

Universidad Nacional Abierta y A Distancia - UNAD
Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente – ECAPMA

Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca.

Presentado por:
Diana Carolina Gómez Duque

Programa
Ingeniería Ambiental

Director

Pablo Alberto Quintero

Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente
Ingeniería Ambiental
CEAD JOSE ACEVEDO GOMEZ
2019

Agradezco a Dios por cada día de mi vida, a mi ángel guardián ‘‘Inesita’’, a mi hermosa madre que jamás se rindió, por su amor, perseverancia y constante apoyo para culminar esta meta, a mi tía Martha por ser mi luz, por su cariño, comprensión y su esfuerzo diario por hacerme feliz, a mi esposo por creer en mí y jamás permitir que me venciera, a mis hijas por ser mi motivación y felicidad.

GRACIAS.

Contenido	
Introducción	8
1 Objetivos	9
2 Justificación	10
3. Marco Referencial	11
3.1 Marco Geográfico	11
3.2 Marco histórico	13
3.3 Marco poblacional	14
3.5 Características ecosistémicas	16
4. Marco legal	18
5. Descripción del problema	21
6. Descripción y metodología de la propuesta	22
7. Desarrollo metodológico	23
7.1 Investigación documental	23
7.2 Listas de chequeo	25
Descripción por componente	25
Componente hidrosfera	25
Componente Suelo	26
Componente atmosférico:	26
Componente biótico	26
Componente identidad del territorio	27
7.3. Trabajo de campo:	27
7.4 Evidencias fotográficas	28
Corregimiento 1	30
Comuna 1	33
Comuna 2	34
Comuna 3	37
Comuna 4	42
Comuna 5	45
Comuna 6	47
7.5 Sistema de información geográfico - SIG	49
8. Análisis de resultados	57
8.1 Análisis de datos lista de chequeo	57

• 8.2 Análisis Sistemas de Información Geográfica – SIG	60
• 8.3 análisis de resultados matriz causa y efecto.....	61
8.4 Diagnóstico de impactos ambientales.....	62
9. Conclusiones.....	78
10. Recomendaciones.....	79
11. Referencias	80

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Mapa de Soacha división geográfica recuperado de http://www.alcaldiasoacha.gov.co/municipio/mapas	11
Imagen 2 ubicación geográfica Soacha Cundinamarca recuperado de: http://www.alcaldiasoacha.gov.co/municipio/mapas	12
Imagen 3 Área rural; corregimiento 1 (Izquierda) y corregimiento 2 (Derecha)	13
Imagen 4 ubicación asentamientos muiscas.....	14
Imagen 5 Distribución de población departamento Cundinamarca, recuperado de https://www.ccb.org.co/La-Camara-CCB/Comite-de-Integracion-Territorial-CIT	15
Imagen 6 Ecosistemas potenciales de Soacha Cundinamarca.....	16
Imagen 7 Descripción de humedales.....	17
Imagen 8 Encabezado lista de chequeo.....	25
Imagen 9 Componente hidrosfera	25
Imagen 10 componente litosfera	26
Imagen 11 componente atmosfera	26
Imagen 12 componente biótico	27
Imagen 13 componente identidad territorio	27
Imagen 14 Distribución rutas trabajo de campo.....	28
Imagen 15 Soacha- año de referencia 2010	49
Imagen 16 Soacha- año de referencia 2019	49
Imagen 17 Imagen satelital corregimiento 1 año 2010.	50
Imagen 18 Área de expansión urbana corregimiento 1 – Año 2019.....	50
Imagen 19 Comuna 6 Año de referencia 2010.....	51
Imagen 20 Área de expansión urbana comuna 6 año 2019.....	51
Imagen 21 Comuna 5 año de referencia 2010.....	52
Imagen 22 Área de expansión urbana comuna 5 año 2019.....	52
Imagen 23 comuna 3 año de referencia 2010.....	53
Imagen 24 Área de expansión urbana comuna 3 año 2019.....	53
Imagen 25 comuna 2 año de referencia 2010.....	54
Imagen 26 Área de expansión urbana comuna 2 año 2019.....	54
Imagen 27 Comuna 1 año de referencia 2010.....	55
Imagen 28 Área de expansión urbana comuna 1 año 2019.....	55
Imagen 29 puntos de expansión urbana - Soacha Cundinamarca año 2019 FUENTE AUTOR.....	56

INDICE DE FOTOGRAFIAS

fotografía 1 Panorámica Soacha Fuente: Autor	29
fotografía 2 Expansión Urbana corregimiento 1 Fuente: Autor.....	30
fotografía 3 Vertimiento de ARD a campo abierto Fuente: Autor	30
fotografía 4 Deforestación zonas de montaña Fuente: Autor.....	31
fotografía 5 Disposición ilegal de residuos sólidos Fuente: Autor.....	31
fotografía 6 contaminación atmosférica Fuente: Autor.....	32
fotografía 7 Aguas residuales domesticas sin canalización Fuente: Autor.....	32
fotografía 8 vertimiento de ARD humedal tierra blanca Fuente: Autor.....	33
fotografía 9 vertimiento de ARD en humedal tierra blanca Fuente: Autor	33
fotografía 10 vertimientos aguas grises al humedal Neuta Fuente: Autor	34
fotografía 11: expansión urbana en ronda hídrica humedal Neuta Fuente: Autor.....	34
fotografía 12 Espejo de agua humedal Neuta Fuente: Autor	35
fotografía 13 Afectación proceso migración pato canadiense Fuente: Autor	35
fotografía 14 perfil del suelo humedal Neuta intervenido para expansión urbana Fuente: Autor.....	36
fotografía 15 Expansión urbana en áreas de uso de suelo agrícola y pastoreo Fuente: Autor.....	37
fotografía 16 perdida de características paisajísticas -enclave subxerofitico expuesto	37
fotografía 17 intervención paisajística actividades obra civil Fuente: Autor	38
fotografía 18 expansión urbana en áreas de pictografía Muisca Fuente: Autor	38
fotografía 19: Hacienda la Chucuita: expansión urbana en zonas de patrimonio histórico Fuente: Autor.....	39
fotografía 20 comparación perdida de las características de flora Fuente: Autor	39
fotografía 21 Muestra de enclave subxerofitico foto tomada en áreas de protección hacienda la Chucuita Fuente: Autor	40
fotografía 22 presencia de aves en zonas de expansión urbana Fuente: Autor	40
fotografía 23 Garcilla bueyera en áreas de expansión urbana Fuente: Autor.....	41
fotografía 24 punto crítico de acumulación residuos sólidos urbanos y RCD Fuente: Autor	41
fotografía 25: ARD sin canalización vertimiento a campo abierto Fuente: Autor	42
fotografía 34 puntos críticos de acumulación residuos sólidos Fuente: Autor.....	47

INDICE DE TABLA

Tabla 1 Municipios con mayor extensión urbana, recuperado de http://www.alcaldiasoacha.gov.co/municipio/	15
Tabla 2 : Recursos ecológicos fuente autor.....	18
Tabla 3 Descripción de recorrido	27
Tabla 4 Puntos de referencia por comuna o corregimiento fuente: Autor	28
Tabla 5 Áreas de expansión urbana, fuente autor	60
Tabla 6 valor para parámetro de extensión fuente autor	61
Tabla 7 probabilidad de ocurrencia fuente autor.....	61
Tabla 8 valor de referencia- Duración. Fuente autor.....	62
Tabla 9 valor de referencia- Duración. Fuente autor.....	62
Tabla 10 Matriz causa y efecto fuente autor	63
Tabla 11 Diagnostico de Impactos Ambientales comuna 1 Fuente autor	64
Tabla 12 Diagnostico de Impactos Ambientales comuna 1 parte 2 fuente autor	65
Tabla 13 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 2 Fuente autor	66

Tabla 14 Diagnostico de Impactos Ambientales fauna, flora y suelo comuna 2 Fuente autor.....	67
Tabla 15 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 3 Fuente autor	68
Tabla 16 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora comuna 3 Fuente autor.....	69
Tabla 17 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 4 Fuente autor	70
Tabla 18 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora comuna 4 Fuente autor.....	71
Tabla 19 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 5 Fuente autor	72
Tabla 20 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora comuna 5 Fuente autor.....	73
Tabla 21 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 6 Fuente autor	74
Tabla 22 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora comuna 6 Fuente autor.....	75
Tabla 23 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos corregimiento 1 Fuente autor	76
Tabla 24 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora corregimiento 1 Fuente autor.....	77

ANEXOS

Anexo 1 lista de chequeo comuna 1.....	83
Anexo 2 lista de chequeo comuna 2.....	84
Anexo 3 lista de chequeo comuna 3.....	85
Anexo 4 lista de chequeo comuna 4.....	86
Anexo 5 lista de chequeo comuna 5.....	87
Anexo 6 lista de chequeo comuna 6.....	88
Anexo 7 lista de chequeo corregimiento 1	89
Anexo 8 Bitacora 1	90
Anexo 9 Bitacora comuna 2.....	91
Anexo 10 bitacora c 2	92
Anexo 11 Bitácora comuna 3.....	93
Anexo 12 Bitácora comuna 4.....	94
Anexo 13 Bitácora comuna 6.....	95
Anexo 14 Bitacora corregimiento	96

Resumen

Diagnosticar un impacto significa conocerlo e interpretarlo en todos sus términos, solo después de un diagnóstico certero podrá plantearse con solidez una solución, oportunidad o premura de intervención. (Unicem- , 2017) El presente proyecto tiene como objetivo diagnosticar los impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca. Para lograr los objetivos planteados se procede a indagar e identificar el material bibliográfico que sirve como referencia teórica relacionada con las características ambientales del territorio, los impactos ambientales identificados o los hallazgos realizados en periodos anteriores. Como estrategia metodológica se realiza el diseño de listas de chequeo para ser diligenciadas en un recorrido de trabajo de campo por cada comuna y corregimiento, identificando los impactos generados en cada componente atmosférico, hídrico, biosfera e identidad ambiental del territorio, tomando evidencias fotográficas de los hallazgos en cada área y los factores con mayor impacto sobre las riquezas ambientales. Para respaldar la información obtenida se realiza una comparación con imágenes satelitales por medio de los sistemas de información geográficas - SIG permitiendo corroborar los datos identificados en cada lista de chequeo, estas informaciones recopiladas se unifican en la matriz causa y efecto generando como conclusión que las áreas con mayor afectación y pérdida de las características ambientales por los procesos de expansión urbana son la comuna 2, la comuna 3 y la zona rural 1.

Palabras clave: Diagnostico, Impactos ambientales, expansión, urbana.

Abstract

The diagnosis of environmental impacts is a tool that allows a qualitative and quantitative analysis to identify the critical points of greatest incidence that cause pollution or loss of environmental identity. The objective of this project is to diagnose the environmental impacts generated by urban expansion in the municipality of Soacha Cundinamarca, in order to achieve the objectives set out in the following project, we proceed to investigate and identify the bibliographic material that serves as a theoretical reference on the environmental characteristics of the Territory, the design of the checklists is done to be completed in the field work for each municipality and rural zone, identifying the impacts generated in each atmospheric, hydric, biosphere and environmental identity of the territory. With the data obtained and recorded in the checklists, photographic evidences of the findings in each area and the components with the greatest impact on environmental riches are taken, making a comparison with satellite images obtained through the geographic information systems - GIS allowing to corroborate the data obtained in each checklist. The data obtained and analyzed are unified in the cause and effect matrix, generating as a conclusion that the areas with greater affectation and loss of the environmental characteristics by the urban expansion processes are the commune 2, the commune 3 and the rural zone 1.

Introducción

El presente proyecto aplicado tiene como objetivo diagnosticar los impactos ambientales generados por las actividades de expansión urbana en el territorio de Soacha Cundinamarca con el fin de promover e incidir sobre la necesidad de implementar estrategias de cuidado y protección de los recursos naturales del municipio. Soacha por estar ubicado en el departamento de Cundinamarca, cerca de la ciudad de Bogotá, se convirtió en un territorio de área de interés para la construcción de megaproyectos de infraestructura para vivienda de interés social y asentamientos de invasión en área de montaña por población vulnerable, Según la ONU¹ para el año 2050 se calcula que 70% de los 9.700 millones de personas que habitaran la tierra lo hará en zonas urbanas, en el contexto de Colombia, en las décadas del 60 y 70 del siglo XX se evidencio la movilización del sector rural hacia el área urbana de los municipios y ciudades por consecuencia del conflicto armado y la disminución en el precio de la mano de obra campesina, convirtiendo al municipio de Soacha en el principal receptor de esa población. (Juliao, 2011)

Esta problemática hace necesario realizar un diagnóstico de los impactos generados sobre el territorio y analizar las consecuencias de no realizar un control administrativo y legislativo ambiental en las actividades de expansión urbana, pues el crecimiento poblacional de las ciudades genera una alerta en saneamiento básico, incrementa los impactos ambientales e incide en la multiculturalidad² que caracteriza a los espacios receptores de población generando la pérdida de la Identidad Ambiental³ de los territorios. Para el desarrollo del presente proyecto se utilizará como herramienta base la obtención de referencias bibliográficas sobre las características geográficas y paisajísticas del municipio, se diseñaran las listas de chequeo que permitan identificar por medio de un recorrido los impactos ambientales que se evidencian en cada comuna o corregimiento, basados en esa información se recopilaron los datos en la matriz causa y efecto permitiendo interpretar y estimar las afectaciones sobre el espacio geográfico donde se observan los puntos de mayor impacto, la importancia del desarrollo sostenible en las ciudades y áreas rurales basados en los conceptos de desarrollo sostenible que garanticen na estabilidad para los recursos naturales y su componente poblacional.

¹ Organización de las Naciones Unidas

² Multiculturalidad: es la existencia de varias culturas conviviendo en un mismo espacio físico, geográfico o social.

³ Identidad ambiental: características ambientales de un territorio

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Realizar un diagnóstico de impactos ambientales ocasionados por los procesos de expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca.

1.2 Objetivos específicos

- Reconocer el proceso de expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca.
- Identificar los recursos naturales afectados por la expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca.
- Realizar una evaluación de impactos ambientales por medio de listas de chequeo y matriz causa y efecto.
- Identificar espacial y temporalmente con ayuda de SIG, los impactos generados en los diferentes componentes ambientales y sus causas, acompañados por medio de evidencias fotográficas.

2 Justificación

Los procesos de expansión urbana generan en los territorios la pérdida de la identidad ambiental, un concepto utilizado para enlazar las características culturales, sociales y económicas resaltando los aspectos y riquezas ambientales de las zonas que cada individuo habita. La identidad ambiental se refiere a las diferentes formas en que las personas se construyen a sí mismas en relación con la Tierra, como se manifiesta en la personalidad, los valores, las acciones y el sentido del yo. La naturaleza se vuelve un objeto de identificación (Porrás, 2018). El diagnóstico de impactos ambientales permitirá identificar que incidencia tiene el crecimiento poblacional en el deterioro y pérdida de la riqueza natural del territorio de Soacha, apoyará la construcción de políticas públicas de control y protección de los recursos naturales, además de lograr la participación ciudadana en la búsqueda y reconocimiento de la identidad ambiental del municipio.

Es de vital importancia que los entes de control ambiental y la comunidad reconozcan los impactos ambientales ocasionados y relacionen las posibles emergencias sanitarias o riesgos en la salud pública que se pueden generar por afrontar un proceso de expansión urbana sin control, las actividades relacionadas con la problemática planteada y que generan mayor impacto negativo en el municipio de Soacha son la explotación de los recursos naturales para la construcción de vivienda en propiedad horizontal, invasión de áreas de montaña, contaminación de suelo por la disposición y acopio ilegal de residuos sólidos, vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales a los afluentes hídricos o campo abierto, incremento de contaminación atmosférica emitidas por fuentes móviles y fijas, cambios de las características paisajísticas del territorio, deforestación, pérdida de fauna y flora, además del aumento población canina y felina ocasionando un riesgo en salud pública teniendo en cuenta que el municipio no cuenta con un centro de zoonosis habilitado.

El análisis de los procesos de expansión urbana en el municipio debe ser prospectivo⁴ con el fin de identificar los impactos y daños que se ocasionaran sobre los recursos naturales, por tal motivo la matriz causa y efecto permitirá medir y valorar la importancia y magnitud de cada impacto, correlacionando la causa, el componente (hídrico, atmosférico, biosfera, fauna y flora) y la probabilidad de ocurrencia lo que permite identificar la incidencia negativa o positiva de esa actividad sobre el territorio.

⁴ Prospectivo: hace referencia a tiempo futuro

3. Marco Referencial

3.1 Marco Geográfico:

El municipio de Soacha está ubicado en el departamento de Cundinamarca, se localiza en la parte sur de la sabana de Bogotá, a una altura aproximada de 2.600 m s.n.m. con una temperatura promedio de 13 °C que se corresponde con la zona, con fluctuaciones ascendentes en el día y descendentes en la noche (Correal, 1990) según el plan de ordenamiento territorial del año 2012 se encuentra dividido en la zona urbana con una extensión de 22. Km²; y la zona rural con un área de 161. Km²; para un total de 183 Km² ". La zona urbana está dividida por 6 comunas con un total de 378 barrios y el área rural de 2 corregimientos con 14 veredas. Limita con los municipios de Bojacá, Granada, Sibaté, Pasca y la ciudad Bogotá capital de Colombia lo que hace de Soacha un lugar con garantías para la población por la cercanía a la ciudad empresarial.

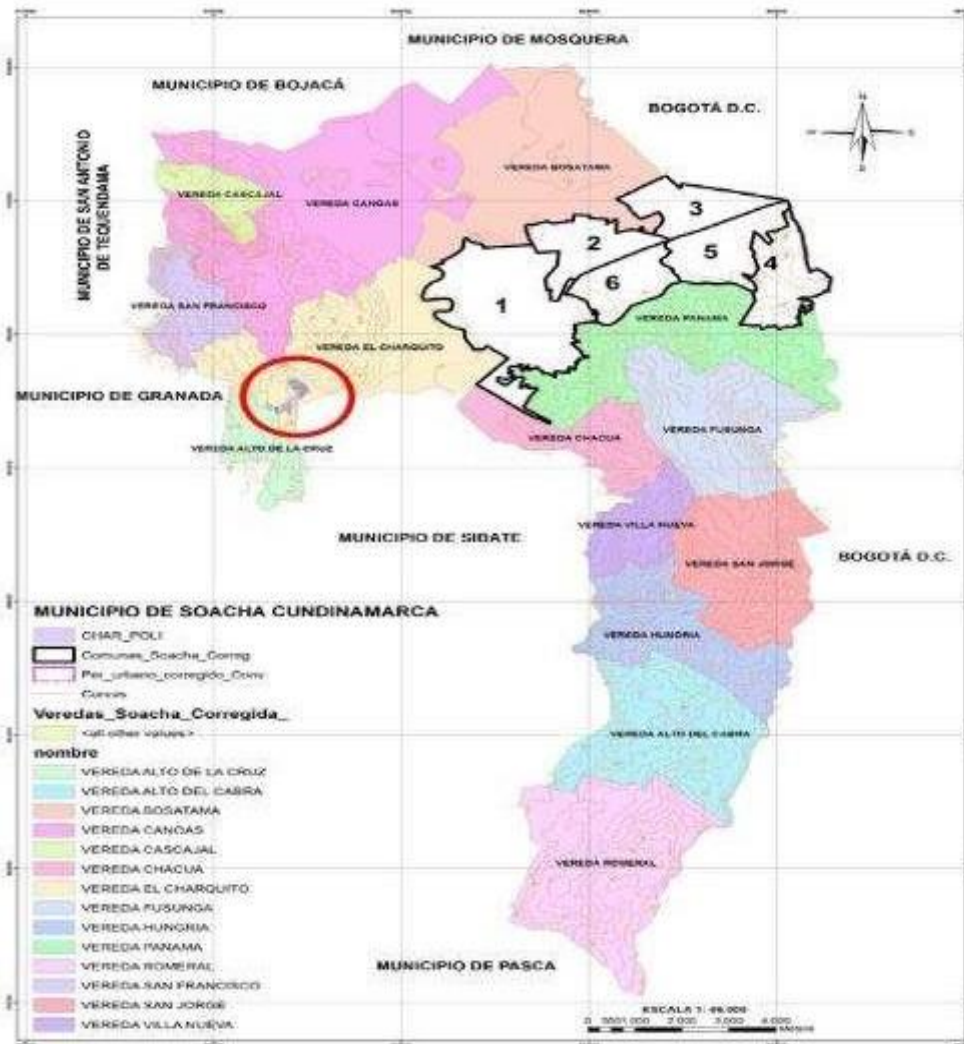


Imagen 1: Mapa de Soacha división geográfica recuperado de <http://www.alcaldiasoacha.gov.co/municipio/mapas>



*Imagen 2 ubicación geográfica Soacha Cundinamarca recuperado de:
<http://www.alcaldiasoacha.gov.co/municipio/mapas>*

PERIMETRO URBANO

El perímetro urbano está dividido en seis comunas que se caracterizan y distribuyen de la siguiente manera:

- COMUNA 1: Barrio compartir y aledaños.
- COMUNA 2: Sector característico parque principal del municipio.
- COMUNA 3: sector de Ciudad Verde y león XIII.
- COMUNA 4: Sector de Cazuca.
- COMUNA 5: Sector de San Mateo.
- COMUNA 6: Sector barrio San Humberto.

Área rural

El municipio de Soacha Cundinamarca posee dos corregimientos que enmarcan el área rural del territorio, el corregimiento uno; Posee un total de 8 veredas, está ubicado hacia el sur del municipio limitando con Sibate y Bogotá, es un área que se caracteriza por zonas de paramo alto donde se identifican especies de frailejones y nacimientos de agua que abastecen la población que habita el corregimiento. En la reserva natural aguas vivas nace el río Soacha, un afluente hídrico que pierde su identidad e importancia ambiental, ya que se convirtió en un punto de vertimientos de aguas residuales domésticas y residuales, el caudal del río recorre el corregimiento 1, la comuna 6, parte de la comuna 2 y desemboca en cuenca hídrica del río Bogotá.

