica. | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 10 |
| Servicios culturales y espirituales. | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 19 |
| Educación. | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Acceso a tecnología. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Estética y paisaje | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 16 |

FUENTE: Visita de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

Los potenciales de espacios públicos se presentan en el cuadro 3.12.

CUADRO 3.12 POTENCIALES ESPACIOS PÚBLICOS DE COLINAS DEL NORTE

| Potenciales indicadores de calidad de espacios públicos | |
|---|----|
| Recreación. | 18 |
| Administración política. | 24 |
| Movilidad y transporte. | 12 |
| Seguridad ciudadana. | 12 |
| Compañerismo y vecindad. | 12 |
| Gestión de residuos. | 17 |
| Servicios culturales y espirituales. | 19 |
| Educación. | 15 |
| Estética y paisaje | 16 |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

Los potenciales indicadores de calidad de espacios públicos son: **recreación, administración política, compañerismo y vecindad, y gestión de residuos** como se indica en el cuadro 3.13, fueron escogidos para la elaboración de escenarios; ya que existe la cuantificación de porcentajes de tendencia, con y sin intervención como se detalle en la tabla 3.8; relacionadas con las preguntas de la primera parte de la encuesta (33 preguntas) realizada a la población. Los demás indicadores potenciales de calidad de espacios públicos son: la movilidad y transporte, seguridad ciudadana, servicios culturales y espirituales; y no fueron considerados, porque las preguntas encuestadas a los moradores no tiene una alta frecuencia de relación para calcular el porcentaje de tendencia.

CUADRO 3.13 POTENCIALES ESPACIOS PÚBLICOS

| Potenciales indicadores de calidad de espacios públicos | Preguntas encuestadas |
|---|-----------------------|
| Recreación. | 19 |
| Administración política. | 9,15,10 |
| Movilidad y transporte. | 13 |
| Seguridad ciudadana. | 6 |
| Compañerismo y vecindad. | 14 |
| Gestión de residuos. | 20,21,22,23,25,26 |
| Servicios culturales y espirituales. | 16,17 |
| Educación. | 17 |
| Estética y paisaje | 32,33 |

TABLA 3.8 APLICACIÓN DEL ESCENARIO TENDENCIAL Y ESCENARIO DE CONCERTACIÓN COLINAS DEL NORTE.

| Servicios Públicos | % Calidad Actual | % Calidad Escenario de Concertación | % Calidad Escenario Tendencial | % Tendencias Con Intervención | % Tendencias Sin Intervención |
|--------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Recreación. | 39,53 | 65,98 | 13,08 | 26,45 | 26,45 |
| Administración política. | 52,87 | 62,41 | 52,87 | 9,54 | 0,00 |
| Compañerismo y vecindad. | 45,98 | 74,00 | 43,50 | 28,02 | 2,48 |
| Gestión de residuos. | 41,38 | 52,25 | 30,51 | 10,87 | 10,87 |

FUENTE: Visita de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

CAPITULO 4

ANÁLISIS DE RESULTADOS: FACTORES FÍSICOS, SOCIO-AMBIENTALES Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO ACTUAL Y FUTURO DEL BARRIO. PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO

4.1. FACTORES FÍSICOS, SOCIO-AMBIENTALES Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO ACTUAL Y FUTURO DEL BARRIO

4.1.1. IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS FÍSICOS Y SOCIO-AMBIENTALES

La primera fase del ordenamiento territorial, corresponde al análisis del diagnóstico territorial y los *escenarios futuros*; mediante la aplicación de técnicas prospectivas como: *el perfil ambiental urbano, matriz lan Mcharg y la identificación de indicadores de calidad de espacios públicos a través de encuestas, entrevistas, actores sociales estratégicos; y el Informe de Indicadores de Ciudad Sostenible de la Secretaria de Ambiente*; siendo de gran utilidad para conocer y tener un amplio concepto de la identificación de los conflictos existentes en Colinas del Norte, analizando su aspecto socio-ambiental en el desarrollo urbano.

La aplicación de cada una de las técnicas de prospección como el perfil ambiental urbano dio lugar; a la identificación de 293 interrelaciones ambientales fuertes, los indicadores de calidad de espacios públicos, conociendo su principal agente de conflicto como se detalló en el anterior capítulo, y una vez identificada los elementos potencialmente representativos, para su posterior valoración, a través de la encuestas realizadas a la comunidad; generó información clara sobre la situación actual del barrio, dando a conocer el principal sentir de los habitantes frente al

concepto básico de desarrollo; seleccionando el escenario de concertación como el más favorable.

Los potenciales indicadores de calidad de espacios públicos son: **recreación, administración política, compañerismo y vecindad, y gestión de residuos**; donde dichos indicadores se logró medir la afectación física y socio-ambiental que enfrentan los ciudadanos en el barrio.

Las encuestas sistematizadas reflejaron, que el 67% de personas de la comunidad no clasifican los residuos sólidos porque no conocen los beneficios, no saben clasificar, no hay los contenedores específicos, desconfianza en el sistema de recolección de la EP EMASEO o simplemente no les interesa; sin embargo existe un 37% de moradores que si clasifican los residuos sólidos en inorgánica y orgánica, en donde los residuos sólidos inorgánicos conformada por cartón, plástico, papel y vidrio es regalada o vendida a recicladores según la encuesta realizada a la comunidad.

El anexo 21 se observa los medios de verificación de los problemas físicos y socio-ambientales que enfrenta la comunidad de Colinas del Norte.

El desconocimiento de la importancia de la conservación de la Quebrada San Antonio, siendo el principal canal conexión de acceso al barrio, da lugar al desinterés por preservar este recurso natural, generando pasivos ambientales y sociales mencionados en el cuadro 4.1 (ver imagen 4.1 y ver imagen 4.2 y anexo 22).

