

**ANÁLISIS DEL MANEJO AMBIENTAL EN LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA
DEL RÍO BALSILLAS EN EL SECTOR LOS PUENTES DEL MUNICIPIO DE
MOSQUERA, CUNDINAMARCA.**

**ELABORADO POR
LEIDY GERALDIN MONTES QUEVEDO**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALÚOS
BOGOTÁ D.C.
2025**

**ANÁLISIS DEL MANEJO AMBIENTAL EN LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA
DEL RÍO BALSILLAS EN EL SECTOR LOS PUENTES DEL MUNICIPIO DE
MOSQUERA, CUNDINAMARCA.**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALÚOS**

**DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO
ING. GERARDO IGNACIO URREA CÁCERES**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALÚOS
BOGOTÁ D.C.
2025**

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	4
1.1 ABSTRACT	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. OBJETIVOS	8
3.1 OBJETIVO GENERAL	8
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
4. JUSTIFICACIÓN	9
5. MARCO DE REFERENCIA	10
5.1 MARCO NORMATIVO	10
5.2 MARCO TEÓRICO	13
5.2.1. Subcuenca Hidrográfica como Unidad de Gestión	13
5.2.3. Instrumentos de Mitigación y Recuperación	15
5.3 MARCO DE ANTECEDENTES	16
5.3.1 Riesgo por Contaminación Hídrica	16
5.3.2. Riesgo por Ocupación e Inundación	17
5.3.3. Brecha Normativa	18
6. METODOLOGÍA	19
6.1 ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA	21
6.2 LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	23
6.3 REVISIÓN NORMATIVA	25
7. MANEJO AMBIENTAL	31
8. RESULTADOS	38
9. CONCLUSIONES	40
10. MATRIZ DE ANÁLISIS	41
11. RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	44

1. RESUMEN

El objetivo de esta investigación es examinar la eficacia de la gestión ambiental implementada en el sector Los Puentes de Mosquera (Cundinamarca), área correspondiente a la subcuenca del río Balsillas. La motivación del análisis se originó con la crisis ecológica de 2022, visible por la extensa generación de espuma en el cuerpo hídrico. Se concluyó que este suceso fue generado por altas concentraciones de tensoactivos procedentes de descargas domésticas, lo que evidencia la ausencia de sistemas de saneamiento apropiados y una deficiente administración de los recursos hídricos en la zona.

La metodología se basó en el análisis documental, donde se confrontó la zonificación y las restricciones del PBOT municipal con los instrumentos normativos de orden superior, particularmente los lineamientos del POMCA y la CAR. Los hallazgos exponen una inconsistencia importante (de carácter legal y de implementación) que agrava la contaminación y expone a los habitantes del sector a un doble peligro: la intoxicación por residuos químicos y un alto nivel de amenaza por inundaciones.

Palabras clave: Hídrico, Impacto, Ordenamiento, Mitigación, Recuperación.

1.1 ABSTRACT

The objective of this research is to examine the effectiveness of environmental management implemented in the sector Los Puentes de Mosquera (Cundinamarca), an area corresponding to the subbasin of the river Balsillas. The motivation of the analysis originated with the ecological crisis of 2022, visible by the extensive generation of foam in the water body. It was concluded that this event was caused by high concentrations of surfactants from domestic discharges, which shows the lack of appropriate sanitation systems and poor management of water resources in the area.

The methodology was based on documentary analysis, where the zoning and restrictions of the municipal PBOT were compared with the normative instruments of higher order, particularly the guidelines of the POMCA and the CAR. The findings reveal an important inconsistency (both legal and implementation), which exacerbates pollution and exposes residents to a double hazard: chemical waste poisoning and a high level of flood threat.

Keywords: Water, Impact, Planning, Mitigation, Recovery.

2. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se enfoca en analizar la situación crítica que se manifestó en la subcuenca hidrográfica del río Balsillas. A lo largo del año 2022, se produjo un impacto ambiental notable en el sector Los Puentes, ubicado dentro de Mosquera (Cundinamarca). En este lugar, la generación masiva de espuma no solo perjudicó gravemente los recursos hídricos, sino que también tuvo repercusiones negativas para la población colindante.

Por medio de la consulta en planes de acción donde se habla sobre la gestión del riesgo con los que cuenta el municipio y el ente rector, en este caso la CAR, se ha investigado la implementación de estos instrumentos como ayuda a futuro para la no repetición o mitigación de impactos ambientales que puedan surgir sobre los cuerpos hídricos que, como bien se sabe, son fuente de vida y debe prevalecer su protección, preservación y conservación.

La base normativa del estudio se fundamenta en la legislación colombiana de ordenamiento y planificación hídrica. Este marco comienza con el Decreto 1640 de 2012, una clave de regulación que establece las directrices para el manejo integral de todas las cuencas hidrográficas a nivel nacional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012)

En el ámbito regional, esta disposición legal se concreta en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá (POMCA). Este es el documento de gestión que se actualizó y se adoptó oficialmente por la Resolución 0957 de 2019 del Ministerio de Ambiente. Específicamente para la zona bajo análisis, la delimitación de la zona de ronda hídrica del Río Balsillas —un elemento ambiental determinante para Mosquera— es responsabilidad de la Corporación Autónoma Regional (CAR), según lo establecido en la Resolución 1804 de 2015 (CAR, 2015)



Se ha identificado una disparidad significativa entre las herramientas de ordenamiento territorial que operan actualmente en Mosquera y su correcta implementación para la conservación de los elementos ambientales no renovables, especialmente en lo relativo al recurso hídrico.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el análisis sobre el manejo e implementación de instrumentos que dictan disposiciones sobre la subcuenca hidrográfica correspondiente al río Balsillas en el sector Los Puentes en Mosquera, Cundinamarca.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el sector y las subcuencas hidrográficas afectadas por prácticas ambientales inadecuadas, asociadas al manejo y la administración del recurso hídrico.
- Identificar y examinar las iniciativas de planificación de la alcaldía enfocadas en la adecuada administración de las subcuencas.
- Contrastar y ajustar los resultados de los planos de acción municipales (para mitigar y prevenir incidentes como los de 2022) dentro del ámbito geográfico que abarca la cuenca del río Balsillas.