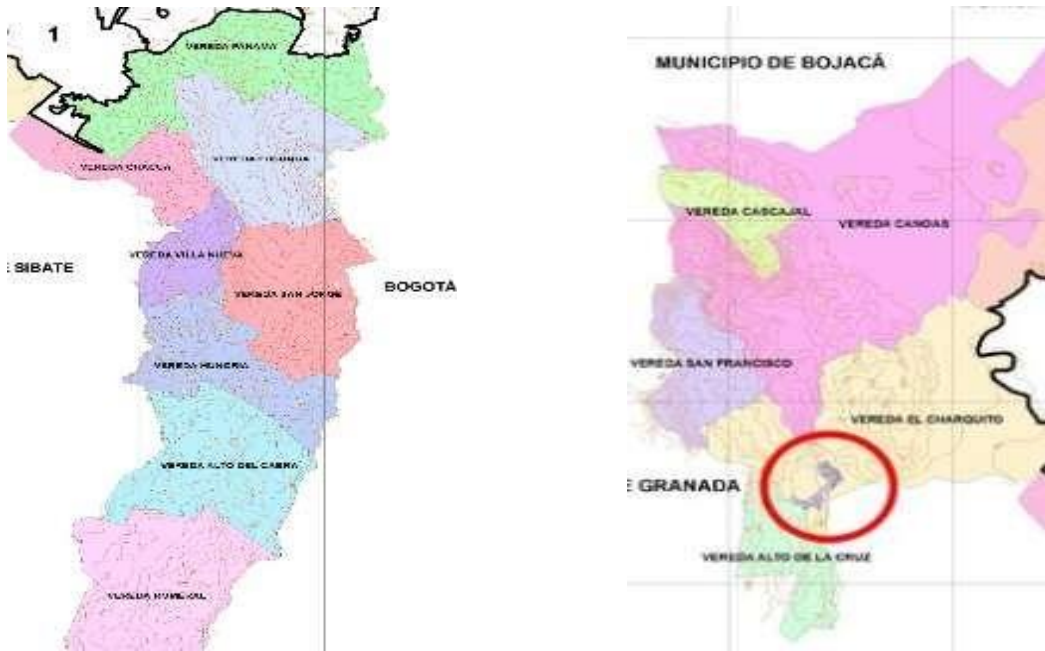


Imagen 3 Área rural; corregimiento 1 (Izquierda) y corregimiento 2 (Derecha) recuperado de: <http://www.alcaldiasoacha.gov.co/municipio/mapas>

El corregimiento 2 Posee seis veredas, limita con municipios Granada, Mosquera, San Antonio del Tequendama y Bojaca. posee la riqueza natural del parque Boquemonte área característica de pictogramas, zonas de bosques de paramo bajo y la presencia del salto del Tequendama, atractivos turísticos y ambientales del municipio.

3.2 Marco histórico

El municipio de Soacha inicia su historia poblacional antes del año 1976, su nombre Soacha o Sua (Sol) y cha (varón) en lengua muisca, en alusión a la deidad solar, se ha relacionado en manuscritos o crónicas europeas de la conquista con Bochica o hijo del sol, a quien se le murió un gran animal en Soacha, en la laguna de Baracio, y a cuyos restos le rendían culto. (Velandia, 1982, p. 2108). Las referencias históricas del municipio según la alcaldía de Soacha indican : El pueblo fue fundado en el año 1600 por auto del Oidor Visitador Luis Enrique, el primer mapa que se conoce data de 1627 en el cual aparece el pueblo con su iglesia, a la derecha del camino a Tequendama en el ángulo norte formado por este y la quebrada Soacha, a sus alrededores se marcaban varias estancias de españoles que eran áreas de terreno cedidas a indígenas para que las cultivaran y pagaran tributo a su dueño feudal. (territorio, 2017). Los indios que habitaban el territorio se situaron en el antiguo camino indígena que se denominó camino real de Santafé, conocido hoy como autopista sur. En 1548 se crea centro de las encomiendas indígenas denominada la hacienda Terreros, entre 1550 y 1650 mantuvo la misma extensión, colindaba con los resguardos de Bosa y Soacha, era atravesada por la quebrada de Tibánica aldeaña al camino real hacia Santa Fe y abarcó parte de las actuales comunas 3, 4 y 5 y de las veredas de Panamá y Fusunga (Arge, 2014).



Imagen 4 ubicación asentamientos muisca.⁵

3.3 Marco poblacional

La densidad poblacional del municipio de Soacha –Cundinamarca según la encuesta realizada en el año 2005 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE era de 511.262 habitantes, sin embargo, han transcurrido trece años y los procesos migratorios por desplazamiento, unido a la construcción de megaproyectos de propiedad horizontal en el territorio de Soacha generaron un notorio incremento poblacional que no cuenta con respaldo estadístico demostrable y exacto. La necesidad de establecer el número poblacional del municipio, incentiva a los entes administrativos de la alcaldía municipal y personería, la búsqueda de estrategias que puedan arrojar estadísticas actuales sobre el número poblacional total para el año 2018. En el año 2017 el artículo “Soacha: el karma de crecer a la sombra de un gigante” publicado por la revista Semana, indica que según *el DANE Soacha tiene 533.000 habitantes, pero en un censo casero, allí contaron un millón. La ciudad sería una de las cinco más pobladas del país. Es un caso único de explosión demográfica, detonada por Bogotá, que los tiene al borde del colapso.* Con el paso de los años el municipio se convirtió en el punto de llegada para población desplazada por la violencia interna del país, en el año 2005 Soacha contaba con el 19,5% de la población del departamento de Cundinamarca según el censo realizado por el DANE, dejando claro que era el municipio con el mayor número de población del territorio cundinamarqués. Sin embargo, no se ha generado una actualización de la densidad poblacional que reside en el municipio, teniendo en cuenta que para el año 2009 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial aprobó el proyecto de construcción de propiedad horizontal denominado Ciudad verde, para la construcción de 42 mil unidades habitacionales, el cual se ubica en el sector de haciendas Potrero Grande y la Chucuita.

⁵ Revista Perspectiva Geográfica Vol. 22 N.º 1

Distribución de la población de Cundinamarca, 2005

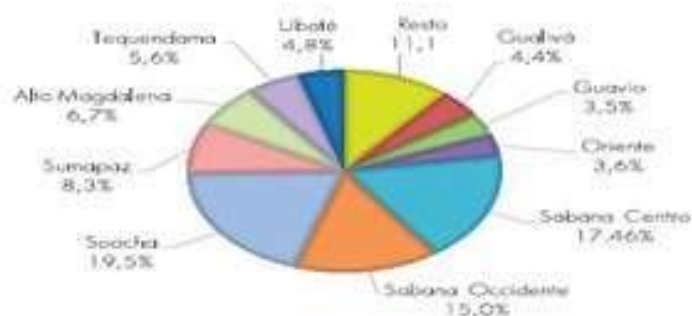


Imagen 5 Distribución de población departamento Cundinamarca, recuperado de <https://www.ccb.org.co/La-Camara-CCB/Comite-de-Integracion-Territorial-CIT>

Según la alcaldía del municipio, Soacha tiene la mayor población de la cuenca alta del río Bogotá representa el 26,8 % del total regional, le sigue en su orden Zipaquirá con el 10,3 % y Facatativá con el 9,6 %. Soacha y Zipaquirá presentan el número de habitantes significativamente mayor dentro del conjunto de los municipios sabaneros, lo que muestra su importancia y peso dentro de los procesos de urbanización del territorio. De los cinco municipios de la cuenca más urbanizados solo Soacha y Zipaquirá están en el primer grupo de municipios cercanos a Bogotá.

Soacha	19 km ²
Zipaquirá	15 km ²
Facatativá	10 km ²

Tabla 1 Municipios con mayor extensión urbana, recuperado de <http://www.alcaldiasoacha.gov.co/municipio/>

En búsqueda de un conteo real y específico de la población que habita en el municipio de Soacha Cundinamarca y según el informe del diagnóstico realizado al POT Plan de Ordenamiento Territorial en el año 2018, el municipio realizó un ejercicio denominado Auto conteo que permite establecer una cifra poblacional aproximada basada en la recolección de datos en campo con un alto porcentaje de cubrimiento del perímetro urbano. Cabe anotar que la muestra efectiva corresponde a un 59% del total de predios en No Propiedad Horizontal (NPH). Arrojando como resultado una población censada de 914.166 habitantes, Sin embargo, según el censo preliminar realizado por el DANE en el año 2018 y que actualmente está en proceso de conteo, el municipio de Soacha Cundinamarca cuenta con 634.660 habitantes. Refutando esta información, el alcalde municipal Eleazar González manifiesta que Soacha "ha recibido a 55.000 víctimas del conflicto armado y actualmente es el hogar de más de 12.300 desplazados de Venezuela adicional de la construcción de 200 mil unidades de vivienda en el municipio, sólo en Ciudad Verde 46.000, a Hogares Soacha 17.000, y Parque Campestre 12.000", explicó en la entrevista realizada para el periódico el tiempo (El tiempo, 2019)

3.5 Características ecosistémicas

El ecosistema de páramo en Soacha se encuentra ubicado hacia el sur del municipio, en el corregimiento Uno, específicamente en las veredas: San Jorge, Hungría, Alto del Cabra y Romeral. Hace parte del páramo de Sumapaz, el más grande del mundo (territorio, 2017). El territorio posee 3728 hectáreas de páramo, caracterizándose por poseer nacimientos de agua que proveen del recurso hídrico el área rural del municipio, se caracteriza por poseer las siguientes zonas:

- La zona de 2800 a 3300 msnm se caracteriza por poseer bosque alto andino, estas áreas se ubican en los dos corregimientos, pero, en corregimiento Uno tiene condiciones bajas de humedad, por lo tanto, es un poco más seco, mientras que en el corregimiento Dos, al estar directamente influenciado por la humedad proveniente de la cuenca del río Magdalena, presenta condiciones más altas de humedad y se conoce como bosque de niebla.
- En las zonas con elevación de 2600 a 2800 msnm se ubica el bosque andino bajo, también llamados bosques inundables o de humedal característico de las áreas donde se encuentra construido el perímetro urbano del municipio.

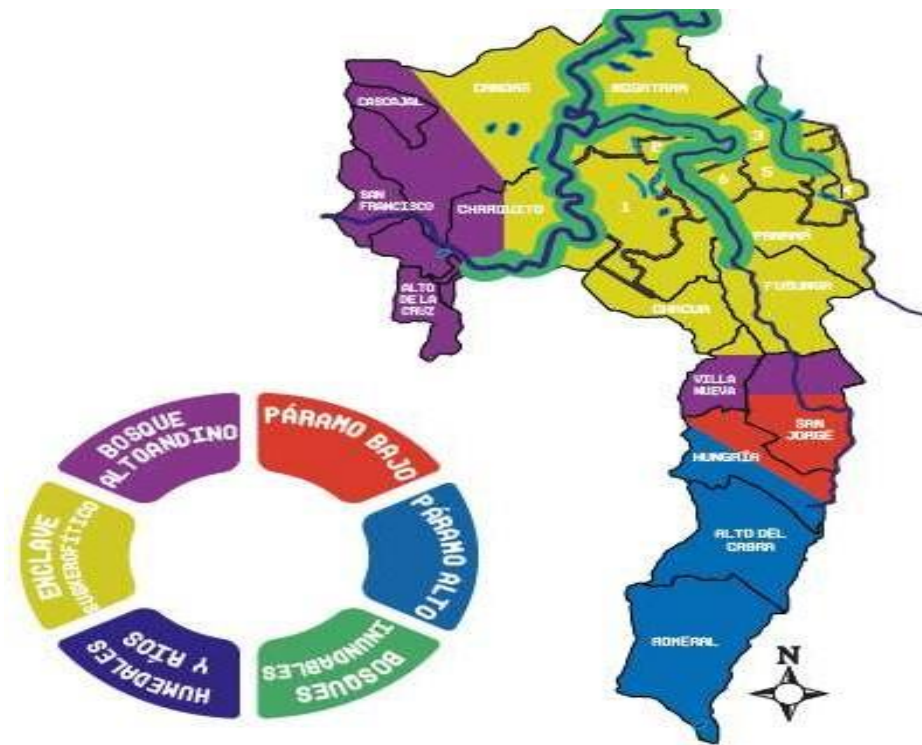


Imagen 6 Ecosistemas potenciales de Soacha Cundinamarca⁶

⁶ Cartilla descubramos nuestro territorio

Los ecosistemas hídricos del territorio se caracterizan por ríos, quebradas y humedales, el principal afluente es el Río Soacha, que nace en la reserva natural Aguas Vivas, recorre el corregimiento 1, luego entra al casco urbano pasando por la comuna 6 y 1, para luego desembocar en el Río Bogotá. El perímetro urbano posee áreas de humedales que actualmente se encuentran en riesgo de desaparecer, sólo los humedales Neuta y Tierra Blanca están declarados como áreas protegidas del municipio y según la Agenda Ambiental de Soacha los humedales San Isidro, Tibanica, La Muralla y el Cajón se encuentra en estudio para declaratoria Mientras que los otros o están condenados a la extinción; Terreros, El Charquito, La Chucuita y Canoas o ya desaparecieron; Potrero Grande, Ricatama I y III ⁷



Imagen 7 Descripción de humedales ⁸

⁷ Fuente: Cartilla investigación corporación Caminando el territorio

⁸ Fuente: Alcaldía de Soacha portal web soy soachuno-humedales

RECURSO	CARACTERISTICAS	UBICACIÓN
Riquezas Hídricas	Rio Soacha	Trayecto por comuna: 6, 2 y 1
	Quebrada Tibanica	Trayecto por comuna: 4 y 3
	Humedal Tierra blanca y el Vinculo	Comuna 1
	Humedal Neuta	Comuna 2
	Humedal Tibanica y Potrero grande	Comuna 3
	Humedal Terreros	Comuna 4
	Humedal : El charquito, Bosatama, Canoas, muralla	Corregimiento 2
Dimensión ecológica	Áreas inundables o de humedales 2600 MSNM	Las seis comunas, vereda Bosatama y charquito
	Área de Paramo Alto 3300-3800 MSNM	Corregimiento 1 : Vereda Hungría, romeral y alto del cabra
	Áreas Paramo Bajo 3000-3300 MSNM	Vereda san Jorge
	Bosque Alto Andino 2800 MSNM -3000MSNM	Corregimiento 2: Vereda cascajal, san francisco, alto de la cruz .

Tabla 2 : Recursos ecológicos fuente autor

4. Marco legal

Respecto a control ambiental y en relación a los lineamientos que rigen los procesos de expansión urbana se toman como referencia las siguientes normativas aplicables en la república de Colombia y acuerdos de ley que rigen sobre el municipio de Soacha Cundinamarca:

Norma	Emitida por :	Tema relacionado
La Ley 99 de 1993	Congreso de la República.	Ley del Medio Ambiente, crea el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT), reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA-, entre otros.
Decreto 2857 de 1981	Presidencia de la República.	Ordenación y protección de cuencas Hidrográficas a nivel nacional

Norma	Emitida por :	Tema relacionado
Resolución 957 del 2019 POMCA RIO BOGOTA	Corporación autónoma regional CAR	Por la cual se establece y aprueba el plan de ordenación y control de la cuenca del Rio Bogotá y otras disposiciones .
Decreto 1729 del 2002	Presidencia de la República.	Guía técnica científica para el manejo de cuencas hidrográficas publicada por el IDEAM.
Ley 2 de 1959	Congreso de la República.	Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables.
El Decreto-Ley 2811 de 1974	Presidencia de la República.	señala las categorías de las áreas protegidas. En Colombia existen áreas protegidas del nivel nacional y regional con diversos objetivos, ya sea, conservación del recurso hídrico, del recurso forestal y del recurso suelo; la categoría más importante son los parques nacionales naturales.
Decreto 3930 de 25 de octubre de 2010	Presidencia de la República.	ordenamiento del recurso hídricos, usos y calidades del agua y requisitos de vertimientos al suelo y al alcantarillado; fue modificado por el Decreto 4728 de 2010 el cual exige la presentación de planes de cumplimiento que de ser aprobados por la autoridad ambiental, cuando el usuario no cumpla las normas de vertimiento.
Resolución 2733 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Establece el procedimiento para la aprobación nacional de programas de bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y reglamenta
Decreto 1640 de 2012	Presidencia de la República.	Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.

Norma	Emitida por :	Tema relacionado
Ley 388 de 1997	Congreso de la República.	Estableció el método para realizar el ordenamiento territorial en los Municipios. Esta Ley establece cómo se debe desarrollar el componente ambiental en los citados planes de ordenamiento. Cuando se pretenda desarrollar un proyecto es requisito indispensable consultar el Plan de Ordenamiento Territorial – POT- de cada Municipio, con el fin de conocer cuáles son las restricciones de los usos del suelo establecidos.
Decreto 763 de 2009	Presidencia de la República.	Se definieron las etapas y los mecanismos para realizar el Plan de Manejo Arqueológico cuando se va a realizar una obra o proyecto, plan que debe acompañarse para el trámite de la Licencia Ambiental.
Decreto-Ley 2811 de 1974	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	En la realización de las obras, las personas o entidades urbanizadoras, públicas y privadas procurarán mantener la armonía con la estructura general del paisaje. Asimismo, el Decreto establece las responsabilidades de las Administraciones en la preservación del paisaje.
Decreto 1180 de 2003	Presidencia de la República.	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales
Ley 357 de 1997	Presidencia de la República.	Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos de febrero de mil novecientos setenta y uno.
Decreto 1076 del 2015	Presidencia de la República.	Por el cual se establecido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente Decreto 1076 de 2015, que compila entre otros el Decreto 1640 de 2012. Especificando la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas.

5. Descripción del problema

El municipio de Soacha está ubicado cerca de la ciudad de Bogotá, facilitando los procesos de adaptación de las comunidades migrantes, lo que incrementa la expansión urbana y el crecimiento poblacional, el estudio realizado por la Universidad de los Andes sobre desarrollo y sociedad, identifica al municipio de Soacha como el territorio receptor de la migración en Colombia, justificando que debido a la escases de terrenos disponibles dentro del perímetro urbano de Bogotá, una gran parte de esas ocupaciones se llevan a cabo en los municipios periféricos, especialmente en Soacha, convirtiéndose en la más importante modalidad de construcción legal e ilegal para asentamientos poblacionales. (Universidad de los Andes, 1994).

Los lineamientos de control, planificación y un proceso colectivo de construcción de ciudad se rigen a nivel nacional con los Planes de ordenamiento territorial POT, esta herramienta creada por la ley, empezó a regir en el municipio de Soacha Cundinamarca a partir del año 2000, pero, no posee ninguna actualización hasta la fecha. Soacha es el municipio con el mayor índice de crecimiento poblacional del departamento de Cundinamarca (DANE, 2005) generando procesos de construcción masiva de propiedad horizontal y asentamientos ilegales que han producido impactos negativos sobre los recursos naturales y la pérdida progresiva de la identidad ambiental e histórica del territorio, Por tal motivo en el año 2014 la corporación autónoma regional CAR con el fin de proteger los recursos del municipio emitió el documento ‘‘Consideraciones al proyecto de revisión y ajuste POT⁹ - CAR 2015’’, solicitando a la administración municipal ciertas modificaciones, de las cuales se resaltan (POT, 2018):

- Incorporar las órdenes emitidas con la Sentencia del Río Bogotá contenidas en los lineamientos del POMCA.
- Se debe aclarar cuál es el área de los humedales.
- Definición de predios de importancia ambiental relacionados con nacimientos de cuerpos hídricos abastecedores de acueducto.
- Definición de estructura ecológica principal. Incluir Estructura Ecológica Principal, incorporar Gestión Páramo de Sumapaz.
- Ser auto sostenibles en términos de servicios públicos de agua y el manejo y tratamiento de la misma, asuntos que deben estar contemplados en el POT.
- Establecer estrategias, programas y proyectos de corto y mediano plazo e identificar acciones tendientes a la protección, conservación y recuperación de los componentes de la estructura ecológica principal, dado que el municipio no presenta estos dentro del programa de ejecución.

La administración municipal en el año 2017 suscribió un convenio con el DNP¹⁰ con el fin de actualizar y modificar el Plan de Ordenamiento Territorial del año 2000, por tal motivo se diseñó el diagnóstico inicial preliminar con el fin de dar respuesta a las solicitudes realizadas por la CAR¹¹ y la gobernación de Cundinamarca en el año 2017 en el marco de la Estrategia de desarrollo integral del departamento. (POT, 2018).

⁹ Plan de Ordenamiento territorial.

¹⁰ Departamento Nacional de Planeación.

¹¹ corporación autónoma regional.

El proyecto planteado “diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca ” respaldara la necesidad de actualizar y modificar el Plan de Ordenamiento Territorial, incidiendo en la prioridad de fortalecer estrategias y planes de desarrollo sostenibles que protejan los recursos naturales del territorio. En la última década se han construido sin ningún control, seguimiento o evaluación de impactos megaproyectos de vivienda de propiedad horizontal en área urbana y una invasión masiva e ilegal de las zonas de montaña área rural del municipio, degradando las características ecosistemitas las cuales según el diagnóstico de plan de ordenamiento territorial *La mayor fortaleza del territorio la constituyen su riqueza y variedad en tipo, calidades y aptitudes del suelo, diversidad climática y oferta hídrica y la principal debilidad la constituye el inadecuado uso y aprovechamiento de estos recursos.* (POT, 2018).

6. Descripción y metodología de la propuesta

El diagnóstico tiene como base un proceso de investigación basado en el análisis teórico y la interpretación de hallazgos con el fin de identificar los factores que han incidido en la contaminación de los recursos naturales y la pérdida de la identidad ambiental del territorio. Se diseñan cuatro estrategias metodológicas para el desarrollo del proyecto:

- a) Investigación documental: Generar un análisis de antecedentes, referencias, investigaciones o proyectos realizados que permitan identificar las características geográficas, poblacionales, ecológicas y sociales del municipio con el fin de diagnosticar el estado y calidad de los recursos naturales del territorio antes, durante y después de los procesos de expansión urbana evidenciados.
- b) Listas de chequeo: Para el análisis e identificación de los impactos ambientales generados por la expansión urbana sobre los recursos naturales se diseñó una lista de chequeo de 28 preguntas, con el objetivo de indagar el estado actual de los sistemas atmósfera, hidrósfera, litósfera, biosfera e identidad ambiental de cada comuna o corregimiento del municipio de Soacha Cundinamarca ANEXO 1.
- c) Trabajo de campo: Se diseña una ruta de recorrido por las seis comunas y los dos corregimientos del municipio de Soacha Cundinamarca con el objetivo de recopilar en la lista de chequeo las características y hallazgos de cada zona seleccionada. Como evidencia de apoyo se toman fotografías de los impactos identificados por los procesos de expansión urbana.
- d) Sistemas de información geográfica SIG: Mediante el análisis de imágenes satelitales se toma dos evidencias por cada comuna y corregimiento donde se logra identificar las áreas de mayor incidencia con procesos de expansión urbana y los cambios de las características paisajísticas impactadas en los últimos diez años, el programa Google Earth Pro permite referenciar y comparar imágenes en dos épocas; una del año 2009 y otra del año 2019.

- e) Análisis de resultados: Los datos recopilados en las listas de chequeo, las evidencias fotográficas, las imágenes satelitales y referencias documentales permitieron el análisis y diseño de la matriz causa y efecto, una herramienta que permite finalizar con el diagnóstico de los impactos ambientales ocasionados por los procesos de expansión urbana.

7. Desarrollo metodológico

7.1 Investigación documental

- POMCA Rio Soacha:

El Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca, POMCA, es el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos. (secretaria distrital de ambiente, 2019)

El 09 de junio del año 2016 la CAR expide la resolución 1278, determinando la zona de protección del rio Soacha y aclarando que es un cauce de tercer orden y dada su importancia geográfica, económica y social en jurisdicción de la CAR, requiere para su adecuada protección y mantenimiento, la mayor área legalmente posible para el establecimiento de su ronda, tanto en el Rio como en el valle de inundación y sus afluentes. (CAR, 2016)

- Informe Final-contrato 092 del 2009:

El objeto contractual del proyecto era la asesoría y apoyo en la línea de investigación base para el estudio prospectivo¹² del municipio de Soacha Cundinamarca, el informe final describe al territorio de Soacha como un receptor desahogado de población víctima del conflicto interno con un nivel económico de extrema pobreza lo que obliga a la creación de asentamientos en zonas de riesgo como áreas de montaña, rondas hídricas y propensas a inundaciones o deslizamientos, cataloga la expansión urbana como un riesgo inminente para la pérdida de las riquezas ambientales e históricas del municipio, describe los factores de contaminación hídrica generados por la falta de sistema de alcantarillado en las zonas de asentamientos subnormales de población, los vertimientos a campos abiertos de aguas residuales domésticas y las conexiones erradas de aguas grises a los humedales existentes en el municipio. Respecto a la contaminación atmosférica describe que la contaminación por fuentes fijas y fuentes móviles incide de manera significativa en las enfermedades respiratorias de la población y la afectación del ciclo vital de las especies vegetales respecto a los procesos de fotosíntesis.