CUADRO 4.1 PASIVOS SOCIO-AMBIENTALES EN LA QUEBRADA SAN ANTONIO

| | |
|---|---|
| PASIVOS SOCIO-AMBIENTALES QUEBRADA SAN ANTONIO | Riesgo de movimientos de masa |
| | Erosión y/o desertificación |
| | Perdida de productividad del suelo |
| | Inestabilidad del suelo. |
| | Inestabilidad de viviendas. |
| | Contaminación aguas residuales residenciales. |
| | Basurero. |
| | Botadero de escombros. |
| | Contaminación de olores |
| | Enfermedades y/o plagas. |
| | Cambio del uso del suelo para cultivos temporales o permanentes |

FUENTE: Trabajo de campo, 2016

ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

IMAGEN 4.1 PRINCIPAL VÍA DE ACCESO ATRAVESANDO LA QUEBRADA SAN ANTONIO



FUENTE: Visita de campo, 2016, vía principal de acceso al barrio Colinas del Norte, tomada por Fernanda Mosquera

IMAGEN 4.2 DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES EN LA QUEBRADA SAN ANTONIO



FUENTE: Visita de campo, 2016, Colinas del Norte, tomada por Fernanda Mosquera

4.1.2. INDICADORES DE CALIDAD DE ESPACIOS PÚBLICOS Y SU INFLUENCIAS EN LOS FUTUROS ESCENARIOS DE COLINAS DEL NORTE. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES FÍSICOS, SOCIO-AMBIENTALES.

4.1.2.1. Escenario de concertación

El cálculo del porcentaje de la tendencia con intervención a corto plazo (5 años), para el indicador de lugares de recreación, se determinó mediante el indicador de ciudad sostenible mencionado anteriormente, donde el área verde urbana per cápita en el barrio es de 14,39 m²/hab. Si las áreas verdes de recreación tuvieran una intervención o realizarán actividades de recuperación, se alcanzaría una potencialización del 26,45%; considerando que la superficie de área verde urbana per cápita esta sobre las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (9 m²/hab).

La administración política con la participación activa de una directiva barrial; articularía la organización barrial de Colinas del Norte; ya que mediante la encuesta sistematizada se determinó que las personas estarían dispuestas a ser parte de la directiva del barrio, reflejada en el 67%, lo que representa a las 58 personas del

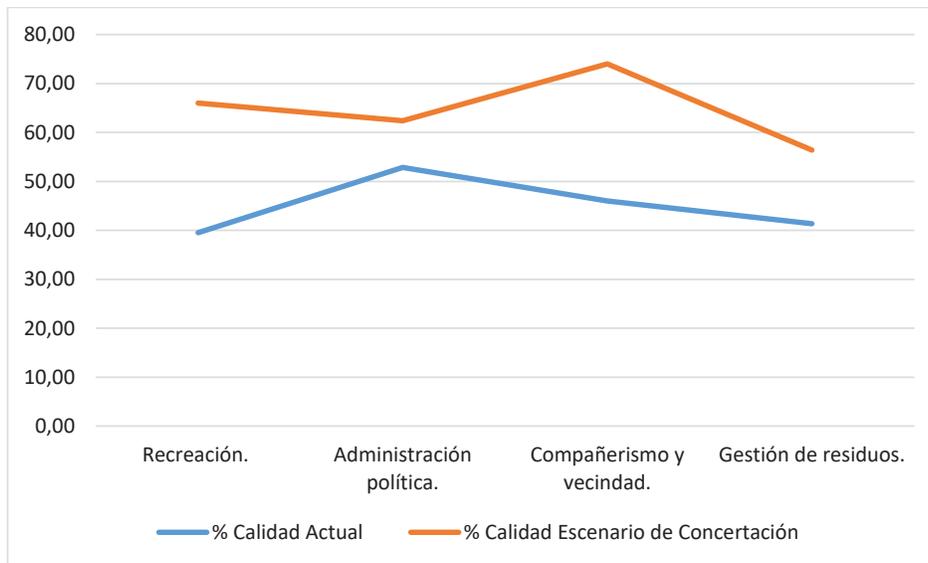
total de la población encuestada para la participación; resultando una mejora del 9,54%.

La participación de los moradores para estar dispuestos a trabajar por el progreso del barrio siendo parte de la directiva representaría el 28,02%, que corresponde a las 70 personas encuestadas del total de la muestra, valor que es utilizado en la tendencia con intervención para mejorar el compañerismo y vecindad.

Las familias que recibieran programas y/o capacitaciones para la adecuada clasificación de residuos sólidos, resultaría un cambio potencial de aumento del 10,87%; porcentaje correspondiente de las personas que no clasifican en la actualidad pero mediante la educación ambiental, el porcentaje mencionado se revertiría como aporte para mejorar la gestión de residuos.

Considerando el porcentaje de intervención, el escenario de concertación se visualiza en la gráfico 4.1, donde el escenario futuro del barrio sería favorable pero aún deficiente.