4. JUSTIFICACIÓN

El río Balsillas cruza una subcuenca hidrográfica, cuyo trayecto culmina en el sector Los Puentes de Mosquera, Cundinamarca. Es ampliamente reconocido que las fuentes de agua son vitales para el ser humano y cumplen un rol de reserva y defensa ecosistémica. No obstante, la gestión inadecuada y la falta de planes de acción orientados a la mitigación del impacto ambiental provocan prácticas de preservación deficientes. Esto, a su vez, perjudica directamente las fuentes de agua y las comunidades que dependen de ellas.

Esta investigación responderá frente a las problemáticas que se generaron para el año 2022 en el sector Los Puentes, en donde las malas prácticas y planificación que sufre el municipio ponen en evidencia la carencia de acciones concretas para preparar a la comunidad y a las instancias gubernamentales, frente a este suceso o cualquier otro que pueda llegar a presentarse posteriormente.

Los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), como mecanismos de planificación, son considerados cruciales para el manejo ambiental. Su rol fundamental es establecer los criterios y parámetros que guían la planificación idónea de cuencas y subcuencas en el territorio. Es clave que, para que se dé una articulación entre la normatividad del municipio y los determinantes ambientales, se dé lugar a la implementación de directrices en la formulación de los respectivos planes, conforme se menciona en la Ley 388 de 1997 (Congreso de Colombia, 1997)

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO NORMATIVO

La administración ambiental de la Subcuenca del río Balsillas, localizada dentro de la jurisdicción de Mosquera, Cundinamarca, está definida por un esquema regulatorio que incluye desde las disposiciones legales nacionales hasta los reglamentos del ámbito local.

1. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA)

Entre los instrumentos de planificación, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá (POMCA) es considerado el mecanismo fundamental. Este documento, de jerarquía superior, fija los lineamientos y las normativas ambientales para el conjunto de la cuenca, lo que abarca la subcuenca del río Balsillas como componente esencial.

- **Resolución CAR No. 0957 de 2019:** Mediante la adopción del POMCA, esta resolución se posiciona como la regulación de más alto nivel que determina los lineamientos fundamentales para la planificación ambiental del espacio geográfico. En particular, establece la delimitación de zonas ambientales y especifica las normativas para la utilización del suelo, abarcando la identificación de zonas de salvaguarda y las estrategias de gestión correspondientes en el entorno del Río Balsillas. (CAR, 2019)

2. Corporación Autónoma Regional (CAR) de Cundinamarca

La Corporación Autónoma Regional (CAR) funge como el ente ambiental responsable de administrar y supervisar la implementación del POMCA en el ámbito del municipio de Mosquera.

- **Resolución CAR No. 1804 de 2015:** A través de esta resolución, la CAR fija con precisión técnica la definición del área de protección (ronda) del río Balsillas. Esta zona definida establece un retiro obligatorio de 30 metros a ambos costados del curso de agua. Así, se convierte en el recurso legal fundamental para evitar la polución y el uso impropio del terreno, previendo penalizaciones para quienes contravengan esta disposición. (CAR, 2015)

3. Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Mosquera

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) municipal tiene la obligación de mantener la coherencia y el acatamiento con la regulación de rango superior, la cual, en este contexto, es establecida por el POMCA.

- **Acuerdo Municipal No. 032 de 2013:** Este acuerdo adopta el PBOT de Mosquera. Se incluyen disposiciones que se sujetan a la zonificación y a las políticas ambientales de la CAR, en particular las relacionadas con la protección de los cuerpos de agua, humedales y áreas de riesgo. El PBOT define los usos del suelo permitidos en el territorio municipal, que deben ser coherentes con las restricciones y medidas del POMCA.

4. Leyes y Decretos

Dichas disposiciones sientan los fundamentos y los pilares legales que guían la totalidad de la administración ambiental en la nación, constituyendo, por ende, regulaciones de carácter estrictamente nacional.

- **Decreto 1076 de 2015:** La legislación colombiana establece zonas de especial resguardo para las fuentes hídricas, y este decreto se identifica como el Decreto Único Reglamentario del Sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que unifica y fortalece dicha normativa. Es fundamental

comprender que esta prerrogativa legal sienta las bases para que la CAR realice la demarcación formal de la Ronda Hídrica del Río Balsillas.

- **Ley 99 de 1993:** Esta normativa, reconocida como la Carta Magna ambiental de Colombia, resulta indispensable al cimentar la base de la política ambiental a nivel nacional y, de igual forma, la operatividad del sector mediante la instauración del Sistema Nacional Ambiental (SINA). En dicho marco, se delinean con precisión las atribuciones y obligaciones de instituciones relevantes, entre ellas las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR).