Según el informe generado un total de 1264 viviendas realizan disposición ilegal de sus desechos, la incineración constituye el primer mecanismo de disposición final evidenciando la incidencia de contaminación de suelos por la acumulación de desechos en rellenos improvisados en la comuna 4 sector de Cazuca, corregimiento 1 área rural y comuna 6 altos de la florida. (Cataño, 2009).

¹² Prospectivo: dícese de tiempo futuro

- Inventario y registro participativo de arte rupestre:

La alcaldía municipal en compañía del grupo de vigías del patrimonio cultural de Soacha, realizaron en octubre de 2014 el inventario de arte rupestre y pictografía donde se aclara y evidencia que: El patrimonio arqueológico es la única evidencia visible de las prácticas realizadas de manera cotidiana por los antiguos habitantes de la zona como estrategia de supervivencia ante los desafíos que el medio natural imponía, está inmerso en un contexto ambiental que está condenado a desaparecer (Alcaldía de Soacha, 2014). La investigación describe en las problemáticas de conservación el proceso de crecimiento poblacional que desconoce la identidad pictográfica del municipio y la riqueza que histórica que representa.

- Informe del estado de la calidad del aire en Colombia:

El ministerio de ambiente, el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales IDEAM, realizaron en el año 2017 el estudio de calidad del aire a nivel nacional identificando que el punto de monitoreo instalado en Soacha reportaba por primera vez después de 120 muestras validadas, un registro de PST (Partículas Suspendidas Totales) que superan el nivel máximo permisible anual, por lo tanto sugieren dentro de su informe, incrementar los procesos y operativos de control por parte de la autoridad ambiental del municipio con el fin de minimizar los riesgos en salud pública. (IDEAM, 2017)

- Plan de ordenamiento territorial POT:

Los planes de ordenamiento territorial surgen por la aprobación de la ley 388 en el año 1997, Documento donde se plantea como estrategia que el territorio colombiano se organice por medio del POT. El primer plan de ordenamiento territorial empezó a regir en el municipio de Soacha en el año 2000 teniendo en cuenta cinco ejes temáticos: ambiental, cultural, social, económico y político e institucional. En el caso del componente demográfico y social se plantea que el crecimiento poblacional del municipio ha sido acelerado debido en parte a la expansión de los barrios periféricos de Bogotá como Bosa y Ciudad Bolívar, así como a la migración campo ciudad, generada por razones económicas, situaciones de conflicto y de mercado laboral. Pág. 144 (POT, 2018). El plan de ordenamiento territorial permite realizar un análisis cualitativo de los aspectos que inciden sobre la pérdida de los recursos naturales del territorio, los objetivos del POT plantean la prioridad en la búsqueda del desarrollo sustentable, enfatizando con el componente ambiental la descripción de los recursos que posee el territorio, cuencas hídricas, descripción de relieve, flora y fauna, aspectos climatológicos entre otros.

7.2 Listas de chequeo

La lista de chequeo se diseñó y organizó en cinco componentes; Hidrosfera, Litosfera, atmosférico, biótico e identidad del territorio y tiene como fin identificar en un recorrido o trabajo de campo los impactos ambientales ocasionados por el proceso de expansión urbana en el territorio de Soacha. Cada componente cuenta con un conjunto de preguntas con respuesta cerrada que permiten comparar los impactos generados y la incidencia en cada comuna y corregimiento, según la respuesta positiva o negativa se procederá a realizar un análisis cuantitativo de cada impacto generado.

Descripción por componente

El encabezado de la lista de chequeo permite identificar las unidades habitacionales que caracterizan el proceso de expansión urbana, lo que permite relacionar las condiciones socioeconómicas y de saneamiento básico predominantes en el sector o asentamientos poblacionales que se están evaluando.

LISTA DE CHEQUEO					
PROYECTO:	Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca.				
FECHA:		PREDOMINA :	UNIFAMILIAR :	BIFAMILIAR:	PROPIEDAD HORIZONTAL
COMUNA :		CORREGIMIENTO:		BARRIO :	
GEOREFERENCIACION					
CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES HABITACIONALES	Madera,plastico, tejas de zinc o	Prefabricadas	Mamposteria, cubierta en placa		

Imagen 8 Encabezado lista de chequeo

Componente hidrosfera

El objetivo del componente es identificar los riesgos o impactos generados sobre los recursos hídricos por la expansión urbana, la presencia de unidades habitacionales en rondas hídricas aumenta los riesgos de inundaciones, convierte los afluentes hídricos en receptores de vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales, genera la pérdida de la flora y fauna de los humedales y genera un uso irresponsable de los nacimientos de agua o cuencas hídricas.

COMPONENTE HIDROSFERA	SI	NO	Observaciones
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana evidenciado?			
2. ¿Existía presencia de humedales antes de la construcción de viviendas ?			
3. ¿ expansión urbana construida en ronda hídrica?			
4. El agua para consumo es captada de cuenca hídrica ubicada en el sector?			
5. Disposición de aguas residuales domésticas o industriales a campos abiertos o humedales?			
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro ilegal de agua a viviendas ?			

Imagen 9 Componente hidrosfera

Componente Suelo

Los procesos de crecimiento poblacional informal y no planificado del municipio afectan directamente en los cambios de la cobertura y uso del suelo, alterando sus perfiles, la capacidad de drenaje del agua y las características de flora. La faltas de saneamiento básico en asentamientos poblacionales de áreas de montaña generan puntos críticos de acumulación de residuos sólidos ocasionando contaminación directa por infiltración de lixiviados¹³.

COMPONENTE SUELO	SI	NO	Observaciones
7. Expansion urbana en areas de montaña ?			
8. La expansion urbana predomina la propiedad horizontal?			
9. Expansion urbana en uso del suelo para proteccion ambiental o agropecuaria?			
10. Se disponen improvisadamente los residuos solidos ?			
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?			
12. Disposición de aguas residuales domesticas en campo abierto?			

Imagen 10 componente litosfera

Componente atmosférico:

El objetivo del componente atmosférico es recopilar información cualitativa sobre los factores que inciden en la contaminación del aire y que pueden ser un riesgo de salud pública para el municipio.

COMPONENTE ATMOSFERA	SI	NO	Observaciones
13. Fuentes fijas de contaminacion por actividades comercial?			
14. Autopistas o vias principales de paso vehicular constante construidas junto por expansion urbana ?			
15. Queman residuos solidos en la comuna o corregimiento?			
16. uso de combustibles fosiles ?			
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefaccion?			
18. la expansion urbana incremento el transito de automovil en el sector ?			

Imagen 11 componente atmosfera

Componente biótico

la recopilación de datos en el componente biótico permite identificar las áreas de mayor afectación respecto a la perdida de fauna y flora características del territorio y de la elevación geográfica donde se ubica el municipio.

¹³Lixiviados: se producen por la descomposición de las basuras.

COMPONENTE BIOTICO	SI	NO	Observaciones
19. Deforestacion realizada por la expansion urbana ?			
20. Se realizo intervencion en la vegetacion de humedales ?			
21. Se evidenciaba migracion de especies animales en el sector antes de la expansion urbana?			
22. Existen o existian ecosistemas acuaticos en el sector?			
23. Areas de montañas intervenidas?			
24. Perdida de la microfauna por la extraccion de la capa vegetal del suelo?			

Imagen 12 componente biótico

Componente identidad del territorio

Soacha es un municipio con riquezas pictográficas y rupestres realizadas por asentamientos indígenas que habitaron el territorio, la expansión urbana incide negativamente con la pérdida de la identidad histórica y cultural.

COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO	SI	NO	Observaciones
25. Areas de conservacion por pictografia o arte rupestre en el area de expansion urbana ?			
26. los procesos de expansion urbana ocasionaron la perdida de pictografia ?			
27. el area de expansion urbana fue construida en terrenos de patrimonio historico o cultural?			
28. zonas arqueologicas en el area de expansion urbana?			

Imagen 13 componente identidad territorio

7.3. Trabajo de campo:

El objetivo del trabajo de campo es identificar los puntos y áreas de mayor incidencia en expansión urbana para recopilar los datos en las listas de chequeo. Se realizaron dos rutas para el recorrido divididas de la siguiente manera:

RUTAS TRABAJO DE CAMPO		RUTAS TRABAJO DE CAMPO	
DIA 1	CORREGIMIENTO 2	DIA 2	CORREGIMIENTO 1
	COMUNA 1		COMUNA 6
	COMUNA 2		COMUNA 5
	COMUNA 3		COMUNA 4

Tabla 3 Descripción de recorrido

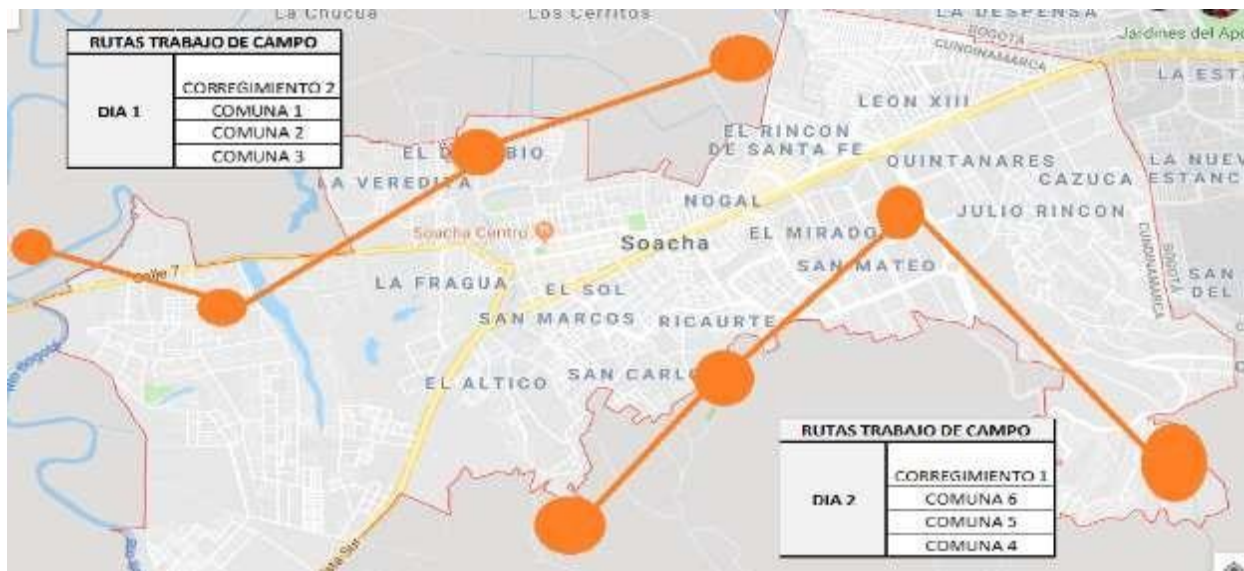


Imagen 14 Distribución rutas trabajo de campo

Se procede a referenciar los puntos exactos para recopilar los datos en las listas de chequeo eligiendo características específicas como; áreas de construcción de propiedad horizontal, presencia de cuencas hídricas cerca a los asentamientos urbanos, áreas de montaña donde se identifiquen expansión urbana entre otras. Se eligen 8 puntos para el análisis cualitativo de los impactos generados divididos en dos días de trabajo de campo clasificados de la siguiente manera:

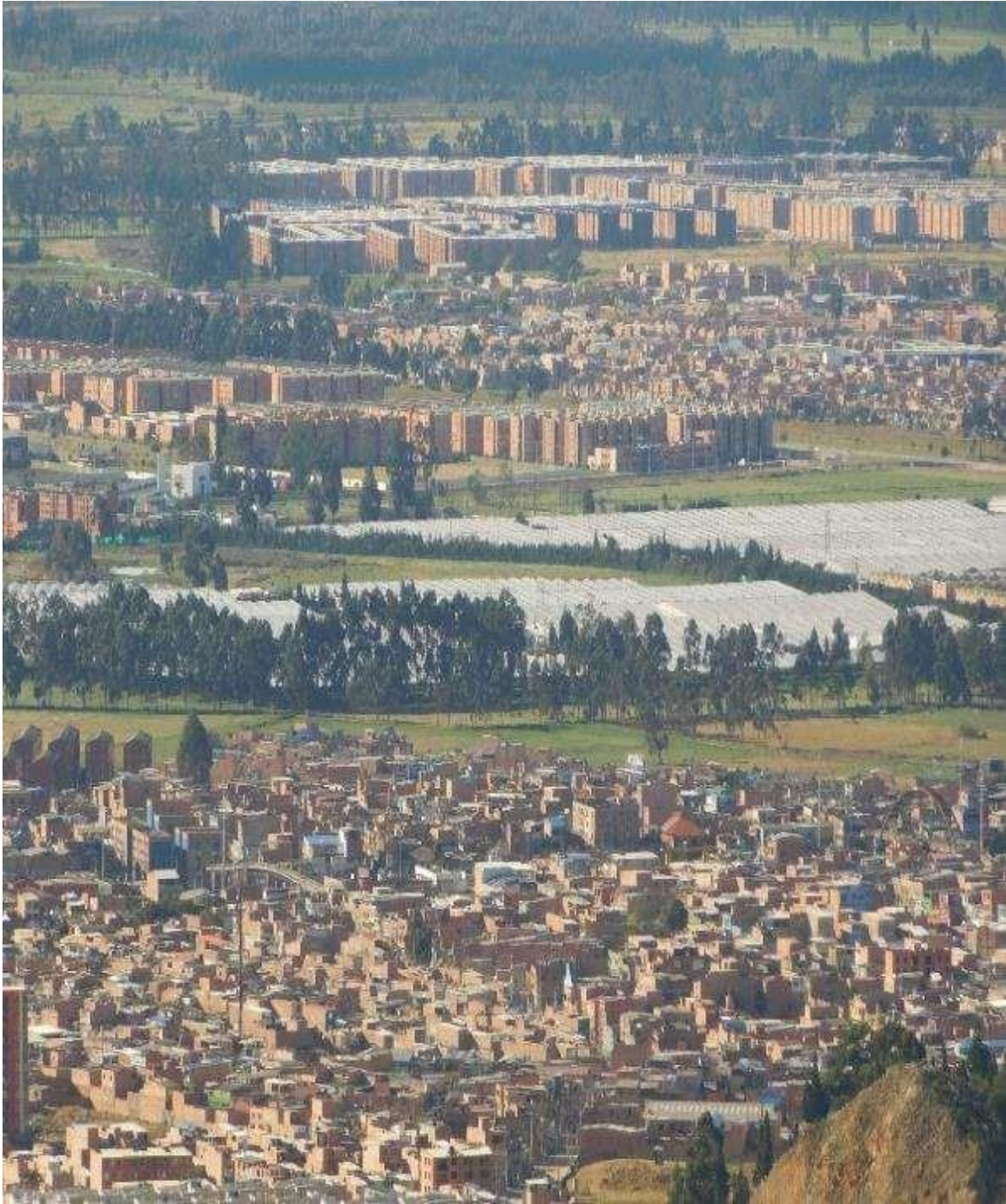
PUNTOS DE REFERENCIA		
DIA 1	CR 2	CHARQUITO
	COMUNA 1	PARQUE CAMPESTRE
	COMUNA 2	HOGARESSOACHA
	COMUNA 3	CIUDAD VERDE

PUNTOS DE REFERENCIA		
DIA 2	CR 1	VEREDA PANAMA
	COMUNA 6	BARRIO GALICIA Y ALTOS DE LA FLORIDA
	COMUNA 5	SAN MATEO
	COMUNA 4	ALTOSDECAZUCA

Tabla 4 Puntos de referencia por comuna o corregimiento fuente: Autor

7.4 Evidencias fotográficas

Realizar el diagnóstico de impactos ambientales significa interpretar todos los aspectos presentes en el proceso de expansión urbana, identificar las características de mayor incidencia y demostrar la afectación generada sobre las riquezas naturales del municipio, las fotografías tomadas en el trabajo de campo son una herramienta de investigación exploratoria y comparativa que evidencia el impacto generado sobre los recursos naturales y propicia un análisis cualitativo de los cambios ecológicos y paisajísticos en el territorio de Soacha.



fotografía 1 Panorámica Soacha Fuente: Autor

Unidades habitacionales construidas en Propiedad horizontal alrededor de zonas dedicadas a la floricultura, en el año 2013 fue autorizada la zona de expansión urbana en límites de la comuna 3 y el área rural del corregimiento dos veredas Bosatama; considerada como uso del suelo agropecuaria sostenible.

Corregimiento 1



*fotografía 2 Expansión Urbana corregimiento 1 Fuente: Autor
la vereda panamá ubicada en el corregimiento 1 zona rural del municipio de Soacha es el punto de mayor porcentaje de asentamientos poblacionales ilegales en áreas de montaña.*



fotografía 3 Vertimiento de ARD a campo abierto Fuente: Autor

*la falta de saneamiento básico y redes de alcantarillado en la vereda panamá generan contaminación del suelo y las fuentes hídricas por vertimientos de aguas residuales domesticas
ARD*



*fotografía 4 Deforestación zonas de montaña Fuente: Autor
las actividades de construcción de unidades habitacionales en la vereda panamá generan la tala de árboles y deforestación de la zona de montaña.*



fotografía 5 Disposición ilegal de residuos sólidos Fuente: Autor

Los asentamientos poblacionales ilegales en zonas de montaña carecen de condiciones óptimas de saneamiento ambiental básico; Contaminación del suelo.



fotografía 6 contaminación atmosférica Fuente: Autor

Una de las actividades económicas en la vereda panamá es la obtención de carbón vegetal, proceso que genera contaminación atmosférica y un riesgo en salud pública por enfermedades respiratorias



fotografía 7 Aguas residuales domesticas sin canalización Fuente: Autor

la falta de canalización de aguas residuales domesticas ARD genera focos de vectores y olores por la descomposición de materia fecal y orgánica.

Comuna 1



fotografía 8 vertimiento de ARD humedal tierra blanca Fuente: Autor
El humedal Tierra Blanca está ubicado en la comuna 1 zona urbana del municipio, impactado por los vertimientos continuos de aguas residuales domesticas de las viviendas construidas en la ronda hídrica.



fotografía 9 vertimiento de ARD en humedal tierra blanca Fuente: Autor
El vertimiento de aguas residuales domesticas degrada la calidad del agua, deteriora la vegetación, perdiendo el poder de retención y ciclo natural del humedal tierra blanca

Comuna 2



fotografía 10 vertimientos aguas grises al humedal Neuta Fuente: Autor

las aguas grises no poseen cargas de materia fecal, pero la presencia de tensoactivos¹⁴ y otros productos químicos degradan las características del humedal Neuta.



fotografía 11: expansión urbana en ronda hídrica humedal Neuta Fuente: Autor

El Humedal Neuta se encuentra ubicado en medio de los procesos de expansión urbana de comuna 1 y comuna 2

¹⁴Tensoactivos: sustancias químicas presentes en detergentes y productos de aseo.



fotografía 12 Espejo de agua humedal Neuta Fuente: Autor
El humedal Neuta conserva el espejo de agua a pesar de los procesos de expansión urbana realizados en su ronda hídrica.



fotografía 13 Afectación proceso migración pato canadiense Fuente: Autor
La contaminación auditiva generada por el ruido emitido en las viviendas construidas en ronda hídrica afecta la estabilidad del pato canadiense en su proceso de migración.



*fotografía 14 perfil del suelo humedal Neuta intervenido para expansión urbana Fuente: Autor
la ronda hídrica del humedal Neuta fue intervenida con el fin de construir unidades
habitacionales de propiedad horizontal realizando una modificación en la estructura del suelo.*



*PTAR de Apiros S.A.S Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, allí se tratan las aguas residuales
domésticas del Proyecto Hogares Soacha, Urbanización El Silo y el Barrio La Veredita, que luego se
descargan en el Río Soacha*

Comuna 3



*fotografía 15 Expansión urbana en áreas de uso de suelo agrícola y pastoreo Fuente: Autor
las zonas declaradas para procesos de expansión urbana en el municipio limitan la comuna 3 y
el corregimiento 2 vereda Bosatama declarada como área agropecuaria sostenible.*



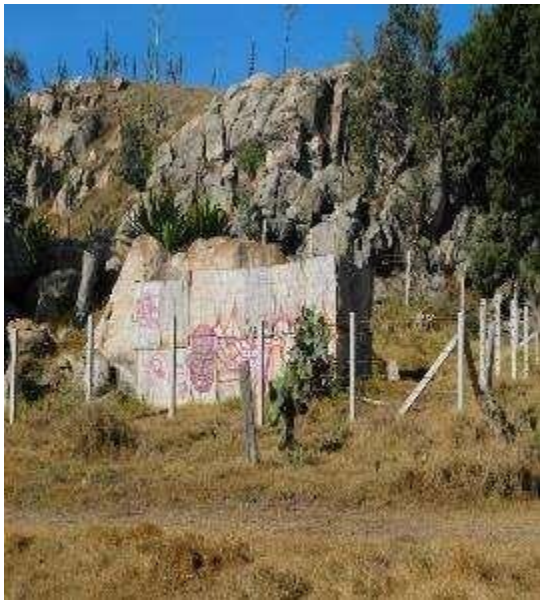
*fotografía 16 perdida de características paisajísticas -enclave subxerofítico expuesto
Fuente: Autor*

*El enclave subxerofítico se caracteriza por la presencia de plantas con espinas en lugar de
hojas, poca altura y suculentas; Vegetación característica de las áreas catalogadas para
expansión urbana en el municipio.*



fotografía 17 intervención paisajística actividades obra civil Fuente: Autor

las actividades de construcción de obra civil generan modificación de las características paisajísticas del municipio, remplazando la vegetación por unidades habitacionales de propiedad horizontal



*fotografía 18 expansión urbana en áreas de pictografía Muisca Fuente: Autor
los hallazgos de pictografía en la comuna 3 fue impactada por la construcción de megaproyecto de propiedad horizontal "ciudad verde", generando la pérdida de la identidad cultural del municipio*



*fotografía 19: Hacienda la Chucuita: expansión urbana en zonas de patrimonio histórico
Fuente: Autor*

La hacienda la Chucuita por los procesos de expansión urbana quedo reducida en comparación a su extensión original, representa el patrimonio histórico y cultural además de albergar la vegetación característica del municipio.



fotografía 20 comparación perdida de las características de flora Fuente: Autor

la construcción masiva de viviendas en la comuna 3 ocasiono la perdida y remoción de las características de flora del municipio, entre rejas se albergan algunas especies protegidas en la hacienda la Chucuita.



fotografía 21 Muestra de enclave subxerofítico foto tomada en áreas de protección hacienda la Chucuita Fuente: Autor

Muestra de plantas cactáceas características de la riqueza natural del municipio antes de los procesos de expansión urbana.



fotografía 22 presencia de aves en zonas de expansión urbana Fuente: Autor

las aves que albergaban los ecosistemas de áreas inundables persisten en seguir habitando las áreas que ahora son unidades habitacionales de propiedad horizontal



*fotografía 23 Garcilla bueyera en áreas de expansión urbana Fuente: Autor
la garcilla bueyera se caracteriza por habitar áreas de sabanas, pastizales, manglares,
pantanos, humedales y áreas agrícolas asociadas con el ganado (Vázquez, 2002).*



*fotografía 24 punto crítico de acumulación residuos sólidos urbanos y RCD Fuente: Autor
las actividades de expansión urbana generan puntos críticos de acumulación de residuos de
construcción y demolición RCD generando focos de vectores riesgos para salud publica*



Fotografía Estación de bombeo ciudad verde fuente: autor

El proyecto urbanístico de ciudad verde construyó la estación de bombeo para aguas lluvias ya que la expansión urbana se llevó a cabo en medio de tres afluentes Hídricos.