GRÁFICO 4.1 ESCENARIO DE CONCERTACIÓN



FUENTE: Visita de campo, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

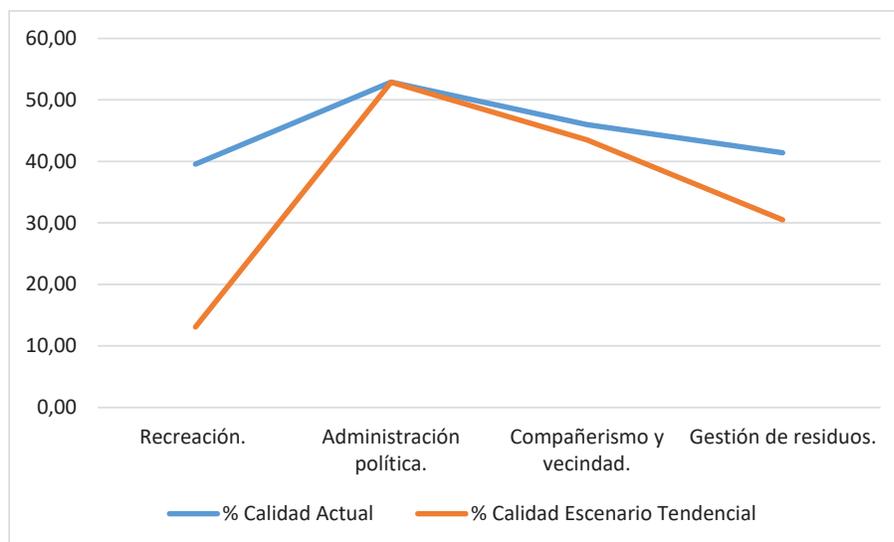
4.1.2.2. Escenario tendencial

El escenario tendencial es el más cercano para visualizar el futuro a corto plazo (5 años) del barrio Colinas del Norte; ya que aún no se dan importantes cambios, manteniéndose la situación actual en donde la línea de tendencia indica que empeoraría con la falta de una directiva barrial legalmente constituida con carácter de liderazgo objetivo y poder de gestión.

El compañerismo y vecindad y la gestión de residuos corresponde al 2,48% y 10,87% respectivamente, donde la participación es de 20 habitantes del total de 87 personas encuestadas. El 10,87% representa a las personas que no clasifican los residuos y si continua sin tener el interés de clasificar los residuos sólidos el escenario futuro no mejorará.

Considerando el porcentaje de no intervención, el escenario tendencial se visualiza en el gráfico 4.2.

GRÁFICO 4.2 ESCENARIO TENDENCIAL



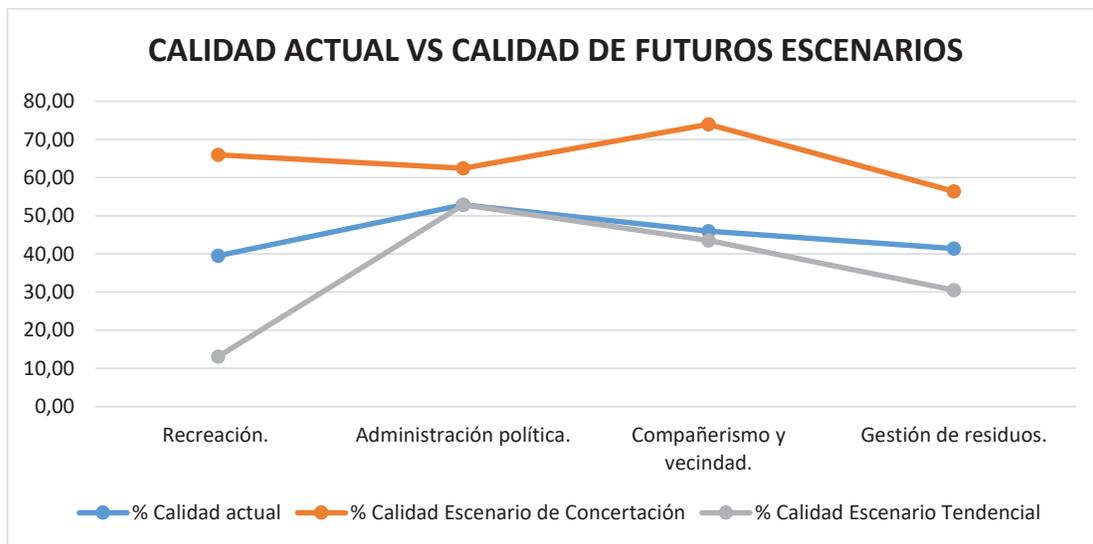
FUENTE: Visita de campo, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

La comparación del porcentaje de calidad de la situación actual del barrio vs. el porcentaje de calidad de los futuros escenarios posibles se evidencia que, el

escenario con mayor probabilidad de avance de desarrollo urbano es el **escenario de concertación** como se verifica en la gráfica 4.3.

Colinas del Norte evidenciará una mejora en los indicadores de espacios públicos con la intervención por parte de la Administración Zonal La Delicia, participación de los moradores fortaleciendo el tejido social junto con una directiva barrial representativa.

GRÁFICO 4.3 ESCENARIOS PROSPECTIVOS



FUENTE: Visita de campo, 2016
ELABORADO POR: Fernanda Mosquera

4.2. PROPUESTA DE DESARROLLO AJUSTADA A LAS POLÍTICAS DEL GOBIERNO CENTRAL Y DEL MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

Las propuestas de solución a la principal problemática socio-ambiental encontrada en referencia a la mala “Gestión de Residuos Sólidos” que refleja acumulación de residuos sólidos en las calles y aceras en el barrio; es trabajar y/o vincular a la comunidad con el Municipio de Quito; para la formación de una “Asociación de Gestores Ambientales de Menor Escala (GME)” y promover la educación ambiental; propuesta vigente por parte de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EPMASEO) y se detalla a continuación.

4.2.1. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIO COLINAS DEL NORTE

La empresa pública EMASEO recolecta en toda la ciudad, un promedio diario de 2000 toneladas de residuos al día, de las cuales más del 60% son residuos orgánicos y el 24% son reciclables. Por esta razón es indispensable empezar a diferenciar los residuos en la fuente, incrementar la capacidad de reciclaje, y así, alargar la vida del relleno sanitario (Mora, 2016).

Es necesario que el barrio Colinas del Norte se ajuste a las políticas de la mencionada empresa pública siendo uno de sus objetivos “Articular la política pública y metodológica educativa de comunicación (edu-comunicación), para promover el adecuado manejo de residuos sólidos urbanos (RSU) en la ciudadanía” (Mora, 2016).