En resumen, para gestionar el medio ambiente en el área de Los Puentes, es fundamental que cualquier actividad se ajuste a lo que establece la **Resolución 0957 de 2019 (POMCA)** y la **Resolución 1804 de 2015 (Ronda de Protección)**. Estas resoluciones son de cumplimiento obligatorio y tienen prioridad sobre las normativas municipales en caso de que haya alguna discrepancia.

5.2 MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico trasciende la mera definición conceptual para abordar la Gestión Territorial desde una perspectiva de sostenibilidad. La investigación se fundamenta en la articulación obligatoria de la planificación ambiental y el ordenamiento municipal, entendiendo que la subcuenca hidrográfica no es un límite, sino la unidad esencial de manejo que debe regir las decisiones de desarrollo. Esta articulación es clave para el análisis de riesgos, pues permite identificar dónde la presión humana choca con la capacidad del ecosistema.

5.2.1. Subcuenca Hidrográfica como Unidad de Gestión

La subcuenca hidrográfica constituye la unidad geográfica y ecosistémica fundamental para la planificación ambiental en Colombia. Su manejo es prioritario, debido a que las afectaciones originadas en zonas altas o medias tienen repercusiones directas en las zonas bajas, tal como se observa en el flujo de contaminación y sedimentación del Río Balsillas hacia el Río Bogotá.

El Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA): se considera la herramienta fundamental en la planificación. De acuerdo con la Guía Técnica para la Formulación de los POMCAS del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la cuenca hidrográfica constituye la división espacial óptima para la ordenación territorial, facilitando la coordinación e integración de las inversiones públicas (MADS, 2010). Conforme a la Ley 388 de 1997, el POMCA se establece como un estándar normativo de máxima jerarquía y un factor ambiental decisivo para los Planes de Ordenamiento Territorial (POT).

Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial: La administración ambiental tiene como finalidad la regulación del empleo y la explotación de los recursos naturales. Por su parte, el Ordenamiento Territorial define las modalidades de uso del suelo, las cuales deben alinearse con las directrices ambientales. La Guía del MADS, fundamentándose en las aportaciones de Dourjeanni (2002) y Peter Rogers (2002),

enfatisa la relevancia de fusionar la planificación hídrica con la territorial para alcanzar la perdurabilidad ecológica.

5.2.2. Fundamentos de Riesgo e Impacto Ambiental

El análisis se centra en el Riesgo Ambiental, un concepto que ha evolucionado desde la sociología hasta la gestión de desastres.

Amenaza: Este concepto hace referencia a la posibilidad de materialización de un evento de naturaleza fisicoquímica. En el contexto del Río Balsillas, la amenaza hídrica fundamental es la inundación. Por otro lado, la amenaza químico/biológica se relaciona con la alta concentración de contaminantes (DBO, tensoactivos) que provienen de las descargas de efluentes (Ayala-Carcedo y Olcina, 2002).

Vulnerabilidad: Este término se entiende como la predisposición intrínseca de una comunidad o sistema a sufrir consecuencias adversas. De acuerdo con la perspectiva de investigadores como Gustavo Wilches-Chaux (1993) y Omar Darío Cardona (2003), su origen no es natural, sino el resultado de las dinámicas de índole social, económica e institucional.

Contaminación Hídrica: El suceso de la proliferación de espuma en el año 2022 representó un manifiesto impacto ambiental. La descarga de tensioactivos sin depuración, categorizados como efluentes contaminantes, menoscaba la calidad del vital líquido. Su causa directa y cuantificable radica en la expansión urbana desorganizada dentro de la cuenca.

Sociología del Riesgo: Ulrich Beck (1992), en su obra *“La Sociedad del Riesgo: Hacia una Nueva Modernidad”*, sostiene que los riesgos modernos, como la contaminación química, no son externos a la sociedad. Por el contrario, son intrínsecos a su propio desarrollo tecnológico e industrial.

5.2.3. Instrumentos de Mitigación y Recuperación

La reducción del riesgo requiere acciones concretas de intervención:

Reducción del Riesgo de Desastres (RRD): En concordancia con la legislación colombiana, específicamente la Ley 1523 de 2012 (Congreso de Colombia, 2012), incluye tanto las estrategias de intervención correctiva (diseñadas para mitigar las condiciones de riesgo ya existentes) como las acciones de intervención prospectiva (dirigidas a impedir la manifestación de riesgos futuros).

Recuperación y Áreas de Restauración Ecológica (ARE): La mitigación de los impactos no solo es reducir la amenaza, sino también recuperar la capacidad del ecosistema. Las Áreas de Restauración Ecológica (ARE) definidas en el POMCA buscan restablecer la funcionalidad ecológica de las zonas riparias (riberas del río), cruciales como amortiguadores frente a la contaminación y la inundación.

5.3 MARCO DE ANTECEDENTES

Este marco establece la base empírica e investigativa que legitima el estudio del manejo ambiental, concentrándose en determinar las variables de amenaza y vulnerabilidad que constituyen el riesgo en la subcuenca del Río Balsillas, área Los Puentes.

5.3.1 Riesgo por Contaminación Hídrica

El principal evento antecedente que define la problemática de estudio es el impacto ambiental generado en el sector Los Puentes durante el año 2022, caracterizado por la formación de espuma en el Río Balsillas.

Amenaza Química: El fenómeno de la espuma es consecuencia directa de la presencia de tensioactivos (surfactantes), químicos comunes en detergentes y productos de limpieza. La contaminación de las aguas se origina, fundamentalmente, debido a la falta de un sistema adecuado para la depuración de las aguas servidas en el sector.