Comuna 4



*fotografía 25: ARD sin canalización vertimiento a campo abierto Fuente: Autor
la comuna 4 área urbana del municipio de Soacha es uno de los sectores con asentamientos poblacionales que no poseen condiciones de saneamiento básico óptimos para la calidad de vida de sus habitantes.*



*Fotografía 26 falta de saneamiento básico en las viviendas Fuente: Autor
La falta de servicios públicos; acueducto y alcantarillado generan riesgos en salud pública y generan una barrera de acceso hacia la posibilidad de un desarrollo sostenible en las comunidades.*



*Fotografía 27 Falta de control y protección de caninos y felinos Fuente: Autor
El municipio no cuenta con un centro de bienestar animal, tampoco aplica una política de tenencia responsable de mascotas lo que incrementa el maltrato de población canina y felina.*



*Fotografía 28 puntos críticos vertimiento de ARD y generación de vectores. Fuente: Autor
Los vertimientos de aguas residuales domesticas sin canalización es característico de asentamientos poblacionales vulnerables e ingresos económicos bajos, genera la contaminación de afluentes hídricos y focos de vectores como roedores e insectos.*



Fotografía 29 falta de saneamiento básico Fuente: Autor

Comuna 5



*fotografía 30: Puntos críticos acumulación residuos sólidos, Fuente: Autor
la expansión urbana genera el incremento de los porcentajes de residuos sólidos, la falta de educación y conciencia ambiental de la población produce puntos críticos de acumulación y focos de vectores.*



Fotografía 31 Proyectos propiedad Horizontal en laderas de montaña fuente autor

Los proyectos constructivos de comuna 5 impactaron las áreas de montaña con deforestación y pérdida de la capa vegetal



fotografía 32 canteras a cielo abierto en áreas residenciales. Fuente autor

Comuna 6



fotografía 33: Comuna 6 expansión en áreas uso de suelo pastoreo Fuente: Autor

las fincas y terrenos para producción lechera fueron vendidos y destinados para la construcción de propiedad horizontal.



fotografía 34 26 puntos críticos de acumulación residuos sólidos Fuente: Autor

la vegetación se ve afectada por la disposición errada de residuos sólidos, falta de conciencia e identidad ambiental por las riquezas naturales del municipio.



fotografía 35 Disposición ilegal de RCD. Fuente: Autor
los residuos de construcción y demolición de los procesos de expansión urbana son dispuestos de manera ilegal en zonas aledañas a fincas generando un impacto en la calidad del suelo.



fotografía 36 perdida de perfiles del suelo por construcción de propiedad horizontal.
Fuente: Autor
Los terrenos que albergaban el ganado para la producción lechera fueron intervenidos para la construcción de propiedad horizontal

7.5 Sistema de información geográfico - SIG

La identificación espacial y temporal de los impactos generados por los procesos de expansión urbana se realizó por medio del programa Google Earth, tomando dos evidencias por cada comuna y corregimiento por medio de imágenes satelitales, referenciado dos fechas para la comparación de impactos año 2010 y año 2019, los SIG permitieron identificar las áreas de expansión urbana en kilómetros cuadrados.

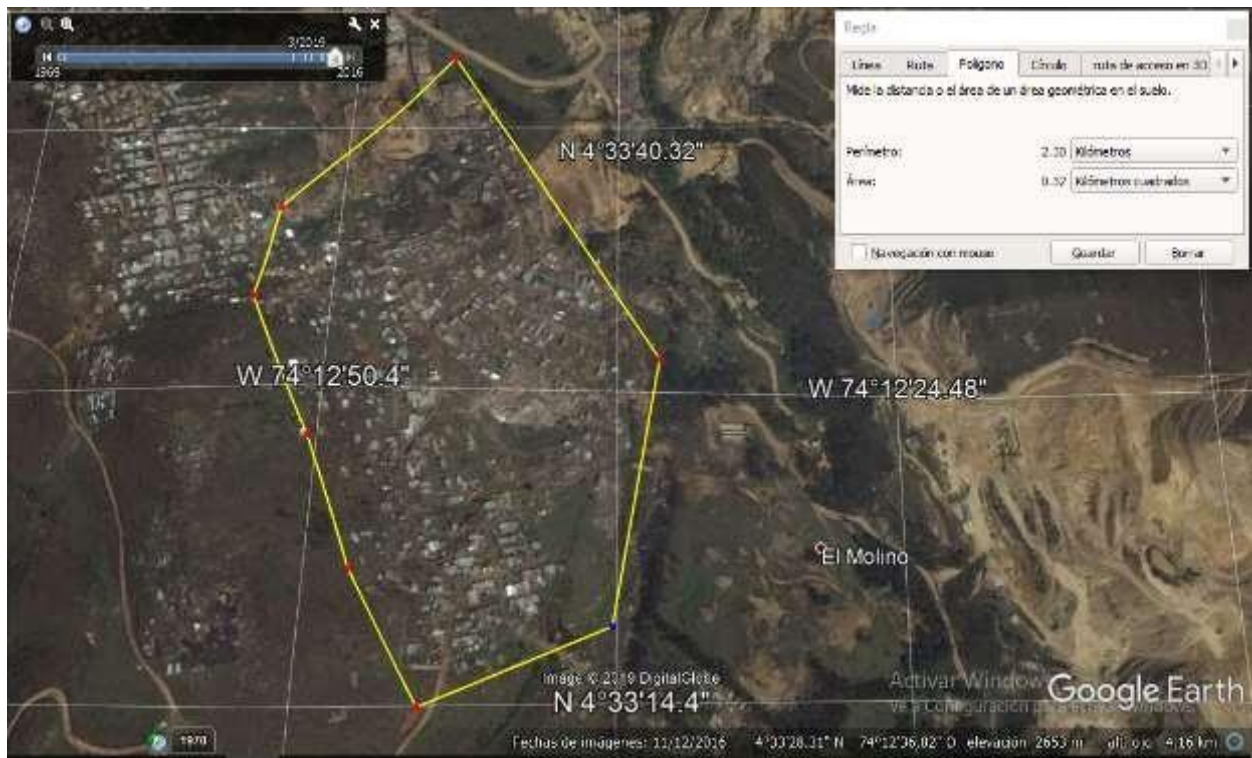
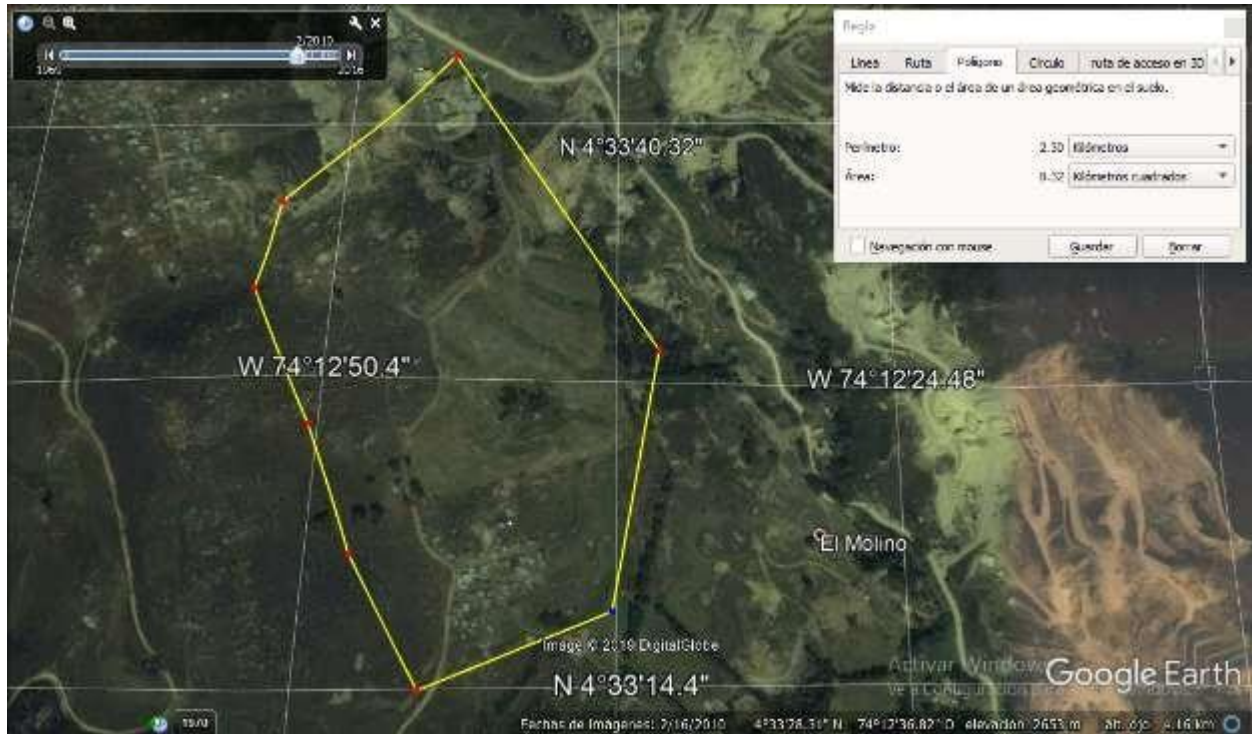


Imagen 15 Soacha- año de referencia 2010



Imagen 16 Soacha- año de referencia 2019

CORREGIMIENTO 1 – VEREDA PANAMA



COMUNA 6 – SECTOR BARRIO SAN HUMBERTO



Imagen 19 Comuna 6 Año de referencia 2010.