Colinas del Norte mediante las encuestas realizadas a los moradores, se caracteriza por ser un barrio que forma parte de la actividad informal desde varias décadas de la recuperación de los residuos Sólidos Reciclables (RSR), no cuenta con estadísticas reales sobre la cantidad de residuos recuperados diariamente. Adicionalmente a esto, la labor de las y los GME, se mantiene en precarias condiciones sociales, laborales y ambientales (Mora, 2016).

Es por ello que la comunidad de Colinas del Norte al ser vinculado con el proyecto de la EP EMASEO servirá para el fortalecimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos con la inclusión de los y las gestores ambientales en la cadena de valor de residuo; con el fin de minimizar el impacto ambiental de la zona de estudio, parroquia El Condado y del DMQ, y promover el mejoramiento de la calidad de vida de los/las GME y sus familias garantizando mejores condiciones para el bienestar del grupo, con la participación de la comunidad, a través del empoderamiento de habilidades y destrezas (Mora, 2016).

Según Alois Arnold uno de los actores estratégicos del barrio (Director del Proyecto A.S.A Colinas del Norte) menciona la gran existencia de personas de la tercera edad en su mayoría recicladores y estaría interesado en participar en el proyecto que brida el Municipio del DMQ y daría lugar a rehabilitar el área de la Recicladora que alguna vez formo parte del proyecto *ERBACOLINOR* que se encuentra en el Sector La Planada siendo un centro de acopio del material reciclado.

Adicionalmente, con el objetivo de ir mejorando la gestión Integral de Residuos Sólidos es incluir el proyecto 4R's Rechaza, Reduce, Reusa y Recicla, con el objetivo de sensibilizar a los moradores en buenas prácticas ambientales en relación al manejo integral de los residuos sólidos urbanos.

4.2.2. PROYECTO DE VINCULACIÓN: ELABORACIÓN DE UN MANUAL GUÍA Y CAPACITACIÓN SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE RECUPERACIÓN DE MATERIALES DE RECICLAJE COMO CONTRIBUCIÓN A LA ASOCIACIÓN DE RECICLADORES “POR UN FUTURO MEJOR”

Es un programa de Gestión Ambiental desarrollado por el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Escuela Politécnica Nacional vinculado con la Asociación de Recicladores “Por un Futuro Mejor” perteneciente a la Red Nacional de Recicladores del Ecuador (RENAREC) de los actores de Economía Popular y Solidaria.

La creación de este proyecto podría servir para extrapolar al barrio Colinas del Norte una vez conformado la asociación de recicladores apoyada por la EP

MASEO mencionada en la primera propuesta y mediante la elaboración del manual de buenas prácticas ambientales de recuperación de materiales reciclables por parte del proyecto de vinculación de la EPN junto con la participación de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Ambiental cuya formación permitirá la socialización del manual y capacitar a los recicladores que se “exponen a riesgos por el contacto directo con desperdicios peligrosos e infecciosos, así como lesiones ergonómicas o accidentes por una manipulación inadecuada de los residuos que ponen en riesgo su integridad física de tal manera que su labor diaria sea llevada a cabo con responsabilidad compromiso y conocimiento” (Custode Mejía, 2016).

La aplicación de esta propuesta sería factible una vez que sea aplicada a la parroquia La Floresta junto con su experiencia y resultados obtenidos, se aplicaría al barrio Colinas del Norte analizando el alcance; ya que influye la cantidad de habitantes en donde se aplique el proyecto, la ubicación del sector, nivel de organización barrial entre otros indicadores.

4.2.3. EMPODERAMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES RECREACIONALES DEL BARRIO COLINAS DEL NORTE

El segundo problema socio-ambiental, es la carencia de lugares de recreación, percepción por parte de los moradores; sin embargo el área verde urbana per cápita es del 14,39 m²/hab que corresponde a un área de 26,96 ha, que incluye el uso protección ecológica, valor que supera la recomendación por la OMS (9 m²/hab) y está dentro del valor per cápita del DMQ que es 20,2 m²/hab; valores que se confirma que los lugares verdes existentes en el barrio son los suficientes junto con la observación in situ.

La Unidad Policial Comunitaria (UPC) realiza de manera conjunta entre sus funcionarios del cuerpo de trabajo la recuperación de áreas verdes es por ellos que la importante vinculación en reuniones de mesas de trabajo con los socios activos del barrio, principales actores estratégicos y la futura directiva barrial se podrá generar y de esta manera aprovechar el potencial de los lugares verdes de recreación de los habitantes.

Se podrán fortalecer relaciones con la Administración Zonal La Delicia para el mantenimiento de los lugares de recreación.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El barrio Colinas del Norte y su proceso de urbanización desde el año 1980 ha dado lugar al cambio de uso de suelo, en su origen el suelo fue de aptitud agrícola y en la actualidad el uso de suelo es residencial, desarrollando cambios importantes en el entorno paisajístico, eliminando parte del Cinturón Verde de Quito junto con el bosque Protector que forma parte del Bloque IV de las faldas del Volcán Pichincha, de esta manera el sistema ambiental es afectado con la generación de desechos sólidos y líquidos, que son evacuados y acumulados en las quebradas que limitan al barrio, como es la Quebrada San Antonio; elemento biótico considerado en el perfil ambiental urbano.
- La incompatibilidad del uso de suelo en el barrio corresponde al uso residencial, que representa el 85,97% del total; siendo el área de mayor ocupación en la zona; incompatibilidad determinada mediante la aplicación de la matriz de McHarg; esto indica la falta de aplicación de un plan de ordenamiento territorial sostenible en las zonas periféricas de la ciudad de Quito; ya que el municipio del Distrito Metropolitano autorizó la venta de lotes permitiendo la urbanización desde el año 1988, sin considerar sus aspectos naturales del suelo y por ende su adecuado uso para su respectiva urbanización.
- La aplicación de las ordenanzas municipales para la conservación de las quebradas es prioritario, no permitiendo el relleno de las mismas, concepto que queda aislado al momento de realizar proyectos en “beneficio” de la satisfacción de las necesidades de una comunidad; como mejorar los canales de conexión de Colinas del Norte hacia el centro de Quito donde se encuentra la mayor actividad administrativa, productiva y cultural. El relleno