Variable de Concentración: El problema se agrava por el ingreso de vertimientos domésticos, que contienen materia orgánica, grasas y patógenos. La gestión inadecuada de las fuentes hídricas, sumada al procesamiento deficiente de las aguas servidas, configuran las causas subyacentes del problema.

Variable Catalizadora: La infraestructura hidráulica existente cerca del puente en la carretera a La Mesa es una variable clave, pues su diseño y forma causan la turbulencia necesaria para catalizar la formación y acumulación de la espuma, la cual llega a desbordarse e invadir las calles y casas del barrio Los Puentes.

5.3.2. Riesgo por Ocupación e Inundación

El sector Los Puentes presenta un doble peligro interconectado, pues además de la contaminación, se encuentra en una zona de riesgo físico asociado a la hidrología y la ocupación del suelo.

Vulnerabilidad Territorial: Según lo dispuesto en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Mosquera, el cual fue oficializado mediante el Acuerdo 032 de 2013 (Consejo Municipal de Mosquera, 2013), la zona de Los Puentes se localiza dentro de una ronda hídrica. Este espacio ha sido designado como Suelo de Protección por constituir el corredor ribereño de los ríos Balsillas, Subachoque y Bojacá. Tal clasificación implica una restricción absoluta de las actividades de construcción, otorgando a la norma que lo rige una prevalencia sobre otras regulaciones de tipo urbanístico.

Amenaza Hidrológica (Inundación): El Centro Poblado Los Puentes ha sido calificado como un área propensa a riesgos y amenazas de inundación, tal como se establece en el marco del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) para el período 2020-2023 (Alcaldía Municipal de Mosquera, 2020).

La modelación hidrológica e hidráulica armonizada con el POMCA del Río Bogotá clasifica la zona con Riesgo Medio (51,54%) y Riesgo Alto (48,02%) por inundación.

Una causa de la amenaza es la obstrucción del cauce por sedimentación debido a la disposición de materia en una zona de amortiguación donde se encuentran los ríos Subachoque y Bojacá.

Vulnerabilidad Social y Ambiental: Los asentamientos poblacionales en la ronda hídrica ejercen presión sobre el ecosistema, lo que aumenta la vulnerabilidad por la generación de residuos en las fuentes de agua, la mayor sedimentación y la erosión en los suelos.

5.3.3. Brecha Normativa

El impacto ambiental del 2022 evidencia un deterioro ambiental que resulta de una aplicación y coordinación deficientes en la planificación territorial y ambiental.

Brecha de Planeación: Existe una posible desconexión entre el PBOT de 2013 de Mosquera y el POMCA (Resolución 0957 de 2019) y la Resolución CAR 1804 de 2015 (ronda hídrica). Esta inconsistencia legal crea un vacío en la regulación y control, permitiendo la ocupación inapropiada y los efectos negativos.

Conflicto de Alto Nivel: El Río Balsillas es parte de las subcuencas del Río Bogotá que tienen un conflicto ambiental "Alto", abarcando el 72,88% del territorio total de las subcuencas.

6. METODOLOGÍA

El desarrollo de este trabajo se centra en un enfoque de investigación cualitativo, basado en el análisis documental y la recopilación de información indirecta.

Inicialmente, se hará una revisión de los antecedentes de la problemática ambiental que se presentó en el área de Los Puentes, dentro de la jurisdicción de Mosquera, Cundinamarca. Posteriormente, se abordará la ubicación con respecto al impacto ocurrido y se procederá con el análisis normativo.

La investigación se apoya en una revisión documental profunda para compilar y analizar la legislación y las normativas ambientales que inciden sobre la subcuenca del río Balsillas, lo que facilita una comprensión detallada del marco legal. Entre los documentos normativos clave examinados se encuentran:

- El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá (POMCA, Resolución 0957 de 2019), cuyo articulado provee los lineamientos principales para la gestión ambiental.
- La Resolución CAR 1804 de 2015 (CAR, 2015), la cual establece las normativas específicas referentes a la zona de protección ribereña del río Balsillas.
- El Decreto 1076 de 2015 y la Ley 99 de 1993 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015), que constituyen el fundamento jurídico para la administración de los recursos hídricos y la creación de la política ambiental en el ámbito nacional.
- El PBOT de Mosquera (Acuerdo 032 de 2013), que ilustra la integración de las regulaciones regionales y nacionales en el ámbito municipal.

Esta revisión documentada permitió evaluar la implementación municipal, la cual refleja la respuesta del municipio ante la problemática; así se observa cómo se ha ejecutado la normatividad en la práctica. La recopilación y el análisis de los planes de acción del municipio para la subcuenca se contrastan con la información obtenida en el visor geográfico del POMCA, lo que permitió visualizar las áreas de protección y confrontar la información normativa con la realidad espacial.

Finalmente, el trabajo presenta las conclusiones y una propuesta final que se encarga de reunir los hallazgos derivados del contraste entre la normatividad municipal (PBOT Acuerdo 032 de 2013) y la norma de mayor jerarquía (POMCA).

Se analizan los resultados para identificar la brecha existente entre la normatividad y lo que se ha implementado en el municipio. Se formulan las conclusiones sobre la eficacia del manejo ambiental actual, y se proponen diversas estrategias de intervención para impulsar la mejora continua en la subcuenca del río Balsillas.