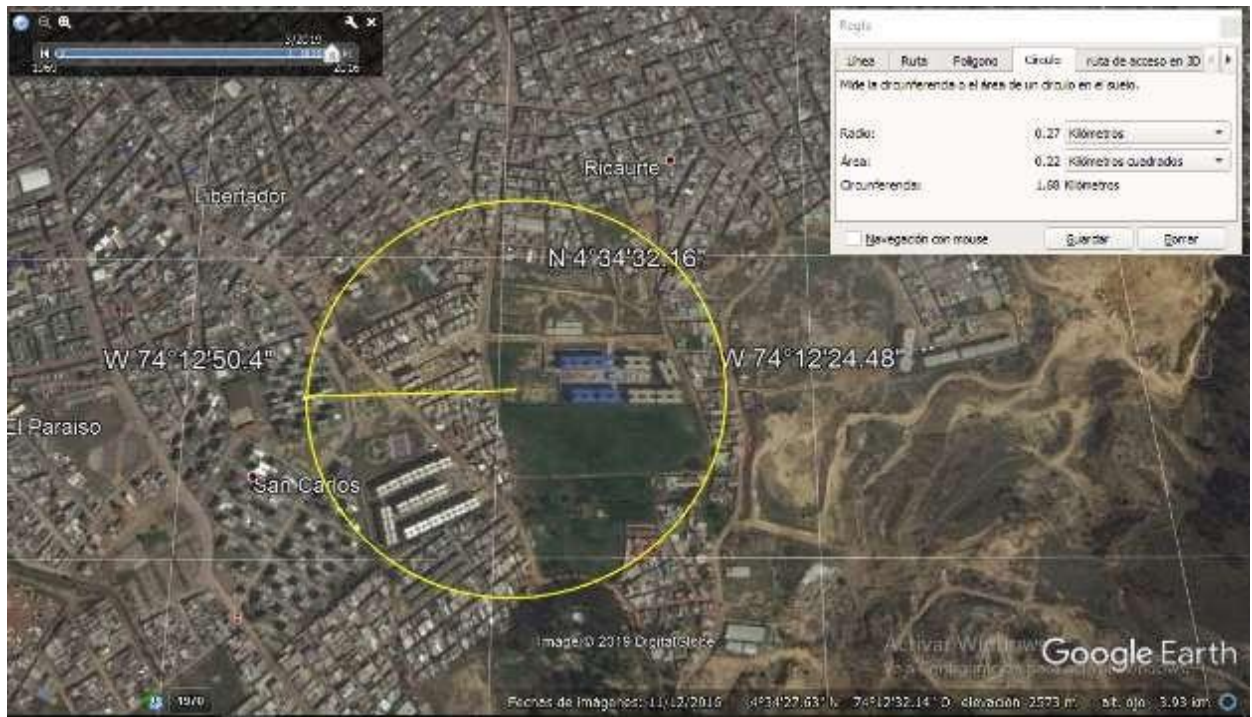


Imagen 20 Área de expansión urbana comuna 6 año 2019

COMUNA 5: SECTOR SAN MATEO



Imagen 21 Comuna 5 año de referencia 2010

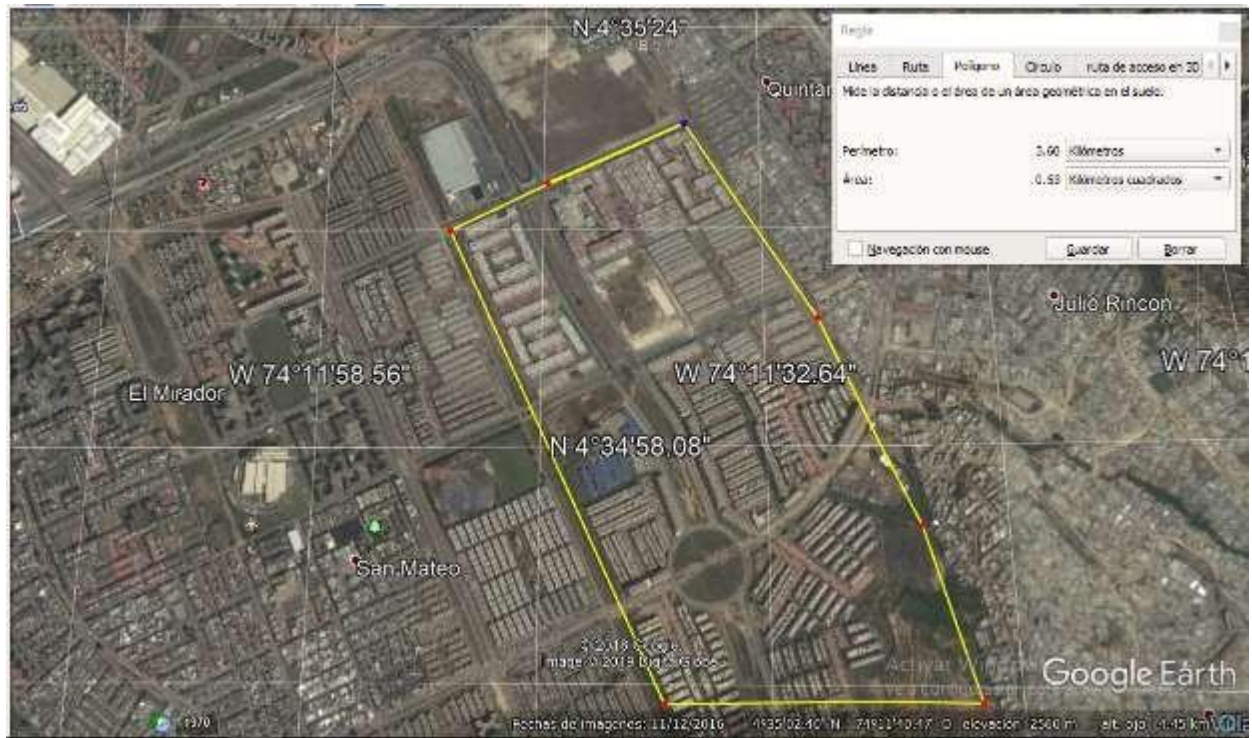


Imagen 22 Área de expansión urbana comuna 5 año 2019

COMUNA 3 : SECTOR CIUDAD VERDE

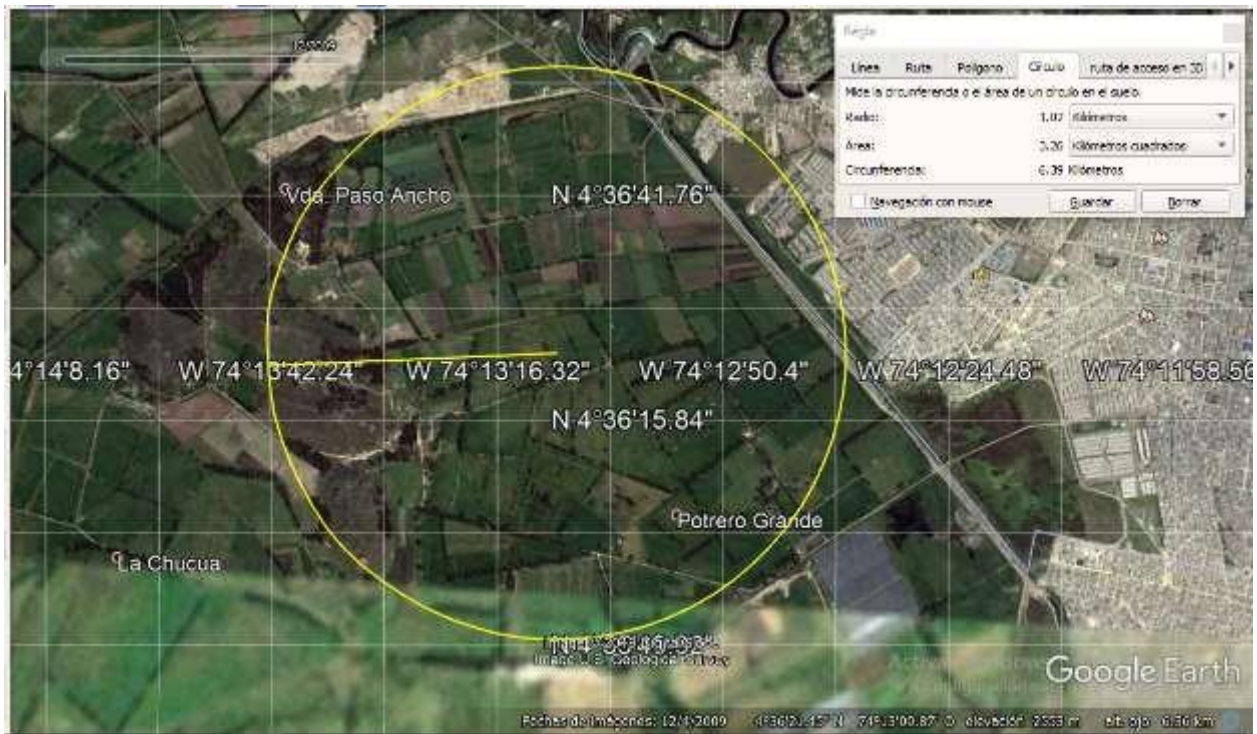


Imagen 23 comuna 3 año de referencia 2010

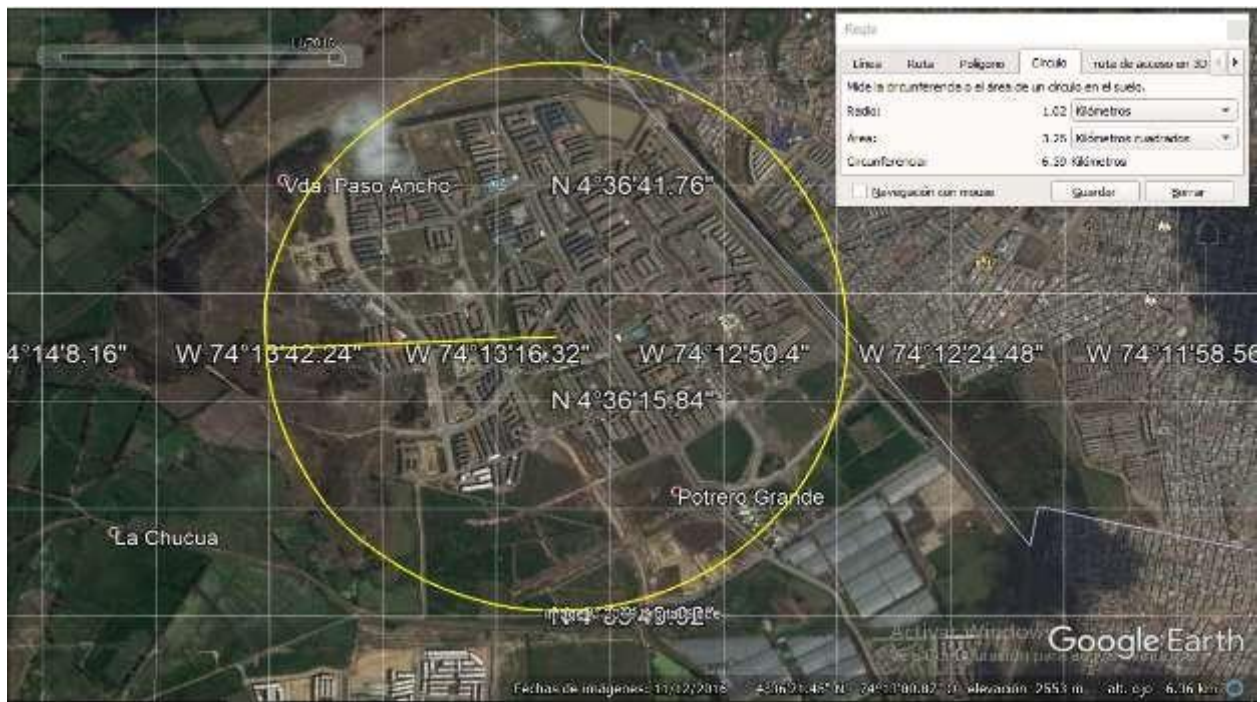


Imagen 24 Área de expansión urbana comuna 3 año 2019

COMUNA 2: SECTOR HOGARES DE SOACHA

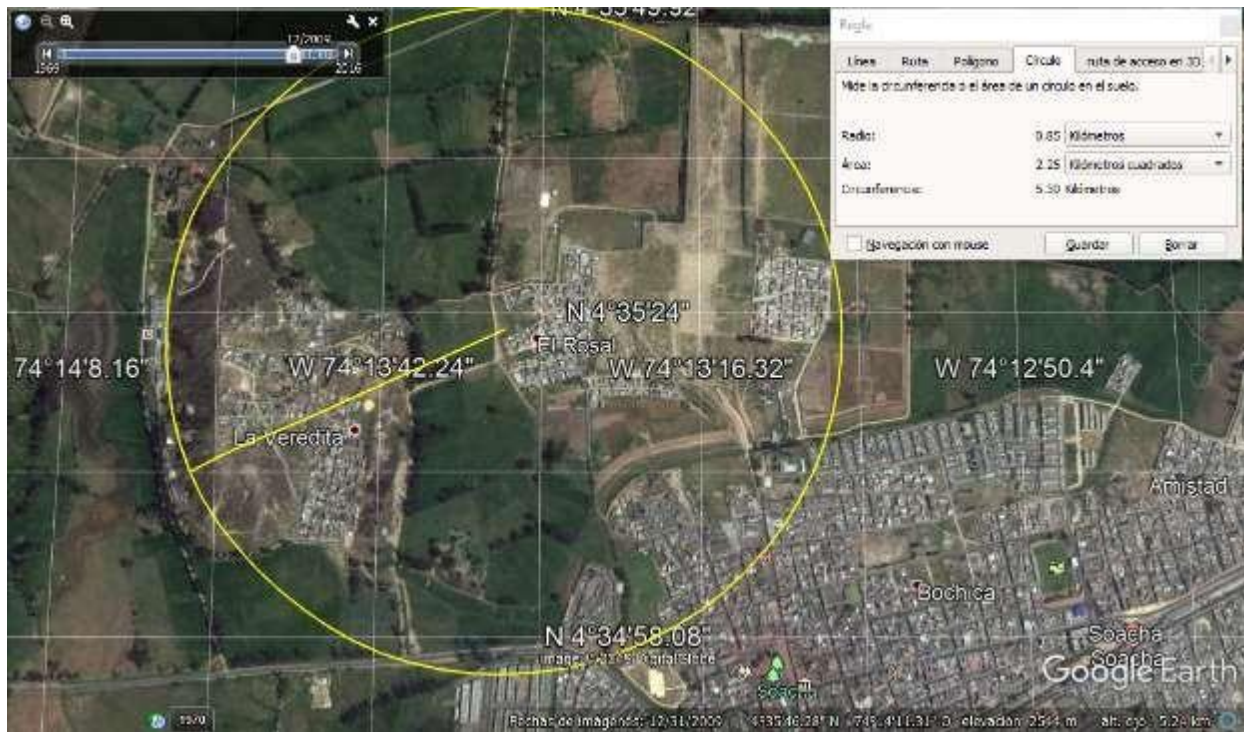


Imagen 25 comuna 2 año de referencia 2010



Imagen 26 Área de expansión urbana comuna 2 año 2019

COMUNA 1 : SECTOR PARQUE CAMPESTRE

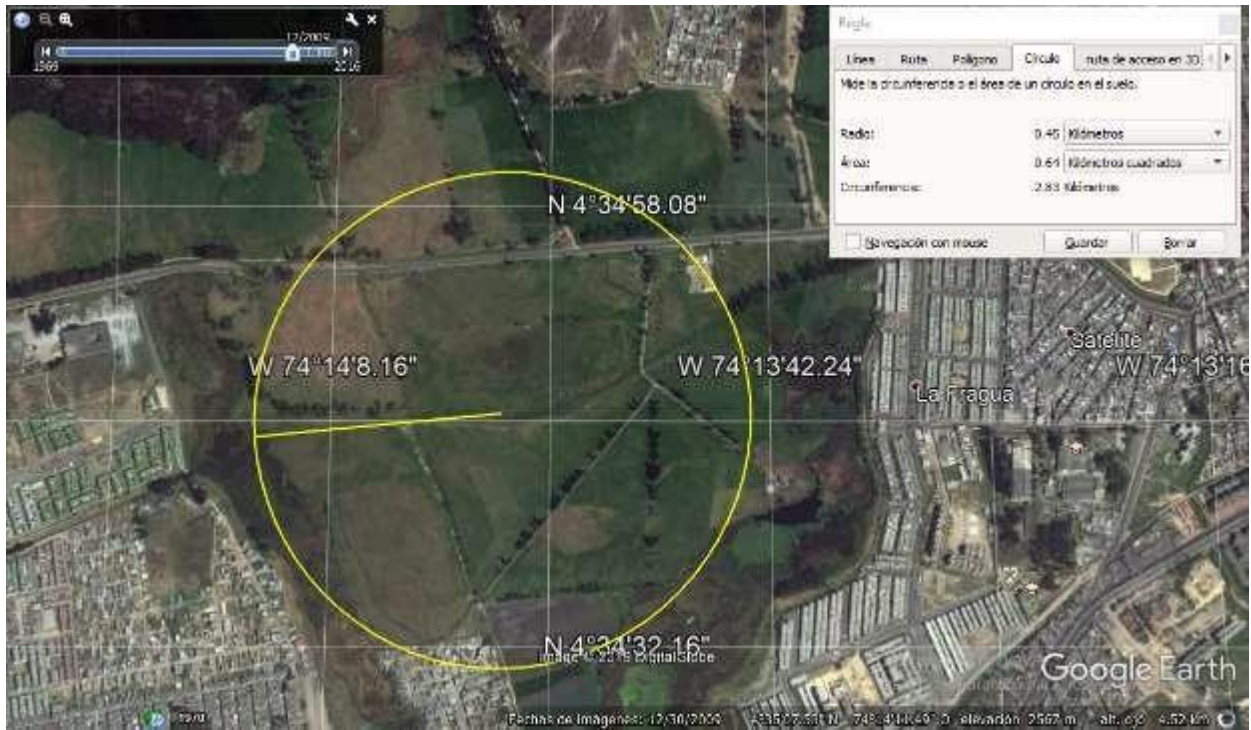


Imagen 27 Comuna 1 año de referencia 2010.

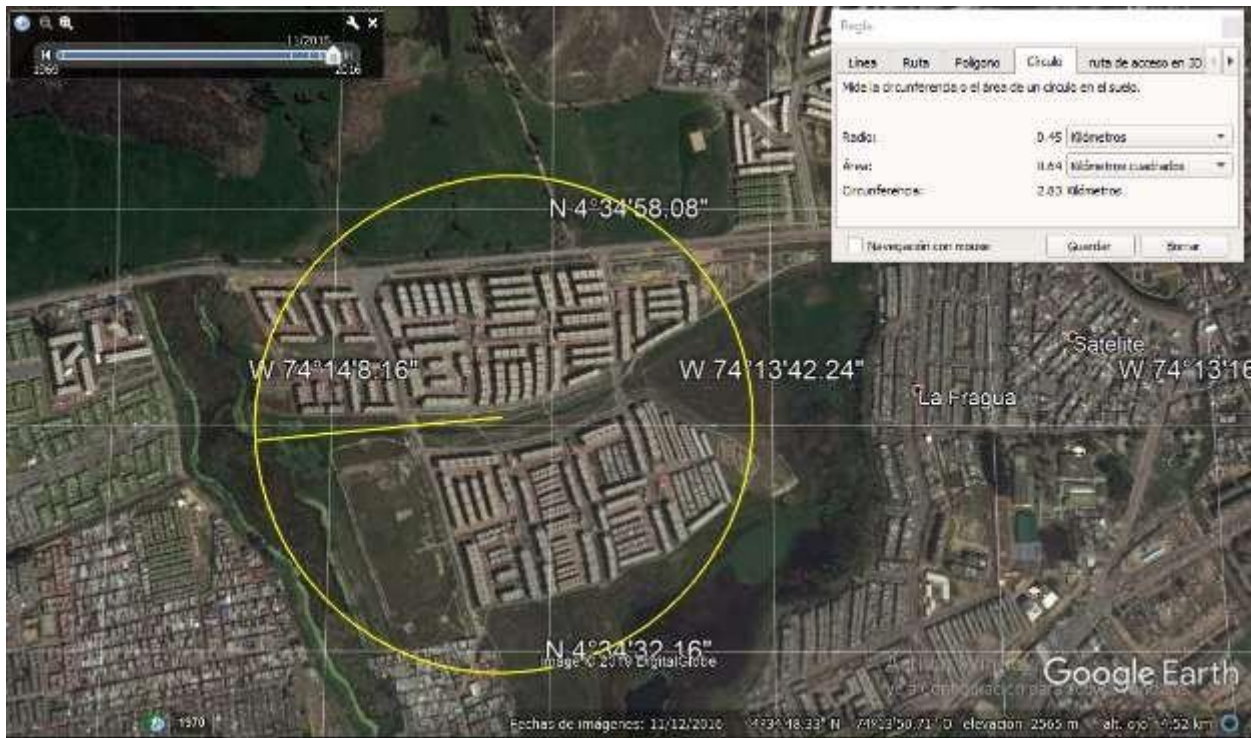


Imagen 28 Área de expansión urbana comuna 1 año 2019



Imagen 29 puntos de expansión urbana - Soacha Cundinamarca año 2019 FUENTE AUTOR

8. Análisis de resultados

La información recopilada en las listas de chequeo, las evidencias fotográficas y las imágenes satelitales permitieron realizar el siguiente análisis cualitativo de los impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca.

8.1 Análisis de datos lista de chequeo

Para obtener un análisis cualitativo de los impactos evidenciados por cada componente se asignó a las respuestas afirmativas de la lista de chequeo un puntaje de 10 puntos lo que permitió evidenciar la comuna y corregimiento con mayor incidencia de impactos ambientales, además se transcriben las observaciones recopiladas en las listas de chequeo durante el recorrido. (Anexos listas de chequeo)

IMPACTO AMBIENTAL ALTO = 40 -60
 IMPACTO AMBIENTAL MODERADO = 20- 30
 IMPACTO AMBIENTAL BAJO = 10

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	CR 1	CR2
COMPONENTE HIDROSFERA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana evidenciado?	10	0	10	10	0	0	0	0
2. ¿Existía presencia de humedales antes de la construcción de viviendas ?	10	10	10	10	0	0	0	0
3. ¿ expansión urbana construida en ronda hídrica?	10	10	10	0	10	0	10	0
4. El agua para consumo es captada de cuenca hídrica ubicada en el sector?	0	0	0	0	0	0	10	10
5. Disposición de aguas residuales domesticas o industriales a campos abiertos o humedales?	0	0	0	10	0	10	10	10
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro ilegal de agua a viviendas ?	0	0	0	0	0	0	10	10
PUNTAJE	30	20	30	30	10	10	40	30

IMPACTO AMBIENTAL ALTO = 40 -60
 IMPACTO AMBIENTAL MODERADO = 20- 30
 IMPACTO AMBIENTAL BAJO = 10

Observaciones: El corregimiento 1 vereda panamá no cuenta con suministro de agua potable de acueducto, se realiza la extracción del nacimiento de agua la Zaragoza el cual esta administrado por personal ajeno a la CAR o la administración municipal. La distribución del agua se realiza para uso doméstico de los asentamientos ilegales del manzano, cerezos y limonar, barrio el Cagua de comuna 6 y uso industrial (ladrilleras y procesos de extracción minera)

- El humedal tierra blanca a pesar de ser catalogado área de protección para el municipio, evidencia impactos por desechos de residuos sólidos y vertimientos de aguas residuales.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	CR 1	CR2
COMPONENTE LITOSFERA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
7. Expansión urbana en áreas de montaña?	0	0	0	10	0	0	10	10
8. La expansión urbana predomina la propiedad horizontal?	10	10	10	0	0	0	0	0
9. Expansión urbana en uso del suelo para protección ambiental o agropecuaria?	0	0	10	0	0	0	10	0
10. Se disponen improvisadamente los residuos solidos ?	0	0	0	10	0	0	10	0
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?	0	0	0	0	0	0	10	0
12. Disposición de aguas residuales domesticas en campo abierto?	0	0	0	10	0	10	10	0
PUNTAJE	10	10	20	30	0	10	50	10

IMPACTO AMBIENTAL ALTO = 40 -60

IMPACTO AMBIENTAL MODERADO = 20- 30

IMPACTO AMBIENTAL BAJO = 10

Observaciones: Los asentamientos poblacionales en la vereda panamá corregimiento 1 carecen de saneamiento básico, no poseen alcantarillado, acueducto ni recolección de residuos sólidos por ser barrios ilegales la administración municipal no garantiza la prestación de servicios básicos para la población.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	CR 1	CR2
COMPONENTE ATMOSFERA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
13. Fuentes fijas de contaminación por actividades comercial?	10	10	10	10	10	10	0	0
14. Autopistas o vias principales de paso vehicular constante construidas junto por expansión urbana ?	10	10	10	0	10	10	0	0
15. Queman residuos solidos en la comuna o corregimiento?	0	0	0	0	0	0	10	10
16. uso de combustibles fosiles ?	10	10	10	10	10	10	10	10
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefaccion?	10	10	10	0	10	0	0	0
18. la expansión urbana incremento el transito de automovil en el sector ?	10	10	10	0	10	10	0	0
PUNTAJE	50	50	50	20	50	40	20	20

IMPACTO AMBIENTAL ALTO = 40 -60
 IMPACTO AMBIENTAL MODERADO = 20- 30
 IMPACTO AMBIENTAL BAJO = 10

Observaciones: en la comuna 3 y 5 se encuentran ubicados los centros comerciales más grandes del municipio. centro comercial ventura y centro comercial Mercurio.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	CR 1	CR2
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
25. Areas de conservación por pictografía o arte rupestre en el área de expansión urbana ?	0	0	10	0	0	0	10	0
26. los procesos de expansión urbana ocasionaron la pérdida o riesgo de impactos negativos sobre la pictografía ?	0	0	10	0	0	0	10	0
27. el área de expansión urbana fue construida en terrenos de patrimonio histórico o cultural?	0	10	10	0	0	0	10	0
28. zonas arqueológicas en el área de expansión urbana?	0	10	10		0	0	0	0
PUNTAJE	0	20	40	0		0	30	0

Observaciones: se identifican en la comuna 3, muestras de arte rupestre en piedras en medio de los procesos de expansión urbana del proyecto ciudad verde.

Los datos recopilados en las listas de chequeo se analizan en el grafico 1 el cual permite evidenciar cuantitativa y cualitativamente los impactos generados por la expansión Urbana en cada componente hídrico, atmosférico, biótico e identidad ambiental del municipio. Para el análisis de datos se tienen en cuenta los reportes y observaciones plasmados en las listas de chequeo realizadas en el trabajo de campo. Se identifica que las condiciones de saneamiento básico en las áreas de montaña son precarias en comparación a las identificadas en los procesos de expansión urbana característicos de propiedad horizontal.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EXPANSIÓN URBANA EN SOACHA CUNDINAMARCA

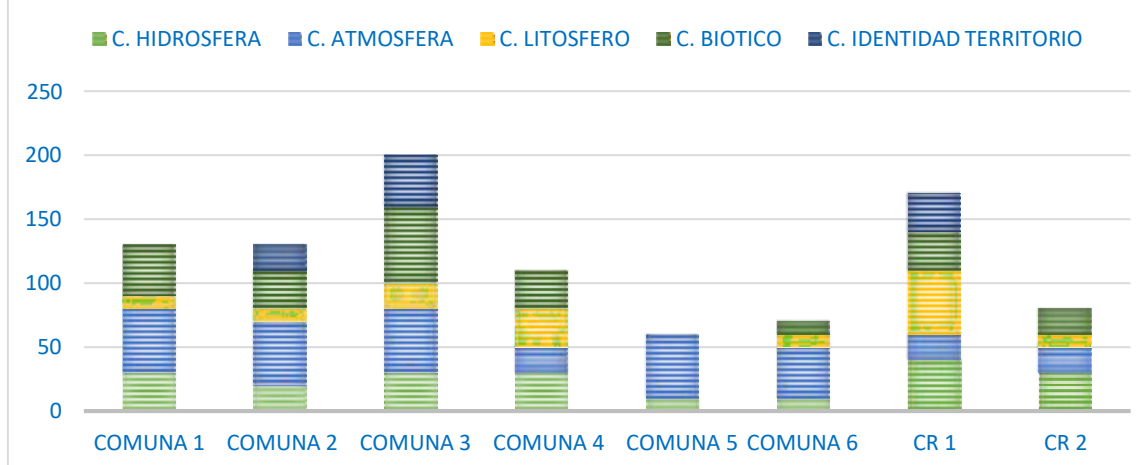


grafico 1 fuente autor

- **8.2 Análisis Sistemas de Información Geográfica – SIG.**

La herramienta de apoyo para la identificación y análisis de imágenes satelitales que se utilizó es el programa Google Earth pro el cual permite realizar una comparación de las características geográficas de los puntos de referencia en este caso el municipio de Soacha Cundinamarca por tiempo y espacio referenciando el año 2010 y 2019.

Las aplicaciones del programa Google Earth Pro permitieron graficar y señalar por medio de polígonos y circunferencias las áreas de expansión urbana identificadas en cada comuna y corregimiento, evidenciando medidas en kilómetros cuadrados de los procesos de expansión urbana identificados, en la tabla 4 se describe las medidas de cada comuna o corregimiento identificando que las medidas más altas de expansión urbana se evidenciaron en el corregimiento 1, comuna 3 y comuna 2.

CORREGIMIENTO/ COMUNA	AREA DE EXPANSIÓN URBANA IDENTIFICADA EN SIG
CR 1	1 0,32 km ² – Perímetro 2,30 km
COMUNA 6	0,22 km ² – Circunferencia 1,68 km
COMUNA 5	0,53 km ² – Perímetro 3,60 Km
COMUNA 3	3,26 km ² – circunferencia
COMUNA 2	2, 25 km ² – circunferencia 5.30 km
COMUNA 1	0,64 km ² – circunferencia: 2,83 km

Tabla 5 Áreas de expansión urbana, fuente autor

- **8.3 análisis de resultados matriz causa y efecto**

Los datos recopilados en las listas de chequeo son recopilados en la matriz Leopold la cual tiene en el eje horizontal las acciones que causan impacto ambiental; y en el eje vertical las condiciones ambientales existentes que puedan verse afectadas por esas acciones. (Ponce, 2009)

Basados en el procedimiento para la evaluación del impacto ambiental según Leopold se procede a realizar la identificación y justificación de los factores y acciones para el diseño de la matriz causa y efecto:

- Identificación de acciones que generen un impacto:

Se trata de identificar las acciones y aspectos de la expansión urbana que causan impacto ambiental, para ello se realiza un análisis de cada uno de los componentes. Teniendo en cuenta los siguientes aspectos: Acciones que modifiquen el uso del suelo, impliquen emisión o vertimientos, explotación de recursos naturales y deterioro ambiental. (Ponce, 2009)

- **Tipificación de la Matriz** (Ponce, 2009)

-

Medio: Biótico, abiótico, humano.

Componente: Hace referencia al componente que pertenece en el rango ambiental, Atmosféricos, Hidrosférico, Esférico, Fauna, Flora y la identidad ambiental del territorio.

Impacto: Descripción del impacto que se evidencia.

Causa: Principal causa o causas que están generando ese impacto ambiental.

Naturaleza: La determinación de que un impacto sea negativo o positivo, influye en lo beneficioso o perjudicial que conlleva sobre el medio ambiente.

Extensión: se refiere al área de influencia teórica del impacto generado

Extensión	Valor
Puntual	1
Parcial	2
extenso	4

Tabla 6 valor para parámetro de extensión fuente autor

Probabilidad	Valor
Baja	1
Media	2
Alta	4

Tabla 7 probabilidad de ocurrencia fuente autor

Probabilidad de ocurrencia:

Se refiere a la probabilidad de que el impacto se manifieste

Duración: se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto a partir de su aparición.

Duración	Valor	Descripción
Fugaz	1	Menor a 6 meses
Temporal	2	De 6 meses a 1 año
permanente	4	De 1 año en adelante

Tabla 8 valor de referencia- Duración. Fuente autor

Importancia del Impacto:

Identifica que tan importante o relevante es el impacto dentro de la ejecución de las obras. Es la sumatoria de los ítems anteriores.

importancia	Valor	Descripción
Bajo	1	De 3 a 5
Moderado	2	De 6 a 8
Alto	4	De 9 a 12

Tabla 9 valor de referencia- Duración. Fuente autor

8.4 Diagnóstico de impactos ambientales

Basados en el análisis cualitativo y cuantitativo de las listas de chequeo, los hallazgos evidenciados en las fotografías del trabajo de campo, la información obtenida de los SIG Sistemas de información Geográficos, la matriz causa/efecto y las referencias bibliográficas, se procede a consolidar la información en las tablas denominadas ‘‘Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha – Cundinamarca’’. Teniendo como objetivo unificar la información del proyecto planteado, facilitando la comprensión y análisis al lector en relación a las consecuencias y posibles amenazas que ocasiona la expansión urbana sin control y organización en el municipio de Soacha Cundinamarca. *(desde tablas 11 a la tabla 24).*

MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSION URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA - CUNDINAMARCA									
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	CAUSA	NATURALEZA	EXTENSION	DURACION	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	TOTAL
ABIOTICO	ATMOSFERICO	Aumento nivel de material particulado	Paso de vehiculos, demoliciones.	Negativo	4	4	4	ALTO	12
		Contaminacion Atmosferica	Acopio inadecuado de residuos solidos	Negativo	1	1	4	MODERADO	6
			incineracion ilegal de residuos solidos	Negativo	4	2	4	ALTO	10
		Contaminacion Sonora	aglomeracion de unidades habitacionales	Negativo	1	4	4	ALTO	9
			Aumento en los niveles de ruido por ejecucion de las obras, transito de vehiculos y areas comerciales	Negativo	1	4	4	ALTO	9
	GEOSFERICOS	Perdida de los perfiles del suelo	Cambio de la estructura del suelo por excavacion.	Negativo	4	4	4	ALTO	12
			Erosion del suelo	Negativo	1	4	4	ALTO	9
		Contaminacion del suelo	filtracion de lixiviados por acumulacion de residuos solidos	Negativo	2	2	2	MODERADO	6
			deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente.	Negativo	4	4	4	ALTO	12
			Mala disposicion de residuos solidos urbanos y RCD.	Negativo	4	2	2	MODERADO	8
		Deforestacion	alteraciones paisajisticas		2	4	4	ALTO	10
			Desconocimiento de uso de suelo	Negativo	1	2	2	BAJO	5
	HIDROSFERICO	Contaminacion y perdida de fuentes hidircas	Vertimiento de ARD y grises a campo abierto	Negativo	1	4	4	ALTO	9
			Construccion en ronda hidrica	Negativo	1	4	4	ALTO	9
			recurso hidrico de nacimientos de agua utilizados para uso industrial	Negativo	1	4	4	ALTO	9
		Perdida de espejos de agua areas de humedal	vertimiento de aguas grises y ARD a humedales	Negativo	1	4	4	ALTO	9
			Contruccion en areas inundables de humedal	Negativo	1	4	4	ALTO	9
	IDENTIDAD TERRITORIO	Afectacion arqueologica municipales	Negativo	1	4	4	ALTO	9	
		perdida de la historia cultural del territorio suachuno	invasion de areas de patrimonio cultural y arqueologico	Positivo	1	4	4	ALTO	9
	BIOTICO	FAUNA	Afectacion a Fauna presente en el territorio	procesos de deforestacion y expansion urbana	Negativo	1	4	4	ALTO
FLORA		Perdida de la vegetacion caracteristica del territorio	Areas de montana intervenidas	Negativo	1	4	4	ALTO	9
	Tala de arboles e intervencion de vegetacion		Negativo	1	4	4	ALTO	9	
HUMANO	POBLACION	Perdida de la identidad ambiental	Poblacion que desconoce las caracteristicas ambientales del municipio	Negativo	4	1	1	MODERADO	6
		Generacion de empleo	Contratacion de mano de obra local	Positivo	2	2	4	MODERADO	8