de un tramo de la quebrada San Antonio junto con la construcción de la nueva vía Machala-Pisulí, es un claro ejemplo del incumplimiento de la ordenanza 0255 y resolución 350; no obstante es justificativo para la EPMOOP para amenorar el flujo vehicular de la zona y esto acompañado por el desconocimiento por parte de los moradores conservar este recurso natural; es así que el resultado lanzado en la encuesta realizada a la comunidad representa aproximadamente el 90% junto con comentarios como: “es mejor el relleno de la quebrada para la construcción de nuevas vías”.

- La valoración de los indicadores de calidad de espacios públicos dio a conocer la importancia de fortalecer y recuperar los lugares de recreación, la administración política, los servicios de movilidad y transporte y, la gestión de residuos sólidos, el compañerismo y vecindad.
- Un ejemplo de fortalecimiento de centralidad urbana por parte del Sistema Integrado de Transporte y Movilidad para Colinas del Norte es la integración del Quito-Cable que será construido en el 2017 en el sector de El Manantial, disminuyendo el tiempo de viaje hacia los lugares de trabajo, estudios, entre otras actividades que se dedican los habitantes.
- El problema de la desarticulación del tejido social en lo que respecta a la organización barrial, trae como consecuencia dificultad para establecer una directiva barrial representativa con alto poder de liderazgo y legalmente constituida resultando extremadamente preocupante; ya que no muestran indicios de posesionar un presidente barrial. Existen pseudo-líderes con interés en el progreso del barrio, pero con enfoques fuera de la realidad a los problemas de mayor urgencia.
- El porcentaje de participación de los moradores en una organización social ya sea: los clubes y ligas deportivas, hasta otras distintas formas: culturales, juveniles, mujeres; muestra un nivel relativamente bajo, comparado con décadas anteriores; ya que del total de encuestados en el año 2016, el 11,5% participan en club deportivos y organización productivas.

- Los problemas sociales: delincuencia, venta de drogas, uso de las calles para la ingesta alcohólica y violencia intrafamiliar, mencionados y resaltados por Carlos Puga (Subteniente de la Policía) quién lidera la central de la UPC Colinas del Norte circuito 3, ubicado en el sector Vista Hermosa, representa la falta de soluciones para mejorar la calidad de vida de la comunidad, principal preocupación por parte de los moradores; ya que si bien es cierto la cobertura de los servicios básicos es de aproximadamente del 99% en el barrio como se puede verificar en la tabla 2.31, en donde existió una participación de los habitantes representativa y organizada para obtenerlos pero en la actualidad es difícil lograr fortalecer el tejido social para buscar o gestionar proyectos para resolver estos problemas sociales que son de carácter prioritario .
- Los actores estratégicos con alto poder de decisión en el barrio y el futuro candidato a la presidencia no tienen proyectos para resolver los problemas sociales mencionados.
- La falta de conocimiento por parte de los actores estratégicos de las leyes, normas y ordenanzas ambientales que permiten la convivencia armónica entre las personas y en su relación con el contorno (en este caso la zona urbana - barrio Colinas del Norte) y la falta de un representante legal, debilita de relación con el departamento de vinculación social (cuya acción es intermitente en el barrio) de la Administración La Delicia y el departamento de Ambiente, genera un total desinterés en su aplicación, siendo indispensable y prioritario la aplicación en la conservación de la Quebrada San Antonio; sistema natural que forma parte del sistema hidrológico de la cuenca Esmeraldas.
- La Secretaria del Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, ha desarrollado un “Plan de Intervención Ambiental Integral en las Quebradas de Quito” y ha incluido dentro de su Presupuesto Operativo Anual (POA) la restauración de las quebradas de las Zonas Metropolitanas, que mediante mingas y reforestación se preocupa por mantenerlas con sus especies ancestrales, como es el caso de la Quebrada Santa Ana de San

Antonio de Pichincha siendo proyecto piloto para extrapolar a las demás quebradas de la Administración Zonal La Delicia.

- El desarrollo urbano del Barrio Colinas del Norte queda lejos de su concepto; ya que a nivel distrital el Plan de Ordenamiento Territorial que engloba los tres ejes de sostenibilidad aún es escaso y más aún a nivel barrial.
- El barrio Colinas del Norte es un ejemplo del desarrollo urbano sin planificación, donde el suelo de la zona peri-urbana es incorporado a la ciudad, sin considerar si el uso potencial permitía asentamientos humanos. Adicionalmente, no están ligados sus pobladores a sitios de empleo cercanos, razón por la que sus desplazamientos son grandes, debiendo salir temprano en la mañana y regresar en la noche. El interés del avance del barrio es escaso, pues consideran que al haber solucionado de hecho, el problema de la vivienda, tienen resuelta gran parte de su existencia.
- El 70% de las personas encuestadas se sienten satisfechas de vivir en Colinas del Norte a pesar de las percepciones reflejadas sobre los servicios ambientales existentes. El resultado causa asombro a moradores que son parte del 30% y que no están conformes de vivir en el barrio, donde la principal percepción de los problemas, ha sido el gran tiempo de viaje invertido en ida y retorno al hogar, pues todos los días los estudiantes universitarios y colegiales, deben utilizar entre dos a tres horas aproximadamente de viaje de ida, para llegar al centro de Quito, donde se concentran las actividades administrativas, culturales, educativas y sociales adecuadas para el desarrollo personal de los ciudadanos; y de retorno a sus hogares. Esta situación algunos estudiantes la han soportado durante 18 años, sin que se pueda estimar solución a corto plazo. Los jóvenes que terminan sus estudios secundarios y en menor medida, universitarios, dejan el barrio luego de conseguir un empleo.
- La participación de los habitantes para trabajar por el progreso del barrio corresponde con el 80% del total de los encuestados y la participación para ser parte de la directiva del barrio es del 33%, un importante recurso social para ser considerado y fortalecer el tejido social del barrio, en donde el futuro escenario de concertación llegaría a ser un ejemplo de un barrio popular

organizado, como parte de proyectos participativos que maneja la Administración Zonal La Delicia para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