6.1 ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA

Se ha identificado una posible deficiencia en la articulación entre dos instrumentos clave: el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Mosquera (establecido en 2013) y el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA), el cual rige la Sabana de Bogotá. El POMCA fue reglamentado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 0957 de 2019 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019). Este marco legal se complementa, a nivel local, con la Resolución 1804 de 2015 de la Corporación Autónoma Regional (CAR, 2015), documento que detalla la zona de protección de la subcuenca del río Balsillas.

La carencia frente a la reglamentación y control de aspectos tanto técnicos como legales conlleva la generación de impactos negativos en el sector de Los Puentes, que se vio gravemente afectado por el impacto ambiental generado sobre el río Balsillas. Debe resaltarse que las formas de ocupación humana deben limitarse para que la oferta ambiental no pierda posibilidades para la sustentabilidad del entorno inmediato.

El problema frente al impacto ocasionado conlleva desajustes en el ambiente, los cuales repercuten en el entorno socioambiental, pues no debe desconocerse la recuperación como vehículo articulador en la minimización del impacto en el sector Los Puentes situado en Mosquera, Cundinamarca.

De acuerdo con la problemática que se ocasionó en el año 2022, se debe resaltar que el impacto en el valor del suelo tiende a ser alto y, por ende, las dinámicas comerciales varían, siendo el sector menos atractivo, ya que se altera su aprovechamiento económico inicialmente como consecuencia del impacto ocasionado por la acumulación del material vegetal, el cual desencadenó en la generación de espuma y tensioactivos.



El río Balsillas se origina a partir de la confluencia de los ríos Bojacá y Subachoque. Estas corrientes, que son afluentes primarios, inician su cauce en el sector de El Tablazo y el Páramo de Guerrero.



6.2 LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Figura 1. Localización impacto ambiental Subcuenca río Balsillas sector Los Puentes, Mosquera - Cundinamarca.



Elaboración propia. Tomado de Google Earth.

Las afectaciones ambientales se localizan principalmente en la zona de Los Puentes, perteneciente a la municipalidad de Mosquera, Cundinamarca. Estas se focalizan en el cauce del río Balsillas, que es afluente del río Bogotá.

Este lugar se encuentra cerca de un puente en la carretera que lleva al municipio de La Mesa - Cundinamarca. Aquí, el agua contaminada con detergentes y otros químicos se agita, creando una gran acumulación de espuma que se desborda e invade las calles y casas del barrio Los Puentes.