Tabla 10 Matriz causa y efecto fuente autor




DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 1 - Parque Campestre	Características de las viviendas:	propiedad Horizontal, conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 niveles cada uno con 4 unidades habitacionales por piso.	
Sistemas de Información Geográfico SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto Importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliográfico de Impactos Ambientales
Comparación de expansión urbana año 2010 – 2019 	Contaminación Atmosférica: Se identifica el incremento de fuentes móviles de automóviles y transporte de servicio público, fuentes fijas de actividades productivas comerciales, uso de combustibles fósiles (gas natural) en cada unidad habitacional.	Aumento nivel de material particulado: ALTO Contaminación Sonora, Aumento en los niveles de ruido por ejecución de las obras, tránsito de vehículos y áreas comerciales: ALTO	fuente: Google Map, autor 	Los hallazgos establecidos en el trabajo de campo permitieron identificar el continuo paso de vehículos, transporte público y de carga por la Avenida principal denominada Vía Insumir. Las fuentes móviles como los vehículos automotores son los principales emisores de contaminantes como óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos no quemados, dióxidos de azufre y compuestos orgánicos volátiles. Recuperado de: IDEAM, RESOLUCIÓN 910 DE 2008.
	Contaminación Hídrica : Construcción de expansión urbana en ronda hídrica humedal Neuta y humedal Tierra blanca.	Contaminación y pérdida de fuentes hídricas, Construcción en ronda Hídrica: ALTO. - Pérdida de espejos de agua áreas de humedal, vertimiento de aguas grises y ARD a humedales, Construcción en áreas inundables de humedal : ALTO.	Fuente autor. 	La construcción del proyecto urbanístico ‘‘Parque Campestre’’ impacto la cuenca hídrica del Humedal tierra blanca y Neuta, afectando el espejo de agua que caracterizaba el ecosistema. Los Humedales son indispensables por los innumerables beneficios o servicios ecosistémicos que brindan a la humanidad, desde suministro de agua dulce, alimentos, biodiversidad, hasta control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático. Recuperado de www.ramsar.org

Tabla 11 Diagnostico de Impactos Ambientales comuna 1 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA - CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 1 - Parque Campestre	Características de las viviendas:	propiedad Horizontal, conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 niveles cada uno con 4 unidades habitacionales por piso.	
Sistemas de Información Geográfico SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto Importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliografico de Impactos Ambientales
<p>Area de expansión Urbana identificada por SIG- Sistemas de Información Geográfica google Hearth</p> <p>Area de expansión: 0,64 Km²</p>	<p>Perdida de fauna y flora: se identificó que la expansión urbana en las rondas hídricas del humedal Neuta y tierra blanca ocasionaron la perdida de vegetación característica de zonas húmedas y la tala de árboles de eucalipto. se intervinieron las zonas de habita de especies como patos, tinguas, garzas bueyeras, anfibios entre otros.</p>	<p>Afectación a Fauna presente en el territorio, procesos de deforestación y expansión urbana: ALTO.</p> <p>Perdida de la vegetación característica del territorio: ALTO.</p>	 <p>Fuente autor.</p>	<p>Los procesos de expansión urbana deterioraron las características ecosistemitas del humedal tierra Blanca, una riqueza hídrica del municipio que se convirtió en punto receptor de Aguas Residuales Domesticas ARD y punto crítico para disposición de residuos sólidos. los humedales Constituyen el hábitat de una inmensa diversidad de especies de fauna y flora, regulan el ciclo hídrico, mitigan las inundaciones y los efectos del cambio climático. Recuperado de: http://www.jbb.gov.co/jardin/</p>
	<p>Contaminación o degradación del suelo: las viviendas características del proceso de expansión urbana son de propiedad horizontal lo que implico que se realizaran intervenciones al suelo característicos de las actividades constructivas, antes de la expansión masiva, el terreno estaba destinado para áreas ganaderas y agrícolas</p>	<p>Perdida de los perfiles del suelo, Cambio de la estructura del suelo por excavación: ALTO.</p> <p>Contaminación del suelo, deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p>	<p>Fuente autor.</p> 	<p>Es necesario hacer cumplir la normativa en eferente a los usos del suelo en zona de ronda evitando los cultivos, el uso de agroquímicos y el pastoreo, así como el uso excesivo del agua del Humedal, el cual en época de verano se ve fuertemente afectado.</p> <p>Recuperado de http://elhumedalneuta.blogspot.com/p/los-humedales-de-soacha.html</p>

Tabla 12 Diagnostico de Impactos Ambientales comuna 1 parte 2 fuente autor

DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 2 - Quintas de la laguna, Hogares Soacha	Características de las viviendas:	propiedad Horizontal, conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 niveles cada uno con 4 unidades habitacionales por piso.	
Sistemas de Información Geográfico - SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliográfico de Impactos Ambientales
Comparación expansión urbana año 2010-2019 	Contaminación Atmosférica: Se identifica el incremento de fuentes móviles de autos y transporte de servicio público, uso de combustibles fósiles (gas natural) en cada unidad habitacional.	Aumento nivel de material particulado: ALTO Contaminación Sonora, Aumento en los niveles de ruido por ejecución de las obras, tránsito de vehículos y áreas comerciales: ALTO		En la comuna dos predomina la construcción masiva de vivienda de interés social en propiedad horizontal, un proceso de expansión urbana sin planificación, evidenciando que incremento el tránsito de vehículos y transporte publico, pero las vías de acceso no son acordes al flujo de movilidad, lo que genera incremento de emisiones. En el año 2017 el punto de monitoreo instalado en el centro de la comuna 2 reportaba por primera vez después de 120 muestras validadas, un registro de PST (partículas suspendidas totales) que superan el nivel máximo permisible anual. (IDEAM , 2017)
	Contaminación Hídrica : Construcción de expansión urbana en ronda hídrica humedal Neuta y Rio Soacha.Se identifica una planta de tratamiento de aguas residuales en la zona residencial.	Contaminación y pérdida de fuentes hídricas, Construcción en ronda Hídrica: ALTO. Perdida de espejos de agua áreas de humedal, vertimiento de aguas grises y ARD a humedales, Construcción en áreas inundables de humedal : ALTO.		El diseño del proyecto urbanístico “Hogares Soacha” tenía el compromiso de la construcción y operación de la Planta de Tratamiento de Agua Residual PTAR - denominada Apiros, proceso que se ejecuta actualmente con irregularidades y deficiencias, generando que se realice un control e interventoría con el proceso sancionatorio generado por la CAR por vertimiento al suelo y rio Soacha de aguas residuales tratadas por el reboso del agua en el tanque. Recuperado de: https://www.car.gov.co/saladeprensa/

Tabla 13 Diagnóstico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 2 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA - CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 2 - Quintas de la laguna, Hogares Soacha	Características de las viviendas:	propiedad Horizontal, conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 niveles cada uno con 4 unidades habitacionales por piso.	
Sistemas de Información Geográfico SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto Importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliografico de Impactos Ambientales
<p>Area de expansión Urbana identificada por SIG- Sistemas de Información Geográfica google Hearth</p> <p>Area de expansión: 2,25 Km²</p>	<p>Perdida de fauna y flora: se identificó que la expansión urbana en las rondas hídricas del humedal Neuta ocasionaron la perdida de vegetación característica de zonas húmedas y la tala de árboles de eucalipto. se intervinieron las zonas de habita de especies como patos, tinguas, garzas bueyeras, anfibios entre otros.</p>	<p>Afectación a Fauna presente en el territorio, procesos de deforestación y expansión urbana: ALTO.</p> <p>Perdida de la vegetación característica del territorio: ALTO.</p>	 <p>Fuente: Autor.</p>	<p>El humedal Neuta se encuentra ubicado entre dos procesos de expansión urbana que ocasionaron la perdida de vegetación y fauna características de las áreas inundables, la importancia de los humedales reside en el hecho de que funcionan como filtros de agua, ya que atrapan los contaminantes y neutralizan las bacterias nocivas. También son significativos elementos que ayudan a controlar las inundaciones gracias a su capacidad de absorción del agua, y permiten la vida de especies valiosas para el mantenimiento de las cadenas alimentarias. Recuperado de https://www.geoenciclopedia.com/humedales/</p>
	<p>Contaminación o degradación del suelo: las viviendas características del proceso de expansión urbana son de propiedad horizontal lo que implico que se realizaran intervenciones al suelo característicos de las actividades constructivas, antes de la expansión masiva el terreno estaba destinado para áreas ganaderas y agricolas.</p>	<p>Perdida de los perfiles del suelo, Cambio de la estructura del suelo por excavación: ALTO.</p> <p>Contaminación del suelo, deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p>	<p>Fuente: Autor.</p> 	<p>El trabajo de campo permitio evidenciar areas en la ronda hidrica que fueron intervenidas, modificando los perfiles del suelo para la construccion de zonas deportivas. Los procesos de construccion desestabilizan el orden natural del suelo, como consecuencia de la disminucion o aniquilación de la capacidad de regeneración de vegetación, y como consecuencia de la filtración de las sustancias contaminantes hasta las aguas freáticas que alimentan los humedales. Recuperado: www.ramsar.gov</p>

Tabla 14 Diagnostico de Impactos Ambientales fauna, flora y suelo comuna 2 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 3- Ciudad Verde	Características de las viviendas:	propiedad Horizontal, conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 niveles cada uno con 4 unidades habitacionales por piso.	
Sistemas de Información Geográfico - SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliográfico de Impactos Ambientales
Comparación expansión urbana año 2010-2019. 	Contaminación Atmosférica: Se identifica el incremento de fuentes móviles de autos, transporte de servicio público, Maquinaria pesada y fuentes fijas de actividades productivas de construcción, plantas eléctricas, uso de combustibles fósiles entre otros.	Aumento nivel de material particulado: ALTO Contaminación Sonora, Aumento en los niveles de ruido por ejecución de las obras, tránsito de vehículos y áreas comerciales: ALTO	 <p>fuente: Autor</p>	El proyecto urbanístico Ciudad Verde dio inicio a los procesos constructivos en el año 2009 como se evidencia en los SIG Sistemas de Información Geográfico, las actividades constructivas impactan el recurso atmosférico con la emisión del denominado MP Material Particulado que forma parte de la contaminación del aire. Su composición es muy variada y podemos encontrar, entre sus principales componentes, sulfatos, nitratos, el amoníaco, el cloruro sódico, el carbón, el polvo de minerales, cenizas metálicas y agua. Dichas partículas además producen reacciones químicas en el aire. Recuperado de: https://www.saludgeoambiental.org/material-particulado
	Contaminación Hídrica : Construcción de expansión urbana en ronda hídrica Rio Soacha, Rio Bogotá, zonas inundables Características de humedales.	Contaminación y perdida de fuentes hídricas, Construcción en ronda Hídrica: ALTO . Perdida de espejos de agua áreas de humedal, vertimiento de aguas grises y ARD a humedales, Construcción en áreas inundables de humedal : ALTO .	 <p>fuente: autor</p>	Ciudad verde está ubicada en medio de tres afluentes hídricos el Rio Soacha, Rio Bogotá y quebrada tibanica. Invadió los terrenos que en épocas de lluvia formaban espejos de agua que impedían la inundación o desbordamiento del Rio Soacha. Por tal motivo el proyecto de urbanización posee una estación de bombeo que tiene como fin evitar cualquier inundación en época de invierno del Macroproyecto. La estructura cumple la función de elevar las aguas pluviales desde un pondaje artificial hacia la estructura de descarga que desemboca en el río Tunjuelo. Recuperado de: http://consulobras.com/estacio

Tabla 15 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 3 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA - CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 3- Ciudad Verde	Características de las viviendas:	propiedad Horizontal, conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 niveles cada uno con 4 unidades habitacionales por piso.	
Sistemas de Información Geográfico SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto Importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliografico de Impactos Ambientales
<p>Area de expansión Urbana identificada por SIG- Sistemas de Información Geográfica google Hearth</p> <p>Area de expansión: 3,26 Km²</p>	<p>Perdida de fauna y flora: Los procesos de expansión urbana impactaron las Características eco sistémicas de enclave subxerofítico del municipio.</p>	<p>Afectación a Fauna presente en el territorio, procesos de deforestación y expansión urbana: ALTO.</p> <p>Perdida de la vegetación característica del territorio, tala de árboles y deforestación ALTO.</p>	 <p>Fuente Autor.</p>	<p>el enclave subxerofítico se hallaba en toda la zona urbana de Soacha, para la construcción masiva de unidades habitacionales se destruyó la capa vegetal e inicio el proceso de tala de árboles como los pinos y eucaliptos. Las aves y fauna que habitaba esta zona a pesar de la invasión por la expansión urbana aun frecuente las áreas generando un riesgo para su especie.</p>
	<p>Contaminación o degradación del suelo: las viviendas Características del proceso de expansión urbana son de propiedad horizontal lo que implico que se realizaran intervenciones al suelo de las actividades constructivas, antes de la expansión masiva el terreno era parte de las haciendas que marcan la historia del municipio. se generan puntos críticos de acumulación de RCD Residuos de Construcción y Demolición.</p>	<p>Perdida de los perfiles del suelo, Cambio de la estructura del suelo por excavación: ALTO.</p> <p>Contaminación del suelo, deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p>	<p>Fuente Autor.</p> 	<p>El cambio de la cobertura y perfiles ocasiona la perdida de retención y de las propiedades del suelo. Los movimientos de tierra generan alteración de la geomorfología, la pérdida de cobertura vegetal, ocasionan procesos de erosion más rápidos y en ocasiones, cuando se usan explosivos para excavaciones en la industria de la construcción, se pueden generar inestabilidad de los taludes lo que conllevaría a un riesgo de deslizamientos y derrumbes que pueden generar tanto pérdidas en la infraestructura como pérdidas humanas. Recuperado de: https://www.360enconcreto.com</p>

Tabla 16 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora comuna 3 Fuente autor




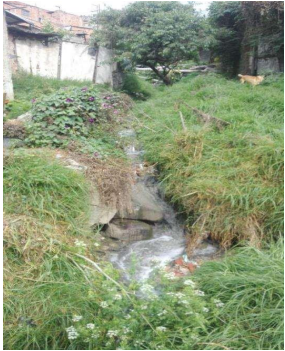
DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 4 – Cazuca.	Características de las viviendas:	Viviendas Unifamiliares, predominan las viviendas construidas con materiales improvisados, madera, latas tejas entre otros, sector con deficiencia en saneamiento básico y falta de servicios públicos. Expansión en área de montaña.	
Sistemas de Información Geográfico - SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliografico de Impactos Ambientales
Comparación expansión urbana año 2010-2019. 	Contaminación Atmosférica: se utilizan combustibles fósiles para la cocción de alimentos. Productos como leña, cartón, carbón vegetal, combustión con gasolina, aceites entre otros.	Contaminación Atmosférica, uso de carbón vegetal, madera o insumos para cocción de alimentos: ALTO.	 fuente: Autor	La leña que no arde debidamente convirtiéndose en dióxido de carbono da lugar a productos de combustión incompleta: básicamente monóxido de carbono, pero también benceno, butadieno, formaldehído, hidrocarburos poliaromáticos y muchos otros compuestos peligrosos para la salud. Se piensa que el mejor indicador de peligro para la salud causado por el humo de combustión son las pequeñas partículas, que contienen muchas sustancias químicas. Recuperado de: http://www.fao.org/3/a0789s/a0789s09.htm
	Contaminación Hídrica : la falta de saneamiento básico, redes de alcantarillado para ARD, genera al uso de pozos o cámaras sépticas para el manejo de las heces fecales, el vertimiento directo a afluentes hídricos o campos abiertos.	Contaminación y pérdida de fuentes hídricas, Construcción en ronda Hídrica: ALTO. Pérdida de espejos de agua áreas de humedal, vertimiento de aguas grises y ARD a humedales, Construcción en áreas inundables de humedal : ALTO.	 fuente: Autor	Al no contar con alcantarillado sanitario, las cámaras o pozos sépticas presentan problemas que se han hecho patentes a lo largo de los últimos años. la inadecuada impermeabilización de las cámaras, provoca que las aguas contaminen las capas subterráneas de agua. los acuíferos más superficiales están siendo contaminados por las letrinas dispersas en las zonas periurbanas. Recuperado de: https://www.eldia.com.bo/3&id_articulo=69772

Tabla 17 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 4 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 4 Cazuca	Características de las viviendas:	Viviendas Unifamiliares, predominan las viviendas construidas con materiales improvisados, madera, latas tejas entre otros, sector con deficiencia en saneamiento básico y falta de servicios públicos. Expansión en área de montaña.	
Sistemas de Información Geográfico SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto Importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliografico de Impactos Ambientales
<p>Area de expansión Urbana identificada por SIG- Sistemas de Información Geográfica google Hearth</p> <p>Area de expansión: 0.12 Km²</p>	<p>Perdida de fauna y flora: Los procesos de expansión urbana se llevaron a cabo en áreas de montaña, la comuna 4 limita al sur con la vereda panamá, donde predomina el enclave subxerofítico. Durante el recorrido se evidencia la aglomeración de viviendas, sobre la vegetación.</p>	<p>Afectación a Fauna presente en el territorio, procesos de deforestación y expansión urbana: ALTO.</p> <p>Perdida de la vegetación característica del territorio, tala de árboles y deforestación ALTO.</p>	 <p>Fuente autor.</p>	<p>La pérdida de la cubierta forestal, si no es sustituida por otro uso sostenible de la tierra, suele considerarse como factor agravante de las catástrofes, ya que puede contribuir a una mayor frecuencia y gravedad de inundaciones y deslizamientos de tierras, los bosques de montaña han de considerarse un elemento clave para la prevención de riesgos y la rehabilitación de las tierras después de fenómenos destructivos.</p> <p>Recuperado de: http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/004/y3549s/y3549s06.pdf</p>
	<p>Contaminación o degradación del suelo: la falta de canalización de las ARD Aguas Residuales Domesticas, genera filtración en el suelo.</p> <p>Las calles y vías no están pavimentadas por tal motivo el agua escorrentía genera remoción del suelo.</p>	<p>Deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p> <p>Contaminación del suelo, deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p>	<p>Fuente autor.</p> 	<p>La pérdida de la cubierta vegetal es el primer paso del proceso de deterioro del suelo; si éste no se controla a tiempo, provocará que el paisaje se desertifique. En particular, el suelo es uno de los elementos receptores primarios de los impactos ambientales provocados por el cambio del uso del mismo. se sabe que cerca de la mitad del territorio nacional es afectado en diferentes grados por las actividades humanas. Recuperado de : Revista terra latinoamericana volumen 27 número 3, 2009</p>

Tabla 18 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora comuna 4 Fuente autor





DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 5 San mateo	Características de las viviendas:	propiedad Horizontal, conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 niveles cada uno con 4 unidades habitacionales por piso.	
Sistemas de Información Geográfico - SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliográfico de Impactos Ambientales
Comparación expansión urbana año 2010-2019. 	Contaminación Atmosférica: Se identifica el incremento de fuentes móviles de autos y transporte de servicio público, uso de combustibles fósiles (gas natural) en cada unidad habitacional. Fuentes fijas de emisiones ubicadas en centro comercial. Las zonas industrial está ubicada en la comuna 5 además de limitar con la autopista sur.	Aumento nivel de material particulado: ALTO Contaminación Sonora, Aumento en los niveles de ruido por ejecución de las obras, tránsito de vehículos y áreas comerciales: ALTO	 fuente: Autor	Los niveles de partículas contaminantes sobrepasan en muchos casos el límite de seguridad para la salud humana marcado por la OMS Organización Mundial Salud. La contaminación del aire mató aproximadamente a 7 millones de personas en 2012, lo que la convierte en el gran problema de salud medioambiental mundial según la OMS. Las muertes por polución están habitualmente vinculadas a enfermedades cardíacas, apoplejías o enfermedad pulmonar obstructiva y crónica. También se relación con el cáncer de pulmón y con infecciones respiratorias agudas. Recuperado de: https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/la-contaminacion-del-aire-urbano-un-grave-problema/
	Contaminación Hídrica Construcción de expansión urbana en ronda hídrica quebrada	Contaminación y perdida de fuentes hídricas, Construcción en ronda Hídrica: ALTO.	 fuente: Autor	El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 2245 del 29 de diciembre (2017) define que las Rondas Hídricas están definidas como “zonas franjas de terreno aledañas a los cuerpos de agua que tienen como fin permitir el normal funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, geomorfológicas y ecosistémicas propias de dichos cuerpos de agua”. El acotamiento es el establecimiento del límite físico de la Ronda Hídrica de los cuerpos de agua, y su límite se traza a partir de la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de los ríos y lagos.