- El círculo familiar y social donde una persona y por ende la conformación de la sociedad de Colinas del Norte se desarrolla está relacionado con el nivel educativo de sus habitantes como se verifica en la tabla 2.24, donde la mayoría de habitantes casados han cursado la primaria y secundaria, y esto probablemente daría como consecuencia, una población joven de la misma instrucción educativa como se puede evidenciar en la tabla 2.25, que existen 7654 jóvenes entre 10 a 29 años que han cursado por la secundaria del total población encuestada (16.780 hab) según el censo del 2010.

5.2. RECOMENDACIONES

- Extrapolar el presente estudio a los demás barrios del Noroccidente de Quito ya que se podrán conocer los factores determinantes comunes entre ellos para procurar un ordenamiento territorial sostenible y que el crecimiento de la mancha urbana llegue a ser ordenada y en armonía con el paisaje.
- La información que dispone el departamento de Planificación Territorial de la Secretaria de Territorio, Hábitat y Vivienda (STHV) debe estar en constante actualización de la limitación del barrio Colinas del Norte porque la información otorgada por la STHV aún está identificada con el anterior nombre del uso del suelo como Rancho San Antonio y esto dificulta al momento de identificar la zona de estudio, y el cálculo de la población; la limitación difiere con la información otorgada.
- El estudio del barrio Colinas del Norte servirá como instrumento dentro del PDOTDMQ, para la realización del Plan de Ordenamiento Territorial para la parroquia El Condado.

- La experiencia realizada es sumamente recomendable porque enriquece de conocimiento en el trabajo administrativo y técnico en el que se desenvuelve el trabajo de la Planificación Territorial tanto el área administrativa y técnica dentro del DMQ, y da a conocer que hay bastante en que trabajar en cualquier ámbito de cada subsistema del ordenamiento territorial; pues si bien es cierto, en Quito existen proyectos macros como es el metro de Quito, Quito-Cable para subsanar o aliviar las molestias de la ciudadanía, pero hay necesidades que también son perentorias para el desarrollo de la ciudadanía y este es el caso de Colinas del Norte, siendo un barrio que vive en las periferias, es así que existe participación de la Administración Zonal en las diferentes áreas descritas en el cuadro de los Actores estratégicos pero dificultando el beneficio de ellas por ser un barrio desorganizado, sin ningún plan de ordenamiento y sin trabajos de informes técnicos; herramientas útiles para desarrollar proyectos socioambientales.
- Se sugiere estudiar el proyecto de Quito-Cable y la vía Perimetral Quito, proyectos en mira a la ejecución.
- Otra posible solución para fortalecer el tejido social, es seguir trabajando y dar ejecución al futuro proyecto que dio origen la presente investigación, en la búsqueda de no dejar solo sentada en papel, al contrario darle continuidad; como consecuencia, un grupo de jóvenes ingenieras ambientales, ingeniera en sistema e ingeniera geógrafa, tienen por objeto trabajar en el desarrollo del sector Vista Hermosa de Colinas del Norte, llamado "**Propuesta de Inclusión a Recicladores**"; de esta manera formará parte de Plan Nacional del Buen Vivir, objetivo # 5 que se enfoca en: "Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad"; en la Meta de: "Revertir la tendencia en la participación de la ciudadanía en actividades culturales, sociales, deportivas y comunitarias y superar el 13,0%" (SENPLADES, Plan Nacional de Buen vivir 2013-2017).
- Para dar lugar a una solución integral al sistema territorial y para su mejor análisis, es recomendable formar grupos técnicos profesionales

especializados en cada área para realizar el diagnóstico de cada subsistema territorial y poder dar soluciones a cada problemática socio-ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.S.A. (2011). Obtenido de <http://www.asosolac.org/site/>
- Aguilar, A., & Moneada, O. (1994). *La geografía humana en México*. México: Ediciones Científicas Universitarias.
- Aguilera, F., Castilla, C., & Sánchez, M. (1990). *Economía ecológica, desarrollo sostenible y la ausencia de desarrollo: El contexto del desarrollo local*. Obtenido de <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf304.pdf>
- Andrade Baroja, P. (2010). *Municipio de Quito*. Obtenido de Alcaldía de Quito: <http://www.quito.gob.ec/>
- Arias, V., & Lugo, L. (2015). *Investigación análisis y monitoreo*. Quito.
- Arnold, A. (2015). *El pasado nos ayuda a entender el presente*. Quito.
- Ávila, A., Larco, M., & Scholz, B. (2014). *Red Verde Urbana y Ecobarrios*. Quito.
- Baca, J., Enríquez, D., & Narváez, N. (2014). *Indicadores de Ciudad Sostenible*. Quito.
- Barrera Guarderas, A. (16 de Marzo de 2011). *Concejo Metropolitano de Quito*. Obtenido de Alcaldía de Quito: <http://www.quito.gob.ec/>
- Bonet, J., Levy, S., & Marcel, M. (2011). *Sostenibilidad Urbana en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.edx.org/>
- Bonifatti, S. (2015). *Liderando el Desarrollo Sostenible de las Ciudades*. Obtenido de https://courses.edx.org/courses/course-v1:IDBx+IDB4x+2016_T1/pdfbook/0/
- Bracho, T. (1990). Capital cultural. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13-46.
- Burgess, R. (2003). *Ciudad y sostenibilidad: Desarrollo urbano sostenible*. Obtenido de Cuadernos de la CEPAL: <http://old.voxlocalis.net/revistas/num25/doc/sostenible.pdf>
- Bustamante Holguin, M. (22 de Febrero de 2015). Ordenanza Metropolitana . N°0041. Quito, Pichincha, Ecuador.