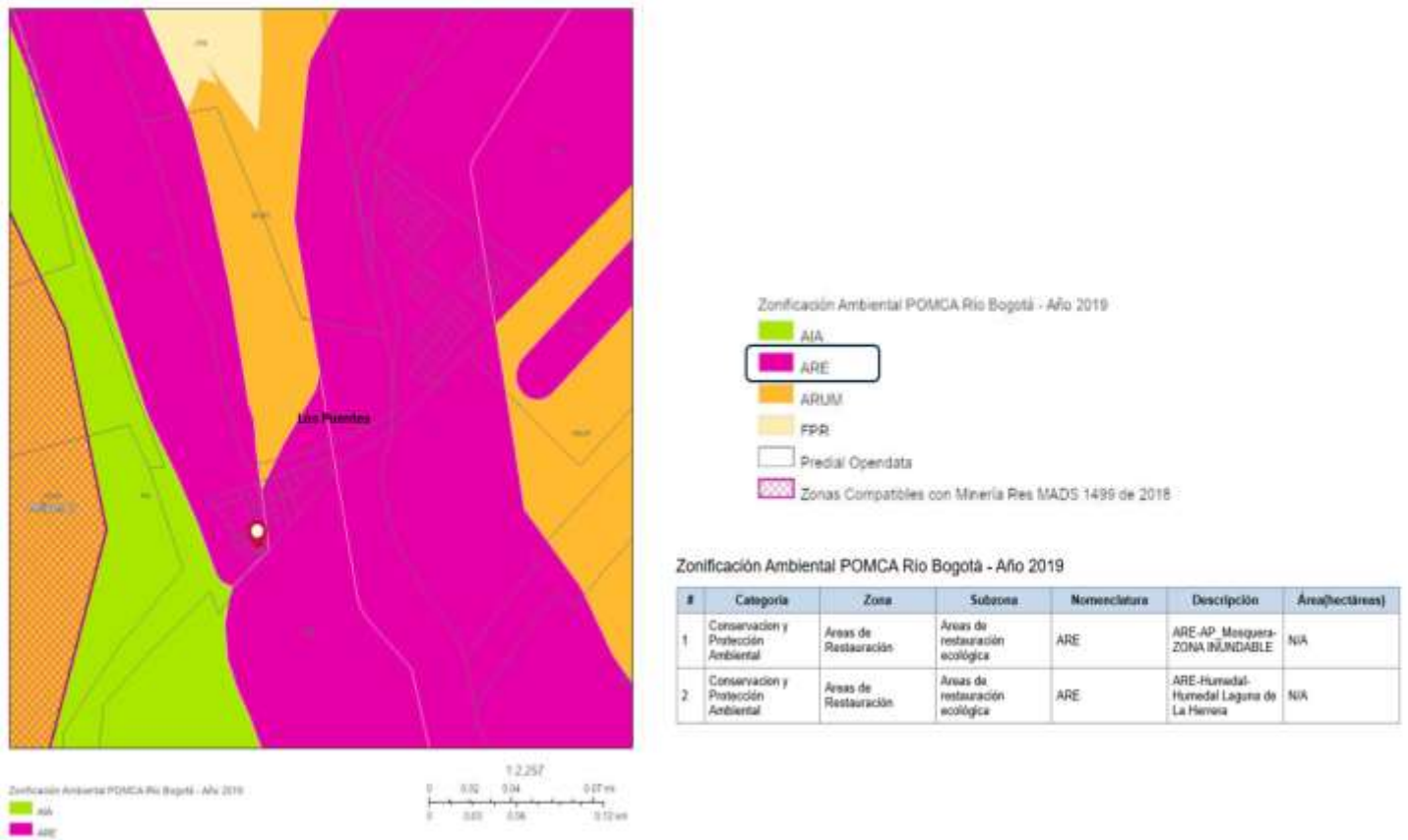


Según lo reportado por la Corporación Autónoma Regional (CAR) de Cundinamarca (CAR, 2015), el diseño específico de la infraestructura hidráulica propicia que el flujo del agua genere la turbulencia necesaria. Esta condición es fundamental para la formación de la espuma, actuando como un factor catalizador de este fenómeno, el cual ha representado una problemática persistente para la población local.

6.3 REVISIÓN NORMATIVA

POMCA río Bogotá 2019

Figura 2. Zonificación Ambiental POMCA Río Bogotá – Año 2019.



Tomado de

<https://carcundinamarca.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=96f9df1069034917a5b17e7fe6c69c8e>

El instrumento de planificación de mayor relevancia es el **POMCA**, cuyo nombre completo es **Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá**. Este **se considera un mecanismo normativo superior** que establece las directrices y regulaciones ambientales aplicables a toda la cuenca, incluyendo la subcuenca del río Balsillas.

Al analizar la zonificación territorial establecida en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Bogotá (edición 2019), se pudo determinar que el sector Los Puentes se encuentra categorizado dentro de la **Clasificación de Protección y**

Conservación Ambiental; esta clasificación se detalla en la siguiente jerarquía: la Zona de Áreas de Restauración y la Subzona de Áreas de Restauración Ecológica, ambas referidas por la sigla ARE.

El sector Los Puentes ha sido clasificado dentro de la categoría de Protección y Conservación Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4 del Decreto 3600 de 2007. Esta designación requiere una administración particular cuyo objetivo primordial es mantener y vigorizar la facultad de restauración (resiliencia) de los sistemas socio-ecológicos del área. De esta forma, se garantiza que los servicios ecosistémicos esenciales sigan siendo suministrados a la comunidad de manera continua.

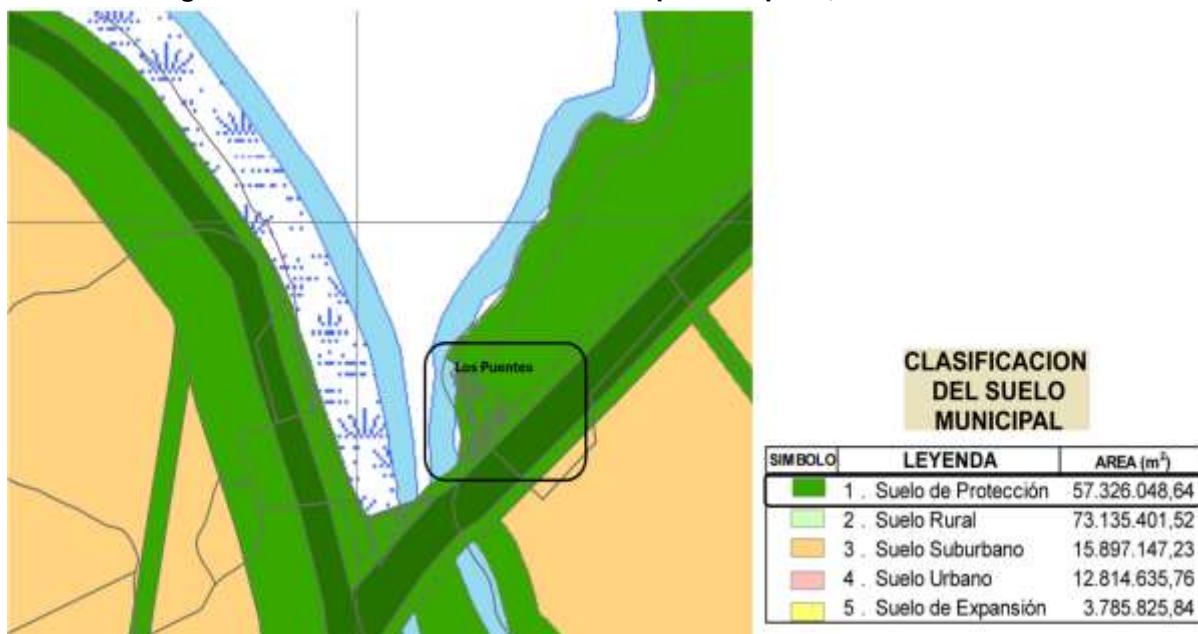
Según la definición del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA), las áreas destinadas a la restauración ecológica son aquellos espacios de apoyo para la conservación que han experimentado degradación, con el fin de recobrar su estructura y función ambiental (CAR, 2019).

La autoridad ambiental se encargará de supervisar y controlar todas las actividades socioeconómicas que se realicen en las áreas sensibles. Su objetivo es implementar medidas de restauración y recuperación en las zonas que hayan sufrido el impacto de estas actividades, asegurando así que se cumpla la ley.