Tabla 19 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 5 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 5 san Mateo	Características de las viviendas:	Viviendas Unifamiliares, predominan las viviendas construidas con materiales improvisados, madera, latas tejas entre otros, sector con deficiencia en saneamiento básico y falta de servicios públicos. Expansión en área de montaña.	
Sistemas de Información Geográfico SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto Importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliografico de Impactos Ambientales
<p>Area de expansión Urbana identificada por SIG- Sistemas de Información Geográfica google Hearth</p> <p>Area de expansión: 0. 53 Km²</p>	<p>Perdida de fauna y flora: los procesos de expansión urbana limitan con las áreas de montaña. Se invadieron y deforestaron áreas de árboles como pinos y eucaliptos para dos proyectos de propiedad Horizontal. Perdida de vegetación y Micro fauna.</p>	<p>Afectación a Fauna presente en el territorio, procesos de deforestación y expansión urbana: ALTO.</p> <p>Perdida de la vegetación característica del territorio, tala de árboles y deforestación BAJO.</p>	 <p>Fuente autor.</p>	<p>Los árboles son beneficiosos para el medio ambiente urbano. Cumplen varias funciones que favorecen a la ciudad y, por ende, a sus habitantes. En primer lugar, mejoran la calidad del aire pues son agentes activos que reducen la contaminación atmosférica. generan oxígeno, absorben dióxido de carbono y retienen los polvos y partículas que se mantienen en el ambiente. Pero, además, también reducen el molesto ruido que se produce en la mayoría de las grandes ciudades, tráfico, cláxones, sirenas, gritos, obras, todos estos molestos sonidos resultan atenuados por los follajes de los árboles, que hacen una labor de barreras antisonido, de aislantes acústicos, retrasando o incluso, deteniendo las ondas sonoras.</p> <p>Recuperado de: https://www.ecologiaverde.com/la-importancia-de-los-arboles-en-las-ciudades-572.html</p>
	<p>Contaminación degradación del suelo: El uso del suelo de la comuna 5 está destinado para uso residencial y comercial, sin embargo, se identifican actividades de extracción y explotación de canteras en áreas residenciales.</p>	<p>Deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p> <p>Contaminación del suelo, deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p>	 <p>Fuente autor.</p>	<p>Muchas minas están a escasos 200 metros de algunas zonas residenciales, como el barrio San Mateo, violando la norma que obliga a que estén mínimo a 400 metros. Este factor, combinado con la polución que generan las volquetas que transitan sin cubrir el material de construcción, ha generado problemas de salud entre la comunidad.</p> <p>Recuperado de: https://www.elespectador.com/noticias/Bogotá/soacha-una-sola-cantera-articulo-494003</p>

Tabla 20 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora comuna 5 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA - CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 6 San Humberto	Características de las viviendas:	propiedad Horizontal, conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 niveles cada uno con 4 unidades habitacionales por piso, casas de interés social y barrios ilegales.	
Sistemas de Información Geográfico - SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliográfico de Impactos Ambientales
Comparación expansión urbana año 2010-2019. 	Contaminación Atmosférica: Se identifica el incremento de fuentes móviles de autos y transporte de servicio público, uso de combustibles fósiles (gas natural) en cada unidad habitacional. Actividades de demolición y construcción.	Aumento nivel de material particulado: ALTO Contaminación Sonora, Aumento en los niveles de ruido por ejecución de las obras, tránsito de vehículos y áreas comerciales: ALTO	 fuente: Autor	Los niveles de partículas contaminantes sobrepasan en muchos casos el límite de seguridad para la salud humana marcado por la OMS Organización Mundial Salud. La contaminación del aire mató aproximadamente a 7 millones de personas en 2012, lo que la convierte en el gran problema de salud medioambiental mundial según la OMS. Las muertes por polución están habitualmente vinculadas a enfermedades cardíacas, apoplejías o enfermedad pulmonar obstructiva y crónica. También se relación con el cáncer de pulmón y con infecciones respiratorias agudas. Recuperado de: https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/la-contaminacion-del-aire-urbano-un-grave-problema/
	Contaminación Hídrica La construcción de propiedad horizontal del proyecto denominado parques de ciprés no posee conexión de alcantarillado, el sistema es improvisado y con red provisional, en épocas de lluvia se generan inundaciones por ARD. El área de construcción eran zonas inundables húmedas pero NO de humedal.	Construcción en áreas inundables de humedal: ALTO.	 fuente: Autor	Contar con servicios eficientes de alcantarillado sanitario constituye un beneficio que se traduce en la salud y el bienestar de los ciudadanos. Tiene beneficios, como en caso de grandes precipitaciones, impedir que la inundación llegue a las zonas habitadas. Estos sistemas son los encargados de hacer desaparecer las aguas negras, los desechos originados por la actividad de la población. Recuperado de: https://www.iagua.es

Tabla 21 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos comuna 6 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Comuna 6 San Humberto	Características de las viviendas:	Viviendas Unifamiliares, predominan las viviendas construidas con materiales improvisados, madera, latas tejas entre otros, sector con deficiencia en saneamiento básico y falta de servicios públicos. Expansión en área de montaña.	
Sistemas de Información Geográfico SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto Importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliografico de Impactos Ambientales
<p>Area de expansión Urbana identificada por SIG- Sistemas de Información Geográfica google Hearth</p> <p>Area de expansión: 0. 27 Km²</p>	<p>Perdida de fauna y flora: los procesos de expansión urbana limitan con las áreas de montaña. Se invadieron y deforestaron áreas de árboles como pinos y eucaliptos para. Perdida de vegetación y Micro fauna.</p>	<p>Afectación a Fauna presente en el territorio, procesos de deforestación y expansión urbana: ALTO.</p> <p>Perdida de la vegetación característica del territorio, tala de árboles y deforestación BAJO.</p>	 <p>Fuente autor.</p>	<p>La expansión urbana se realizó en áreas donde se desarrollaban actividades productivas lecheras y de caballerizas, se conservaba la vegetación y árboles de pinos y eucaliptos que fueron talados para dar inicio a la construcción masiva de viviendas de propiedad horizontal.</p>
	<p>Contaminación degradación del suelo: Los procesos de .</p>	<p>Deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p> <p>Contaminación del suelo, deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p>	 <p>Fuente autor.</p>	<p>El cambio de uso del suelo es uno de los temas de mayor interés en la actualidad para las ciencias ambientales y la ecología, ya que este fenómeno constituye uno de los factores involucrados en el calentamiento global al alterar los ciclos biogeoquímicos, como el del agua o el del carbono. Recuperado de: Revista terra latinoamericana volumen 27 número 3, 2009</p>

Tabla 22 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora comuna 6 Fuente autor

DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Corregimiento 1- Vereda Panamá.	Características de las viviendas:	Viviendas unifamiliares construidas en materiales improvisados de madera, cartón, latas entre otras. No poseen alcantarillado, acueducto ni recolección de residuos sólidos.	
Sistemas de Información Geográfico - SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliográfico de Impactos Ambientales
Comparación expansión urbana año 2010-2019. 	Contaminación Atmosférica: Área rural sin conexión de gas natural, utilizan madera o carbón para la cocción de alimentos, el sector no cuenta con recolección de residuos sólidos incidiendo en que la población queme las basuras generando emisiones. Se evidencia extracción de carbón vegetal.	Contaminación Atmosférica, uso de carbón vegetal, madera o insumos para cocción: ALTO Contaminación Atmosférica, incineración ilegal de residuos sólidos: ALTO	 fuente: Autor	La quema de basura emana los cuatro principales gases de efecto invernadero: Dióxido de Carbono (CO2), Metano (CH4), el Óxido Nitroso (N2O) y los Halocarbonos o CFC (gases que contienen flúor, cloro y bromo). Estos gases permanecen en la atmósfera un periodo de tiempo determinado que puede ir desde algunos meses hasta miles de años. Pero hay que señalar que, mientras permanezcan en la atmósfera, estarán afectando al clima. Recuperado de: https://blogazulambientalistas.wordpress.com/2018/01/24/lo-que-debemos-saber-sobre-la-quema-de-basura/
	Contaminación Hídrica La construcción ilegal de viviendas no posee servicios de saneamiento básico, se vierten las ARD a campo abierto sin ningún tratamiento. Para uso de agua de consumo se extrae el agua del nacimiento la Zaragoza.	Vertimiento de ARD y grises a campo abierto ALTO. recurso hídrico de nacimientos de agua utilizados para uso industrial y doméstico: ALTO	 fuente: Autor	los vertimientos son descargas finales a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido. Por ejemplo, cuando hay derrames o vertimientos sin ser tratados adecuadamente, estos pueden llegar a fuentes hídricas que son consumidas por personas o animales. Cuando se disminuye el grado de afectación del agua o el suelo como consecuencia de los vertimientos, se están protegiendo los recursos naturales, la vida de seres humanos, los animales y las plantas. Recuperado de: www.car.gov.co/vertimientos .

Tabla 23 Diagnostico de Impactos Ambientales Hídricos y Atmosféricos corregimiento 1 Fuente autor



DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA				
COMUNA/ CORREGIMIENTO:	Corregimiento 1 vereda Panamá	Características de las viviendas:	Viviendas unifamiliares construidas en materiales improvisados de madera, cartón, latas entre otras. No poseen alcantarillado, acueducto ni recolección de residuos sólidos.	
Sistemas de Información Geográfico SIG	Listas de chequeo Impactos Ambientales identificados	Matriz causa y efecto Importancia del impacto	Evidencias Fotográficas	Análisis Bibliografico de Impactos Ambientales
<p>Area de expansión Urbana identificada por SIG- Sistemas de Información Geográfica google Hearth</p> <p>Area de expansión: 2.30 Km²</p>	<p>Perdida de fauna y flora: los procesos de expansión urbana se realizaron en área rural de montaña, se deforesto y retiro la capa vegetal.</p>	<p>Afectación a Fauna presente en el territorio, procesos de deforestación y expansión urbana: ALTO.</p> <p>Perdida de la vegetación característica del territorio, tala de árboles y deforestación BAJO.</p>	 <p>Fuente autor.</p>	<p>Los procesos de expansión urbana en la veredad panama a causa de la deforestacion y degradacion del suelo generar riesgos y alertas: Los movimientos de masas son las amenazas más importantes en zonas de montaña. Los daños a bienes y pérdida de vidas se relacionan aquí con la inestabilidad de las vertientes: deslizamientos, derrumbes, flujos. El movimiento de masas ocurre cuando el esfuerzo cortante supera la resistencia al corte del suelo.</p> <p>a) Al incrementarse el esfuerzo cortante (sismos).</p> <p>b) Al caer la resistencia al corte del suelo (saturación).</p> <p>Los parámetros que influyen en la inestabilidad son:</p> <p>Tipo de material: roca, capa alterada y cobertura.</p> <p>Pendiente: gradiente, forma y longitud.</p> <p>Condiciones hidrológicas: infiltración, permeabilidad, cantidad de agua.</p> <p>Procesos morfológicos: erosión fluvial e hídrica, movimientos masales.</p> <p>Recuperado de: www.ideam.go.co</p>
	<p>Contaminación degradación del suelo: Los procesos de .</p>	<p>Deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente:</p> <p>ALTO.</p> <p>Contaminación del suelo, deterioro de drenajes naturales por cambio a la cobertura vegetal presente: ALTO.</p>	 <p>Fuente autor.</p>	

Tabla 24 Diagnostico de Impactos Ambientales suelo, fauna y flora corregimiento 1 Fuente autor

9. Conclusiones

El diagnóstico de impactos ambientales en el municipio de Soacha Cundinamarca permitió establecer una serie de conclusiones sobre las consecuencias generadas por la expansión urbana en el territorio, que pueden ser resumidas de la siguiente forma:

- Mediante los Sistemas de Información Geográfica - programa Google Earth, se identifica que las áreas con mayor incidencia de procesos de expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca son el corregimiento 1 vereda panamá y todas las comunas del área urbana en sus periferias.
- La falta de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial POT desde el año 2000 genera un desequilibrio, abuso e inequidad del uso del suelo del municipio, permitiendo que los impactos ambientales por los procesos de expansión urbana incrementen día tras día sin ningún instrumento técnico y normativo que oriente al municipio hacia el desarrollo sostenible en los próximos años. Con las falencias de lineamientos de control por parte de los entes administrativos sobre la expansión urbana, se posibilita la vulneración del patrimonio cultural y ecológico del territorio.
- Los asentamientos urbanos en áreas de montaña no poseen condiciones de saneamiento básico como red de alcantarillado, suministro de agua potable, sistemas de sanitario y recolección de residuos sólidos generando un riesgo en salud pública para el municipio, pues incrementa las posibilidades de enfermedades gastrointestinales, respiratorias y dermatológicas, además de impactar los recursos hídricos y las características del suelo notoriamente, las unidades habitacionales carecen de una estructura que garantice la estabilidad de la vivienda lo que posibilita la remoción de masa y deslizamientos.
- Los lugares con mayor incidencia de impactos ambientales generados por la expansión urbana se identificaron en el área urbana: comuna 2, comuna 3 y área rural corregimiento 1 vereda panamá, afectando en un porcentaje significativo el componente hídrico y atmosférico del municipio, el crecimiento urbano reemplazó las cubiertas agrícolas y vegetación natural por superficies artificiales de concreto generando la pérdida de las características de flora y vegetación.
- Los nacimientos de agua ubicados en el área rural del municipio no poseen un control por la corporación autónoma regional CAR y la oficina bioambiental de la administración municipal, permitiendo ser utilizados para abastecer sectores productivos de empresas privadas (ladrilleras y extracción minera) y los asentamientos ilegales de expansión urbana generando efectos perjudiciales a corto, mediano y largo plazo en los ciclos naturales de los nacimientos de agua.

10. Recomendaciones

- Es de vital importancia que se genere una política pública de control para los procesos de expansión urbana dentro del municipio exigiendo las licencias ambientales de cada proyecto constructivo en el municipio de Soacha Cundinamarca.
- La alcaldía municipal de Soacha desde la secretaria de planeación debe implementar estrategias de control que minimicen la expansión urbana ilegal, verificando el uso del suelo para procesos de construcción de propiedad horizontal, solicitar un Estudio de impactos ambientales EIA para cada proyecto constructivo donde evidencie la probabilidad e importancia de los posibles impactos ambientales sobre los recursos hídricos.
- Los procesos de educación sobre identidad ambiental del municipio contribuirán en la protección de las riquezas y recursos naturales del territorio de Soacha Cundinamarca, establecer una cátedra de protección ambiental en las aulas educativas minimizara los impactos generados.
- El diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial POT diseñado debe enfatizar los lineamientos basados en las propuestas de Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) Al incluir el abastecimiento de agua, el saneamiento. Incorporando los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales para disminuir la pérdida de recursos del medio ambiente.

11. Referencias

Alcaldía Municipal de Soacha & Aquaviva LTDA. (2014). Agenda Ambiental Soacha.

Alcaldía Municipal de Soacha POT 2018 Tomado de:
<http://www.alcaldiasoacha.gov.co/secretaria/secretaria-de-planeación-y-ordenamiento-territorial/pot>

CAR, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Recuperado de:
<https://www.car.gov.co/saladeprensa/car-mantiene-bajo-la-lupa-a-ptar-en-hogares-soacha-a-cargo-empresa-privada>

Características de evaluación y diagnóstico ambiental, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Recuperado de:https://repositorio.sena.edu.co/sitios/impacto_ambiental_cuencas_hidrograficas/#

Corporación Autónoma Regional CAR. (2012). www.car.gov.co. Recuperado de
www.car.gov.co: POMCA Rio Soacha Obtenido de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ae23a95948d1.Pdf>

Contraloría Municipal de Soacha. (2009). Estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente Municipio de Soacha Vigencia 2008 - 2009. Recuperado de
<http://www.contraloriasoacha.gov.co/es/nuestra-gestión/informes-relación-50c8e4ac32b031a0349407c65019560f>.

Corporación Caminando el territorio (2018) acercamiento preliminar a los contextos geográficos y ecológicos del municipio de suacha. Obtenido de CENSAT Agua viva Recuperado de
<https://censat.org/es/actividades/foro-suacha-historia-cultura-ambiente-y-expansión-urbana>

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (2012). Complejo de Páramo Sumapaz –Cruz Verde Distrito Páramos de Cundinamarca Sector Cordillera Oriental CE-CM-SCV. Recuperado de [http://www.humboldt.org.co/images/Atlas%20de%20paramos/18-CE-CM-SCV\(Sumapaz\).pdf](http://www.humboldt.org.co/images/Atlas%20de%20paramos/18-CE-CM-SCV(Sumapaz).pdf)

Diagnóstico de impactos ambientales Facultad de ciencias exactas, universidad nacional de Buenos Aires argentina tomado de: <http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/evaia/Apuntes%20y%20Clases/Lecturas%20sobre%20EIA/5.%20Diagnostico%20del%20impacto%20ambiental.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE Obtenido de orarbo.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958/soacha.pdf

Diagnóstico del municipio de Soacha Cundinamarca – contrato
http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Crecimiento_Urbano_Soacha/Asesoria_Acompañamiento_Soacha-Catano-Diego-2009.pdf

Escuela de organización industrial - EOI , Eduardo García - Meléndez . (2006). Módulo VII: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección. Análisis Visual de Imágenes. León, España.

FAO. (2015). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado el 10 de 02 de 2018, de <http://www.fao.org>: <http://www.fao.org/3/a-i4405s.pdf>

FAO y GTIS. (2015). Estado Mundial de Recurso Suelo (EMRS) - Resumen Técnico. Resumen Técnico, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, Grupo Técnico Intergubernamental de Suelos, Roma, Italia. Recuperado el 15 de 02 de 2019

Hernández Gómez, A., Rojas Robles , R., & Sánchez Calderón, F. V. (2013). Cambios en el uso del suelo asociados a la expansión urbana y la planeación en el corregimiento de Pasquilla, zona rural de Bogotá (Colombia). CUADERNOS DE GEOGRAFÍA - REVISTA COLOMBIANA DE GEOGRAFÍA, 22(2), 257-271. Recuperado el 09 de 01 de 2019, de http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/viewFile/37024/pdf_282

IDEAM. (2010). Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Bogotá D.C., Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IDEAM (2017) Informe calidad del aire, Recuperado el 12 de marzo del 2019 calidad del aire tomado de: http://www.andi.com.co/Uploads/Informe_ECalidadl_Aire_2017_636748401757382604.pdf

Matriz causa/ leopold-Ponce Recuperado de: http://ponce.sdsu.edu/la_matriz_de_leopold.html

Organización naturalista, Listado de aves migratorias, garza bueyera tomado de: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/5017-Bubulcus-ibis>

Plan de competitividad para la provincia de Soacha. Cámara de comercio de Bogotá Obtenido de <https://www.ccb.org.co/content/.../Plan%20de%20competitividad%20de%20Soacha.pdf>

Revista Perspectiva Geográfica 69 Vol. 22 N.º 1 enero - junio de 2017. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/pgeo/v22n1/0123-3769-pgeo-22-01-00069.pdf>

Torres, E. (2010). La ciudad desde lo imaginarios urbanos. Recuperado de <http://www.laciudadviva.org/-blogs/?p=3569>

ANEXOS

LISTA DE CHEQUEO					
PROYECTO:	Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca.				
FECHA:		PREDOMINA :	UNIFAMILIAR :	BIFAMILIAR:	PROPIEDAD HORIZONTAL
COMUNA :		CORREGIMIENTO:		BARRIO :	
GEOREFERENCIACION					
CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES HABITACIONALES	Ma dera ,pl a s tico, teja s de zi nco	Prefabricadas	Ma mpos teri a , cubi erta en pl a ca		
COMPONENTE HIDROSFERA			SI	NO	Observaciones
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansion urbana evidenciado?					
2. ¿Existia presencia de humedales antes de la construccion de viviendas ?					
3. ¿ expansion urbana construida en ronda hidrica?					
4. El agua para consumo es captada de cuenca hidrica ubicada en el sector?					
5. Disposicion de aguas residuales domesticas o industriales a campos abiertos o humedales?					
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro ilegal de agua a viviendas ?					
COMPONENTE LITOSFERA			SI	NO	Observaciones
7. Expansion urbana en areas de montaña ?					
8. La expansion urbana predomina la propiedad horizontal?					
9. Expansion urbana en uso del suelo para proteccion ambiental o agropecuaria?					
10. Se disponen improvisadamente los residuos solidos ?					
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?					
12. Disposición de aguas residuales domesticas en campo abierto?					
COMPONENTE ATMOSFERA			SI	NO	Observaciones
13. Fuentes fijas de contaminacion por actividades comercial?					
14. Autopistas o vias principales de paso vehicular constante construidas junto por expansion urbana ?					
15. Queman residuos solidos en la comuna o corregimiento?					
16. uso de combustibles fosiles ?					
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefaccion?					
18. la expansion urbana incremento el transito de automovil en el sector ?					
COMPONENTE BIOTICO			SI	NO	Observaciones
19. Deforestacion realizada por la expansion urbana ?					
20. Se realizo intervencion en la vegetacion de humedales ?					
21. Se evidenciaba migracion de especies animales en el sector antes de la expansion urbana?					
22. Existen o existian ecosistemas acuaticos en el sector?					
23. Areas de montañas intervenidas?					
24. Perdida de la microfauna por la extraccion de la capa vegetal del suelo?					
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO			SI	NO	Observaciones
25. Areas de conservacion por pictografia o arte rupestre en el area de expansion urbana ?					
26. los procesos de expansion urbana ocasionaron la perdida de pictografia ?					
27. el area de expansion urbana fue construida en terrenos de patrimonio historico o cultural?					
28. zonas arqueologicas en el area de expansion urbana?					

**ANEXOS
LISTAS DE CHEQUEO Y BITACORA DE CAMPO**

LISTA DE CHEQUEO						
PROYECTO:	Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Quindimaria					
FECHA:	21.4.19	PREDOMINA:	UNIFAMILIAR	BIFAMILIAR	PROPIEDAD HORIZONTAL X	
COMUNA:	1	CORREGIMIENTO:	N/A	BARRIO:	Parque Campestre	
GEOREFERENCIACION		Madera, plástico, tejas de zinc o	Prefabricadas	Mampostería, cubierta en placa	X	
ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES						
COMPONENTE HIDROSFERA				SI	NO	Observaciones
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana evidenciado?				X		Humedal Tierra Nueva
2. ¿Existía presencia de humedales antes de la construcción de viviendas?				X		
3. ¿ expansión urbana construida en zona hídrica?				X		
4. El agua para consumo es captada de cuenca hídrica ubicada en el sector?					X	
5. Disposición de aguas residuales domésticas o industriales a campos abiertos o humedales?					X	
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro legal de agua a viviendas?					X	
COMPONENTE LITOSFERA				SI	NO	Observaciones
7. Expansión urbana en áreas de montaña?					X	
8. La expansión urbana predomina la propiedad horizontal?				X		Tarces 5 o 6 Pisos
9. Expansión urbana en uso del suelo para protección ambiental o agropecuaria?					X	
10. Se disponen improvisadamente los residuos sólidos?					X	
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?					X	
12. Disposición de aguas residuales domésticas en campo abierto?					X	
COMPONENTE ATMOSFERA				SI	NO	Observaciones
13. Fuentes fijas de contaminación por actividades comerciales?				X		
14. Autopistas o vías principales de paso vehicular constante construidas junto por expansión urbana?				X		Autopista "Vía Industrial"
15. Quemar residuos sólidos en la comuna o corregimiento?					X	
16. uso de combustibles fósiles?				X		
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefacción?				X		Se indagó y referenció que algunas viviendas
18. la expansión urbana incremento el tránsito de automovil en el sector?				X		
COMPONENTE BIOTICO				SI	NO	Observaciones
19. Deforestación realizada por la expansión urbana?				X		
20. Se realizó intervención en la vegetación de humedales?				X		Humedal Nueva
21. Se evidenciaba migración de especies animales en el sector antes de la expansión urbana?					X	
22. Existen o existían ecosistemas acuáticos en el sector?				X		
23. Áreas de montañas intervenidas?					X	
24. Pérdida de la microfauna por la extracción de la capa vegetal del suelo?				X		
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO				SI	NO	Observaciones
25. Áreas de conservación por pictografía o arte rupestre en área de expansión urbana?					X	
26. Los procesos de expansión urbana ocasionaron la pérdida o signo de impactos negativos sobre la pictografía?					X	
27. el área de expansión urbana fue construida en terrenos patrimonio histórico o cultural?					X	
28. zonas arqueológicas en el área de expansión urbana?					X	

Anexo 1 lista de chequeo comuna 1

LISTA DE CHEQUEO					
PROYECTO:	Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha				
FECHA:	2-4-19	PREDOMINA:	UNIFAMILIAR	BIFAMILIAR: X	PROPIEDAD HORIZONTAL X
COMUNA:	2	CORREGIMIENTO:	NA	BARRIO: Hogares Soacha	Quinta La Laguna
ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES	Madera, plástico, tejas de zinc o	Prefabricadas NA	Mampostería, cubierta en placa	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
COMPONENTE HIDROSFERA					
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana evidenciado?	X				Humedal Nudo de Soacha
2. ¿Existía presencia de humedales antes de la construcción de viviendas?	X				
3. ¿ expansión urbana construida en ronda hídrica?	X				
4. El agua para consumo es captada de cuenca hídrica ubicada en el sector?			X		
5. Disposición de aguas residuales domésticas o industriales a campos abiertos o humedales?			X		
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro ilegal de agua a viviendas?			X		
COMPONENTE LITOSFERA					
7. Expansión urbana en áreas de montaña?			X		
8. La expansión urbana predomina la propiedad horizontal?	X				Hogares Soacha-Quinta
9. Expansión urbana en uso del suelo para protección ambiental o agropecuaria?			X		
10. Se disponen improvisadamente los residuos sólidos?			X		
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?			X		
12. Disposición de aguas residuales domésticas en campo abierto?			X		
COMPONENTE ATMOSFERA					
13. Fuentes fijas de contaminación por actividades comerciales?	X				
14. Autopistas o vías principales de paso vehicular constante construidas junto por expansión urbana?	X				
15. Quemar residuos sólidos en la comuna o corregimiento?			X		
16. uso de combustibles fósiles?	X				
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefacción?	X				
18. la expansión urbana incremento el tránsito de automovil en el sector?	X				
COMPONENTE BIOTICO					
19. Deforestación realizada por la expansión urbana?	X				
20. Se realizó intervención en la vegetación de humedales?	X				
21. Se evidenciaba migración de especies animales en el sector antes de la expansión urbana?			X		
22. Existen o existían ecosistemas acuáticos en el sector?	X				
23. Áreas de montañas intervenidas?			X		
24. Pérdida de la microfauna por la extracción de la capa vegetal del suelo?	X				
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO					
25. Áreas de conservación por pictografía o arte rupestre en el área de expansión urbana?	X		X		
26. los procesos de expansión urbana ocasionaron la pérdida o riesgo de impactos negativos sobre la pictografía?			X		
27. el área de expansión urbana fue construida en terrenos de patrimonio histórico o cultural?	X				
28. zonas arqueológicas en el área de expansión urbana?	X				Hacienda "Lugares"