- Bustamante Holguín, M. (Febrero de 2015). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Obtenido de <http://www.quito.gob.ec/>
- Byrne, J. (1994). *Sustainable Urban Development Strategies for China, Environment and Urbanization*.
- Carrión , D., Arregui, E., & Scholz, B. (2009). *Fortalecimiento de centralidades urbanas de Quito*. Quito: TRAMA.
- Carrión Mena, D. (2009). Fortalicimiento de centralidades urbanas de Quito. Quito: Empresa de Desarrollo Urbano de Quito.
- Castillo Martín, P. (2011). Política económica: Crecimiento económico, desarrollo económico, desarrollo sostenible. *Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho*.
- Castillo Villanueva, L. (2009). *Urbanización, Problemas Ambientales y Calidad de Vida Urbana*. México: Plaza y Valdez.
- Castillo, J. (1983). *Encuestas: Metodología para su utilización*. (M. d. España, Productor)
- CIUDAD, C. d. (1992). Series Ensayos FORHUM N°3. *Diagnóstico y Plan de Desarrollo Vecinal de los Barrios populares del Noroccidente de Quito*. Quito, Ecuador.
- Comisión de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. (1995). Seminario regional: La ordenación del territorio. México: Cámara de Diputados-INEGI.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2003). En *Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe* (págs. 43-44). Santiago de Chile.
- Cuenin, F., & Silva, M. (2010). *Identificación y Fortalecimiento de Centralidades Urbanas*. New York.
- Custode Mejía, F. (2016). *Proyecto de vinculación (PVS-2016-005)*. Quito.
- Desarrollo, G. P. (2012). En *Más allá del desarrollo* (págs. 22-23). Quito: Abya Yala.
- Desarrollo, S. N. (2013). *Buen Vivir, Plan Nacional 2013-2017*. Obtenido de www.buenvivir.gob.ec

- Díaz, V., Bolaños, A., & Sánchez, Á. (2015). *Índice Quiteño de la Calidad del Aire*. Quito.
- DMPT-MDMQ. (2008). *Superficie del Suelo de la Administración La Delicia*. Obtenido de <http://sthv.quito.gob.ec/images/indicadores/indicadores2009/PUOS2008.htm>
- Drakakis, D. (1995). *Third World Cities: Sustainable Urban Development*. London Uk Routledge.
- Egas, J., & Ordoñez, J. (s.f.). *Secretaría del Ambiente*. Obtenido de <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/patrimonio-natural/quebradas>
- Ellis, J. (Febrero de 2016). *edX*. Obtenido de <https://www.edx.org/>
- EPMOOP. (2010). *Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental*. Quito.
- Foladori, G. (2001). *La economía ecológica*. Obtenido de http://rimd.reduaz.mx/coleccion_desarrollo_migracion/sustentabilidad/Sustentabilidad10.pdf
- Freire, M. (2006). Planificación Urbana: Desafíos en los países en vías de desarrollo. *I Congreso Internacional sobre Desarrollo Urbano Madrid 2006* (pág. 3). Madrid: Madrid.
- Gavilanes, J. (Enero de 2016). *Análisis de los Servicios Ambientales en el Ecosistema Urbano del barrio La Vicentina*.
- Gómez Orea, D. (2008). *Ordenamiento Territorial*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Gómez, D. (2007). *Ordenamiento Territorial*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Hermann, K. (Agosto de 2011). *Departamento de Protección Ambiental, Alemania*.
- Herrera, S. (s.f.). *Asentamientos Humanos*. Obtenido de <http://digi.usac.edu.gt/sitios/puiaah/>
- INEC. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010, INEC*. Quito.
- Jordan, & Segovia O. (2005). Espacios públicos urbanos, pobreza y construcción social. *División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos*.

- Landeta, J. (1999). *El Método Delphi*. Barcelona: Ariel.
- Luengo, G. (1998). *Elementos para la definición y la evaluación de la calidad ambiental urbana. Una propuesta teórica-metodológica*. Argentina.
- Martha, B. (2003). *La ordenanza de zonificación que contiene el plan de uso y ocupación del suelo (PUOS)*. Obtenido de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/
- Martinez Alier, J. (1994). *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Barcelona: Icaria.
- Matas, J. (1979). El Perfil Ambiental: Instrumento de diagnóstico para un centro metropolitano. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*, 57-68.
- Moncayo Gallegos, P. (10 de Junio de 2008). *Concejo Metropolitano de Quito*. Obtenido de Alcaldía de Quito: <http://www.quito.gob.ec/>
- Montenegro, G., & González, G. (10 de Septiembre de 1992). Adjudicación y Cancelación Parcial de Hipoteca, Cooperativa de Vivienda Comite del Pueblo N°2. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Mora, A. (2016). *Proyecto 4R's*. Quito.
- Moreno, J., & Lasso, L. (Octubre de 2013). *Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a nivel Nacional Escala 1:25000*. Obtenido de <http://sni.gob.ec/inicio>
- Mosquera, F. (Marzo de 2016). Visita de campo. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Municipio de Quito. (13 de Marzo de 2012). *Ordenanza 0194*. Obtenido de Régimen Jurídico del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros: <http://www.quito.gob.ec/>
- Narváez, I., & Albornoz, P. (2011). *Prespectivas del Ambiente y Cambio Climático en el Medio Urbano*. Quito.
- Norte, H. d. (25 de Junio de 2016). Identificación de los problemas físicos, ambientales y sociales del barrio Colinas del Norte. (F. Mosquera, Entrevistador)