Acuerdo Municipal No. 032 de 2013

Este acuerdo municipal oficializa el PBOT de Mosquera. Incorpora normativas que se alinean con la zonificación y las políticas ambientales de la CAR, especialmente aquellas enfocadas en la salvaguarda de los recursos hídricos, las zonas de humedal y los sectores de vulnerabilidad.

Figura 3. Clasificación del Suelo Municipal Mosquera, Cundinamarca.



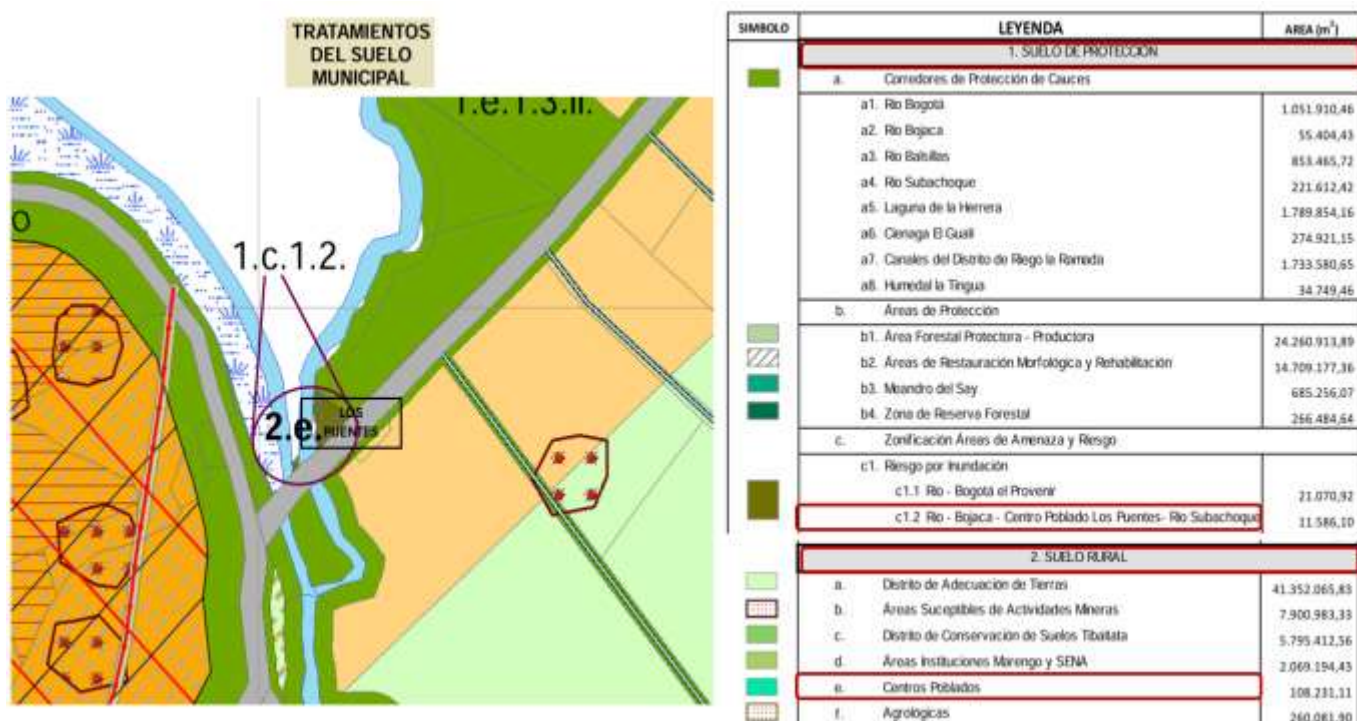
Elaboración propia. Tomado de <https://www.colombiaot.gov.co/docuvisor/>

La categoría de Suelo de Protección se establece en el Artículo 51 (Capítulo 1, Clasificación del Suelo) del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Mosquera, el cual fue adoptado mediante el Acuerdo No. 032 de 2013. Esta clase de suelo comprende territorios o áreas que, o bien manifiestan atributos ambientales, paisajísticos o geográficos singulares, o han sido designadas para el abastecimiento de servicios públicos esenciales, o presentan niveles de amenaza y riesgo imposibles de mitigar.

De conformidad con el Artículo 35 de la Ley 388 de 1997, la regulación particular para estas zonas de protección ostenta una importancia notablemente mayor que la de cualquier otra disposición de ordenamiento urbanístico.

Las áreas que constituyen el Suelo de Protección del municipio de Mosquera consisten en zonas consideradas de relevancia hídrica superior. Dichos territorios abarcan la totalidad de los corredores ribereños de los ríos Bojacá, Subachoque, Balsillas y Bogotá. De forma adicional, se incluyen espacios clave para la conservación, tales como el Humedal La Tingüa, la Laguna de la Herrera y la Ciénaga del Gualí, en conjunto con las infraestructuras de canalización del Distrito de Riego La Ramada y el Meandro del Say.

Figura 4. Tratamientos del Suelo Municipal Mosquera, Cundinamarca.



Elaboración propia. Tomado de <https://www.colombiaot.gov.co/docuvisor/>

Ahora bien, el artículo 63 del Acuerdo vigente para el municipio de Mosquera – Cundinamarca usa los tratamientos de suelo rural como la herramienta principal para ordenar el uso del suelo que no es urbano.

La función principal de los tratamientos en suelo rural corresponde a la definición y marcación del terreno que debe ser protegido, incluyendo reservas naturales, lugares históricos, y el patrimonio cultural y ambiental del municipio.