Anexo 2 lista de chequeo comuna 2

LISTA DE CHEQUEO					
PROYECTO:	Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha				
FECHA:	4.4.19	PREDOMINA:	UNIFAMILIAR:	BIFAMILIAR:	PROPIEDAD HORIZONTAL
COMUNA:	3	CORREGIMIENTO:	M	BARRIO:	Ciudad Verde
GEOREFERENCIACION	Estructurales de las unidades				
ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES	Madera, plástico, tejas de zinc o	Prefabricadas	Mampostera, cubierta en placa	✓	
COMPONENTE HIDROSFERA		SI	NO	Observaciones	
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana evidenciado?		X			
2. ¿Existía presencia de humedales antes de la construcción de viviendas?		X			
3. ¿ expansión urbana construida en ronda hídrica?		X		Se construyó en áreas de inundación	
4. El agua para consumo es captada de cuenca hídrica ubicada en el sector?			X		
5. Disposición de aguas residuales domésticas o industriales a campos abiertos o humedales?			X		
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro ilegal de agua a viviendas?			X		
COMPONENTE LITOSFERA		SI	NO	Observaciones	
7. Expansión urbana en áreas de montaña?			X		
8. La expansión urbana predomina la propiedad horizontal?		X		Proyecto Ciudad V	
9. Expansión urbana en uso del suelo para protección ambiental o agropecuaria?		X		Expansión sobre haciendas históricas	
10. Se disponen improvisadamente los residuos sólidos?			X		
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?			X		
12. Disposición de aguas residuales domésticas en campo abierto?			X		
COMPONENTE ATMOSFERA		SI	NO	Observaciones	
13. Fuentes fijas de contaminación por actividades comercial?		X			
14. Autopistas o vías principales de paso vehicular constante construidas junto por expansión urbana?		X		Vías teneras ciudad V	
15. Quemar residuos sólidos en la comuna o corregimiento?			X		
16. uso de combustibles fósiles?		X			
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefacción?		X			
18. la expansión urbana incremento el tránsito de automovil en el sector?		X		Automoviles y transporte Público	
COMPONENTE BIOTICO		SI	NO	Observaciones	
19. Deforestación realizada por la expansión urbana?		X			
20. Se realizó intervención en la vegetación de humedales?		X			
21. Se evidenciaba migración de especies animales en el sector antes de la expansión urbana?		X			
22. Existen o existían ecosistemas acuáticos en el sector?		X		Tingos, haza ligera	
23. Áreas de montañas intervenidas?			X		
24. Pérdida de la microfauna por la extracción de la capa vegetal del suelo?		X			
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO		SI	NO	Observaciones	
25. Áreas de conservación por pictografía o arte rupestre en el área de expansión urbana?		X		Piedras Muscas	
26. los procesos de expansión urbana ocasionaron la pérdida o riesgo de impactos negativos sobre la pictografía?		X			
27. el área de expansión urbana fue construida en terrenos de patrimonio histórico o cultural?		X			
28. zonas arqueológicas en el área de expansión urbana?		X		Hacienda la cherrita	

Anexo 3 lista de chequeo comuna 3

LISTA DE CHEQUEO						
Proyecto: Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha						
FECHA:	5-4-19	PREDOMINA:	UNIFAMILIAR: <input checked="" type="checkbox"/>	BIFAMILIAR: <input checked="" type="checkbox"/>	PROPIEDAD HORIZONTAL	
COMUNA:	4	CORREGIMIENTO:	NA	BARRIO:	Cruzca - Alto de la Cruz	
GEORREFERENCIACION		Madera, plástico, tejas de zinc <input checked="" type="checkbox"/>	Prefabricadas <input checked="" type="checkbox"/>	Mampostería, cubierta en placa		
ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES						
COMPONENTE HIDROSFERA						
				SI	NO	Observaciones
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana evidenciado?				<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ¿Existía presencia de humedales antes de la construcción de viviendas?				<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ¿ expansión urbana construida en ronda hídrica?					<input checked="" type="checkbox"/>	
4. El agua para consumo es captada de cuenca hídrica ubicada en el sector?					<input checked="" type="checkbox"/>	No posee conductos de Acueducto
5. Disposición de aguas residuales domésticas o industriales a campos abiertos o humedales?				<input checked="" type="checkbox"/>		No posee alcantarillas algunas bombas
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro legal de agua a viviendas?					<input checked="" type="checkbox"/>	
COMPONENTE LITOSFERA						
				SI	NO	Observaciones
7. Expansión urbana en áreas de montaña?				<input checked="" type="checkbox"/>		
8. La expansión urbana predomina la propiedad horizontal?					<input checked="" type="checkbox"/>	
9. Expansión urbana en uso del suelo para protección ambiental o agropecuaria?					<input checked="" type="checkbox"/>	
10. Se disponen improvisadamente los residuos sólidos?				<input checked="" type="checkbox"/>		
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?					<input checked="" type="checkbox"/>	
12. Disposición de aguas residuales domésticas en campo abierto?				<input checked="" type="checkbox"/>		No posee alcantarillas
COMPONENTE ATMOSFERA						
				SI	NO	Observaciones
13. Fuentes fijas de contaminación por actividades comercial?				<input checked="" type="checkbox"/>		
14. Autopistas o vías principales de paso vehicular constante construidas junto por expansión urbana?					<input checked="" type="checkbox"/>	
15. Quemar residuos sólidos en la comuna o corregimiento?					<input checked="" type="checkbox"/>	
16. uso de combustibles fósiles?				<input checked="" type="checkbox"/>		
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefacción?					<input checked="" type="checkbox"/>	
18. la expansión urbana incremento el tránsito de automovil en el sector?					<input checked="" type="checkbox"/>	
COMPONENTE BIOTICO						
				SI	NO	Observaciones
19. Deforestación realizada por la expansión urbana?					<input checked="" type="checkbox"/>	
20. Se realizó intervención en la vegetación de humedales?					<input checked="" type="checkbox"/>	
21. Se evidenciaba migración de especies animales en el sector antes de la expansión urbana?					<input checked="" type="checkbox"/>	
22. Existen o existían ecosistemas acuáticos en el sector?				<input checked="" type="checkbox"/>		
23. Áreas de montañas intervenidas?				<input checked="" type="checkbox"/>		
24. Pérdida de la microfauna por la extracción de la capa vegetal del suelo?				<input checked="" type="checkbox"/>		
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO						
				SI	NO	Observaciones
25. Áreas de conservación por pictografía o arte rupestre en el área de expansión urbana?					<input checked="" type="checkbox"/>	
26. los procesos de expansión urbana ocasionaron la pérdida o riesgo de impactos negativos sobre la pictografía?					<input checked="" type="checkbox"/>	
27. el área de expansión urbana fue construida en terrenos de patrimonio histórico o cultural?					<input checked="" type="checkbox"/>	
28. zonas arqueológicas en el área de expansión urbana?					<input checked="" type="checkbox"/>	

Anexo 4 lista de chequeo comuna 4

LISTA DE CHEQUEO					
PROYECTO:	Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha				
FECHA:	25-11-13	PREDOMINA:	UNI FAMILIAR <input checked="" type="checkbox"/> BIFAMILIAR <input checked="" type="checkbox"/>	PROPIEDAD HORIZONTAL <input checked="" type="checkbox"/>	
COMUNA:	5	CORREGIMIENTO:	511	BARRIO: San Mateo	
GEOREFERENCIACION		ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES	Madera, plástico, tejas de zinc o Prefabricados	Mimoposición cubierta en plaza <input checked="" type="checkbox"/>	
COMPONENTE HIDROSFERA			SI	NO	Observaciones
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana vivienteado?				<input checked="" type="checkbox"/>	
2. ¿Existía presencia de humedales antes de la construcción de viviendas?				<input checked="" type="checkbox"/>	
3. ¿ expansión urbana construida en ronda hídrica?			<input checked="" type="checkbox"/>		
4. El agua para consumo es captada de cuenca hídrica ubicada en el sector?				<input checked="" type="checkbox"/>	
5. Disposición de aguas residuales domésticas o industriales a campos abiertos o humedales?				<input checked="" type="checkbox"/>	
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro legal de agua a viviendas?				<input checked="" type="checkbox"/>	
COMPONENTE LITOSFERA			SI	NO	Observaciones
7. Expansión urbana en áreas de montaña?				<input checked="" type="checkbox"/>	
8. La expansión urbana predomina la propiedad horizontal?			<input checked="" type="checkbox"/>		
9. Expansión urbana en uso del suelo para protección ambiental o agropecuaria?				<input checked="" type="checkbox"/>	
10. Se dispone improvisadamente los residuos sólidos?				<input checked="" type="checkbox"/>	
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?				<input checked="" type="checkbox"/>	
12. Disposición de aguas residuales domésticas en campo abierto?				<input checked="" type="checkbox"/>	
COMPONENTE ATMOSFERA			SI	NO	Observaciones
13. Fuentes fijas de contaminación por actividades comercial?			<input checked="" type="checkbox"/>		
14. Autopistas o vías principales de paso vehicular constante construidas junto por expansión urbana?			<input checked="" type="checkbox"/>		Autopista Sur Vía Terrestres.
15. Quemar residuos sólidos en la comuna o corregimiento?				<input checked="" type="checkbox"/>	
16. uso de combustibles fósiles?			<input checked="" type="checkbox"/>		
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefacción?			<input checked="" type="checkbox"/>		
18. la expansión urbana incrementó el tránsito de automóvil en el sector?			<input checked="" type="checkbox"/>		
COMPONENTE BIOTICO			SI	NO	Observaciones
19. Deforestación realizada por la expansión urbana?			<input checked="" type="checkbox"/>		
20. Se realizó intervención en la vegetación de humedales?				<input checked="" type="checkbox"/>	
21. Se evidenciaba migración de especies animales en el sector antes de la expansión urbana?				<input checked="" type="checkbox"/>	
22. Existen o existían ecosistemas acuáticos en el sector?				<input checked="" type="checkbox"/>	
23. Áreas de montañas intervenidas?				<input checked="" type="checkbox"/>	
24. Pérdida de la microfauna por la extracción de la capa vegetal del suelo?				<input checked="" type="checkbox"/>	
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO			SI	NO	Observaciones
25. Áreas de conservación por pictografía o arte rupestre en el área de expansión urbana?				<input checked="" type="checkbox"/>	
26. los procesos de expansión urbana ocasionaron la pérdida o riesgo de impactos negativos sobre la pictografía?				<input checked="" type="checkbox"/>	
27. el área de expansión urbana fue construida en terrenos de patrimonio histórico o cultural?				<input checked="" type="checkbox"/>	
28. zonas arqueológicas en el área de expansión urbana?				<input checked="" type="checkbox"/>	

Anexo 5 lista de chequeo comuna 5

LISTA DE CHEQUEO								
PROYECTO:	Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de San José de los Rios							
FECHA:	1-11-19	PREDOMINIA:	URBANA <th>PROPIEDAD:</th> <td>HORIZONTAL <th>PROPIEDAD HORIZONTAL:</th> <td>X</td> </td>	PROPIEDAD:	HORIZONTAL <th>PROPIEDAD HORIZONTAL:</th> <td>X</td>	PROPIEDAD HORIZONTAL:	X	
COMUNA:	6	CORREGIMIENTO:	12	BARRIO:	San Antonio			
COORDENADAS:	ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES		Medios plásticos, tejas de zinc o	Prefabricadas	Mampostería, cubierta en placa	Observaciones		
COMPONENTE HIDROSFERA								
SI							NO	
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana proyectado?							X	
2. ¿Exista presencia de humedales antes de la construcción de unidades?							X	
3. ¿ expansión urbana construida en costa hídrica?							X	
4. El agua para consumo es captada de cuencas hídricas ubicada en el sector?							X	
5. Disposición de aguas residuales domésticas o industriales a campos abiertos o humedales?							X	
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro legal, de agua a viviendas?							X	
Observaciones: conexiones ilegales de agua a viviendas								
COMPONENTE LITISFERA								
SI							NO	
7. Expansión urbana en áreas de montaña?							X	
8. La expansión urbana predomina la propiedad horizontal?							X	
9. Expansión urbana en uso del suelo para protección ambiental o agropecuaria?							X	
10. Se disponen improvisadamente los residuos sólidos?							X	
11. Retienen sanitarios legales en el sector?							X	
12. Disposición de aguas residuales domésticas en campo abierto?							X	
COMPONENTE ATMOSFERA								
SI							NO	
13. Fuentes fijas de contaminación por actividades comerciales?							X	
14. Autopistas o vías principales de paso vehicular constante construidas (por expansión urbana)?							X	
15. Quemar residuos sólidos en la comuna o corregimiento?							X	
16. uso de combustibles fósiles?							X	
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefacción?							X	
18. la expansión urbana incremento el tránsito de automóvil en el sector?							X	
COMPONENTE BIOTICO								
SI							NO	
19. Deforestación realizada por la expansión urbana?							X	
20. Se realizó intervención en la vegetación de humedales?							X	
21. Se evidenciaba migración de especies animales en el sector antes de la expansión urbana?							X	
22. Existen o existían ecosistemas acuáticos en el sector?							X	
23. Áreas de montaña intervenidas?							X	
24. Pérdida de la macrofauna por la extracción de la capa vegetal del suelo?							X	
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO								
SI							NO	
25. Áreas de conservación por pictografía o arte rupestre en el área de expansión urbana?							X	
26. los procesos de expansión urbana ocasionaron la pérdida o riesgo de impactos negativos sobre la pictografía?							X	
27. el área de expansión urbana fue construida en terrenos de patrimonio histórico o cultural?							X	
28. zonas arqueológicas en el área de expansión urbana?							X	

Anexo 6 lista de chequeo comuna 6

LISTA DE CHEQUEO				
PROYECTO:	Diagnóstico de impactos ambientales generados por la expansión urbana en el municipio de Soacha Cundinamarca.			
FECHA:	1-4-19	PREDOMINA:	UNIFAMILIAR: X	BIFAMILIAR: X
COMUNA:	N	CORREGIMIENTO:	CE 1	BARRIO: Vereda Parícuta (21)
GEOREFERENCIACION				
ESTRUCTURALES DE LAS UNIDADES	Madera, plástico, tejas de zinc X	Prefabricadas X	Mampostería, cubierta en placa	
COMPONENTE HIDROSFERA				
1. ¿Presencia actual de humedales cerca al punto de expansión urbana evidenciado?		SI	NO	Observaciones
2. ¿Existía presencia de humedales antes de la construcción de viviendas?			X	
3. ¿ expansión urbana construida en ronda hídrica?		X		Nacimiento de agua Zaragoza - Alto Soacha
4. El agua para consumo es captada de cuenca hídrica ubicada en el sector?		X		Nacimiento Zaragoza
5. Disposición de aguas residuales domésticas o industriales a campos abiertos o humedales?		X		No existe alcantarillado
6. Presencia de nacimientos de agua para suministro ilegal de agua a viviendas?		X		Nacimiento Zaragoza
COMPONENTE LITOSFERA				
7. Expansión urbana en áreas de montaña?		X		
8. La expansión urbana predomina la propiedad horizontal?			X	
9. Expansión urbana en uso del suelo para protección ambiental o agropecuaria?		X		
10. Se disponen improvisadamente los residuos sólidos?		X		No existe recolección de R.S.
11. Rellenos sanitarios ilegales en el sector?		X		Disposición ilegal.
12. Disposición de aguas residuales domésticas en campo abierto?		X		No poseen alcantarillado
COMPONENTE ATMOSFERA				
13. Fuentes fijas de contaminación por actividades comerciales?		X		Carbonera.
14. Autopistas o vías principales de paso vehicular constante construidas junto por expansión urbana?		X		
15. Queman residuos sólidos en la comuna o corregimiento?		X	(X)	
16. uso de combustibles fósiles?		X		
17. Las unidades habitacionales poseen aire acondicionado o calefacción?			X	
18. la expansión urbana incremento el tránsito de automóvil en el sector?			X	
COMPONENTE BIOTICO				
19. Deforestación realizada por la expansión urbana?		X		Deforestación Pinus y Eucalipto.
20. Se realizó intervención en la vegetación de humedales?			X	
21. Se evidenciaba migración de especies animales en el sector antes de la expansión urbana?			X	
2. Existen o existían ecosistemas acuáticos en el sector?			X	
3. Áreas de montañas intervenidas?		X		
4. Pérdida de la microfauna por la extracción de la capa vegetal del suelo?		X		
COMPONENTE IDENTIDAD DEL TERRITORIO				
1. Áreas de conservación por pictografía o arte rupestre en área de expansión urbana?		SI	NO	Observaciones
2. Los procesos de expansión urbana ocasionaron la pérdida o daño de impactos negativos sobre la pictografía?			X	
3. El área de expansión urbana fue construida en terrenos patrimonio histórico o cultural?			X	
4. Zonas arqueológicas en el área de expansión urbana?			X	

Anexo 7 lista de chequeo corregimiento 1

BITACORA DE CAMPO

Comuna 1: Barrio Parque Campestre y Tormentas.
Se identifica construcción de expansión urbana en ronda del Humedal Neuta y Tierra Blanca.
Se indaga con Líder Comunitario quien indica que el terreno donde se construyó el proyecto Parque Campestre fue una hacienda de actividades lecheras y ganaderas de los señores "puyana".

- Se evidencian áreas de expansión que rellenan la ronda hídrica del Humedal Neuta y parte del Tierra Blanca.
- Vías de acceso para automóvil y transporte público denominado "vía indomil" ruta de tránsito para transporte de carga,
- Conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 pisos con cuatro (4) unidades habitacionales por piso.
- En el recorrido se evidencia vegetación de humedal limitando con la autopista o vía de acceso del proyecto urbanístico.

BITACORA DE CAMPO

Comuna 1: Barrio Parque Campestre y Towerles.

Se identifica construcción de expansión urbana en ronda del Humedal Neuta y Tierra Blanca.

Se indaga con Líder Comunitario quien indica que el terreno donde se construyó el proyecto Parque Campestre fue una hacienda de actividades lecheras y ganaderas de los señores "pujana".

- Se evidencian áreas de expansión que rellenan la ronda hídrica del Humedal Neuta y parte del Tierra Blanca.
- Vías de acceso para automóvil y transporte público denominado "vía informal" ruta de tránsito para transporte de carga.
- Conjuntos residenciales con torres de 5 o 6 pisos con Cuatro (4) unidades habitacionales por piso.
- En el recorrido se evidencia vegetación de Humedal limitando con la autopista o vía de acceso del proyecto urbanístico.

BITACORA DE CAMPO

Comuna 2: Barrio Hogares Soacha - Quintas de la laguna.

En el recorrido se identifica humedal Neuta y río Soacha, construcción de Propiedad Horizontal en zonas Hídricas.

- Para la construcción de áreas deportivas se relleno con material diferente al perfil del suelo característico de la zona Hídrica.
- En el humedal Neuta se realizó actividades de reforestación por parte de los líderes ambientales que cuidan la reserva hídrica para mitigar el impacto.
- Se identifica un punto de vertimiento de aguas grises de la urbanización Quintas de la laguna sobre el humedal Neuta.
- Se identifica una PTAF en medio de la urbanización Hogares Soacha, los líderes comunitarios manifiestan que se han evidenciado emergencias por el derrame de las ARP de la planta pues no garantiza el porcentaje del caudal necesario por la población que habita en el sector.

DANA C GOMEZ

BITACORA DE CAMPO

Comuna 3: Barrio Ciudad Verde.

- Se identifica aves en el área que actualmente esta construida gaviá buchera, característica de habitar en zonas de humedal.
- En el sector se identifica la hacienda denominada "la chucita" la cual alberga todavía vegetación característica subxerofítica criptus, también árboles de sarro, Mora silvestre, entre otras, se identifica la comparación de la pérdida de vegetación por las actividades constructivas.
- la iglesia de ciudad verde fue construida en la finca Laguito, área histórica y de identidad del municipio que actualmente solo conserva el nombre pues fue destinada para uso residencial. Propiedad horizontal.
- Tres Puntos Hídricos al rededor de la construcción. Rio Soacha, Rio Bogotá, Quebrada tubanica.
- Deforestación, Pinos y eucaliptos. Se toman evidencias fotográficas.
- Pictografía se evidencia en rocas que se encuentran profetizadas con una guacura pero las rocas están pintadas con pintura.

DIAGNOSTICO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPANSION URBANA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA
CUNDINAMARCA

SITACORA DE CAMPO

Comuna 4. - Area de montaña (Pazuca).

- El sector No cuenta con saneamiento Basico No posee alcantarillado, Arcolector, ni canalización de A.R.P.
- Se identifica la coleccion de alimentos con Leña y Madera.
- Se identifica vertimiento de aguas residuales en el piso-suelo.
- Casas en latas maderas y materiales reciclables.
- Tenencia de mascotas en (proximas) condiciones. Generando riesgos en salud Publica
- Se evidenciaron areas de remocion de masa lo que puede generar emergencia y amenazas.

BITACORA DE CAMPO

Comuna 6: San Humberto:

- Viviendas construidas en propiedad horizontal. Se indagó con los líderes sociales del sector quienes indicaron que el proyecto urbanístico "Parque de Ciprés" no posee conexiones de alcantarillado legal en época de lluvia. Se manda y rebasa el agua residual doméstica.
- las áreas donde fueron construidas la propiedad horizontal eran fincas de producción lechera y ganadería.
- en las áreas donde todavía quedan la finca. Se observan vegetación de cardos, enclaves xerofítico, pinos y eucaliptos.
- Relleno de terreno para nivelar las autopistas o vías de acceso.

BITACORA DE CAMPO

- Corregimiento: Vereda Panama
area de montaña
- No poseen saneamiento basico
 - Riesgos de remoción de masa
 - Agua para uso y consumo proviene del nacimiento de agua taragota sin ningun tratamiento fisicoquimico previo.
 - No posee alcantarillado el sector.
Vertimiento de ARP al suelo y campos abierto.
 - Se identifica "carbonera" contaminación atmosférica directa por emisiones.
 - El sector No cuenta con recolección de residuos sólidos áreas de montaña, quemar de basura.
viviendas en riesgos de caída de piedras.
 - Deforestación de árboles y enclave subvegetativo
 - Pellenas improvisadas de Basuras.
 - Retiro de tipo vegetal para construir la vivienda
 - Algunas viviendas No poseen baño.