- ONU. (1997). *Asamblea General de las Naciones Unidas*. Obtenido de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/S-19/2>
- Ortega P., M. (Agosto de 2006). Memoria ejecutiva del proceso de implantación del sistema de gestión integral de residuos sólidos urbanos en el Nor Occidente de Quito. Quito.
- Picerno, P. (2012). *Las ciencias psicológicas y la investigación científica*. Quito: CMYK.
- Quito, C. M. (23 de Abril de 2013). *Municipio de Quito*. Obtenido de Alcaldía de Quito: <http://www.quito.gob.ec/>
- Rangel Mora, M. (2009). *Indicadores de Calidad de Espacios Públicos Urbanos para la vida ciudadana en ciudades intermedias*. México.
- Rauber, I. (Febrero de 2006). Luchas y Organizaciones Sociales y Políticas: Desarticulaciones y Articulaciones. Obtenido de http://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/461trabajo.pdf
- Rocha Díaz, M. B. (10 de Junio de 2008). *Municipio de Quito*. Obtenido de Alcaldía de Quito: <http://www.quito.gob.ec/>
- Rodas Espinel, M. (23 de Diciembre de 2015). *Concejo Metropolitano de Quito*. Obtenido de Alcaldía de Quito: <http://www.quito.gob.ec/>
- Rodas Espinel, M. (2015). Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Quito.
- Sandra Santillán, P. V. (2011). *Interacciones urbanas alrededor de la quebrada la raya en la ciudad de Quito*. Recuperado el 29 de Octubre de 2015, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/3919/1/CD-3692.pdf>
- Secretaría Nacional del Migrante. (2010). *Línea Base de la Provincia del Oro en el marco del programa conjunto "juventud, empleo y migración para reducir la inequidad en el Ecuador*. Cuenca. Obtenido de https://www.unicef.org/ecuador/LIBRO_DE_EL_ORO_Parte2.pdf
- Secretaría de Planificación. (2015). En *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial* (pág. 217). Quito.

- Secretaria del Territorio, H. y. (2015). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Quito.
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional Buen Vivir*. Quito.
- SENPLADES. (s.f.). Obtenido de Plan Nacional de Buen vivir 2013-2017: <http://www.planificacion.gob.ec/programas-y-servicios/>
- SENPLADES. (2013-2017). En *Plan Nacional del Buen Vivir* (págs. 16,358). Quito.
- Solíz, D. (Febrero de 2011). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Quito: V&M Gráficas. Obtenido de http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf
- Urteaga, L. (1985). *La economía ecológica de Martínez Alier*. Obtenido de <http://www.raco.cat/index.php/DocumentsAnalisi/article/viewFile/41371/52204>
- Veintimilla, Á. (Enero de 2016). Actor social estratégico. (F. Mosquera, Entrevistador)
- Yáñez, M. (15 de Enero de 2016). Plan de Uso y Ocupación del Suelo. (F. Mosquera, Entrevistador)
- Yáñez, M. (2 de Marzo de 2016). Zonificación de los barrios. (F. Mosquera, Entrevistador)

ANEXOS

**ANEXO N° 1 UBICACIÓN GEOREFERENCIADO DE
COLINAS DEL NORTE CON ÁREAS VERDES**

**ANEXO N° 2 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO-ZONA
CENTRAL METROPOLITANA**

**ANEXO N° 3 CARTOGRAFÍA- LIMITACIÓN DEL BARRIO
COLINAS DEL NORTE**

**ANEXO N° 4 ZONIFICACIÓN Y SECTORIZACIÓN
CENSAL- PARROQUIA EL CONDADO**

**ANEXO N° 5 ZONIFICACIÓN Y SECTORIZACIÓN
CENSAL-COLINAS DEL NORTE**

**ANEXO N° 6 PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO
DE COLINAS DEL NORTE**

ANEXO N° 7 GEOMORFOLOGÍA-COLINAS DEL NORTE

**ANEXO N° 8 PENDIENTES DEL SUELO-COLINAS DEL
NORTE**

ANEXO N° 9 GRANULOMETRIA DEL SUELO

**ANEXO N° 10 ESTACIONES DE RED DE MONITOREO
ATMOSFÉRICO DE QUITO (REMMAQ)**

ANEXO N° 11 FLORA – QUEBRADA SAN ANTONIO

ANEXO N° 12 SISTEMA HIDROLÓGICO-QUEBRADAS

**ANEXO N° 13 ACCIDENTES GEOGRÁFICOS-QUEBRADA
SAN ANTONIO**

**ANEXO N° 14 RUTAS DE RECOLECCIÓN DE LOS
RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PARROQUIA EL CONDADO-
EPMASEO**

**ANEXO N° 15 USO DEL SUELO: EQUIPAMIENTOS
SOCIALES Y PÚBLICOS-COLINAS DEL NORTE**

**ANEXO N° 16 RUTAS DE SERVICIO DE TRANSPORTE-EL
CONDADO**

**ANEXO N° 17 VÍA PERIMETRAL QUITO - EJES DE
INTENCIÓN-COLINAS DEL NORTE**

**ANEXO N° 18 FOTOGRAFÍAS DE LAS ENTREVISTAS CON
LOS ACTORES SOCIALES**

**ANEXO N° 19 MODELO DE ENTREVISTAS-ACTORES
SOCIALES**

ANEXO N° 20 MODELO DE ENCUESTA DESCRIPTIVA

**ANEXO N° 21 FOTOGRAFÍAS DE LOS PROBLEMAS
SOCIOAMBIENTALES, ESPACIOS PÚBLICOS**

**ANEXO N° 22 FOTOGRAFÍAS DE LOS PASIVOS SOCIO-
AMBIENTALES EN LA QUEBRADA SAN ANTONIO**