Para garantizar la integridad de su sistema hídrico, Mosquera ha adoptado el tratamiento de ronda, destinado y enfocado en la preservación de los lechos y caudales acuíferos. Este instrumento protege las franjas de suelo adyacentes a ríos (incluyendo nacimientos), quebradas y humedales, y fundamenta su aplicación en las normas de servidumbre pública, conforme a lo establecido en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables (CNRNR) y el Acuerdo 23 de 2006 emitido por la Corporación Autónoma Regional (CAR).

Los límites de las rondas hídricas municipales se definen con base en el Acuerdo 17 de 2009, emitido por la CAR. El instrumento de ordenamiento territorial (PBOT) del municipio de Mosquera, Cundinamarca, ha fijado un área de resguardo de 50 metros a cada lado para los ríos Balsillas, Subachoque y Bojacá, utilizando como referencia el nivel máximo de desborde. No obstante, el tramo correspondiente al río Bogotá, específicamente en el sector de Porvenir Río, adopta una franja de protección de 30 metros.

Figura 5. Identificación satelital del sector "Río Bojacá - Centro Poblado Los Puentes - Río Subachoque".



Elaboración propia. Tomado de Google Earth.

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Mosquera ha establecido que es esencial la realización de análisis de vulnerabilidad en el Centro Poblado, con el propósito de diseñar medidas adecuadas de mitigación. Esta disposición obedece a que el segmento "Río Bojacá - Centro Poblado Los Puentes - Río Subachoque" ha sido catalogado como un espacio de amenaza y riesgo natural debido a las condiciones que comprometen la seguridad de las unidades habitacionales.

Asimismo, el Centro Poblado Los Puentes-El Laurel se emplaza en un sector con alta susceptibilidad a la amenaza por anegamiento. Por ello, la actualización del PBOT de Mosquera ha optado por sostener su clasificación como suelo rural, prohibiendo la edificación de nuevas infraestructuras, equipamientos o usos, e impidiendo cualquier proyecto de expansión. Se ha marcado como imperativo el desarrollo de una investigación detallada que defina con precisión el grado de amenaza y riesgo, requisito esencial para diseñar la infraestructura de mitigación requerida.

7. MANEJO AMBIENTAL

Instrumento de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) para el ciclo 2020–2023

A nivel nacional, el país ha experimentado diversos eventos de calamidad pública que han generado considerables pérdidas humanas y materiales, a raíz de la creciente vulnerabilidad ante distintas amenazas. Considerando que el territorio es susceptible a fenómenos tanto de origen natural como antrópico, se vuelve imperativo implementar acciones enfocadas en la anticipación y la respuesta a catástrofes. Por consiguiente, la gestión del riesgo debe abordarse desde una fase inicial como estrategia de mitigación, con el fin de contrarrestar efectivamente las situaciones de emergencia.

De acuerdo con la normativa colombiana, específicamente la Ley 1523 de 2012, la gestión del riesgo se define como un proceso social cuya ejecución debe ser ininterrumpida y constante. Este proceso se materializa al ser incorporado de forma explícita en los instrumentos de planificación territorial y de desarrollo. De esta manera, se consolida como una política pública cuyo objetivo central es asegurar un crecimiento planificado y seguro.

La consecución de una administración de riesgos eficaz requiere un ciclo continuo que incluya el diseño, la aplicación, la supervisión y la valoración de diversas herramientas, como planes, programas, proyectos y acciones. La finalidad de estas herramientas debe ser abordar de manera completa e integral los tres componentes esenciales de la administración de peligros: el entendimiento de los peligros, la mitigación de las amenazas y, finalmente, la capacidad operativa para la respuesta a catástrofes.

El Artículo 37 de la Ley 1523 de 2012 define los lineamientos para la aprobación de los Planes Municipales de Gestión del Riesgo. Dicha legislación requiere que tales instrumentos obtengan la aprobación de los Consejos Municipales de Gestión del

Riesgo de Desastres. Además, deben estar en articulación con el Plan Nacional correspondiente, y ser oficialmente adoptados y formalizados mediante un decreto emitido por el alcalde local.

El instrumento denominado Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) para la vigencia 2020–2023 en Mosquera recibió su aprobación inicial el 25 de agosto de 2020, tal como consta en el Acta No. 41 emitida por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo. Después de esta aprobación, el documento fue actualizado, adoptado y formalizado, adquiriendo vigencia a través del Decreto Municipal No. 346, emitido el 26 de agosto del mismo año.

El municipio dispone del Plan Municipal de Gestión del Riesgo (PMGRD), un documento que delimita con precisión la Amenaza y Vulnerabilidad. Este vínculo es fundamental para alcanzar los dos propósitos principales del plan: primero, determinar y clasificar los posibles escenarios de riesgo presentes en el municipio de Mosquera; y segundo, difundir las medidas operativas requeridas para las actividades de prevención y mitigación.

Durante la formulación del PMGRD se tuvieron en cuenta las fuentes de información más importantes. Entre estas resaltan los análisis de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo (AVR), llevados a cabo en 2019 por la Secretaría de Planeación Municipal, junto con los datos suministrados por la Dirección de Gestión de Riesgos. Estos datos sirvieron para identificar los escenarios de riesgo y, en consecuencia, para vincular los ejes estratégicos y las acciones que serán implementadas conforme al Plan de Desarrollo denominado "Juntos Hacia el Futuro".

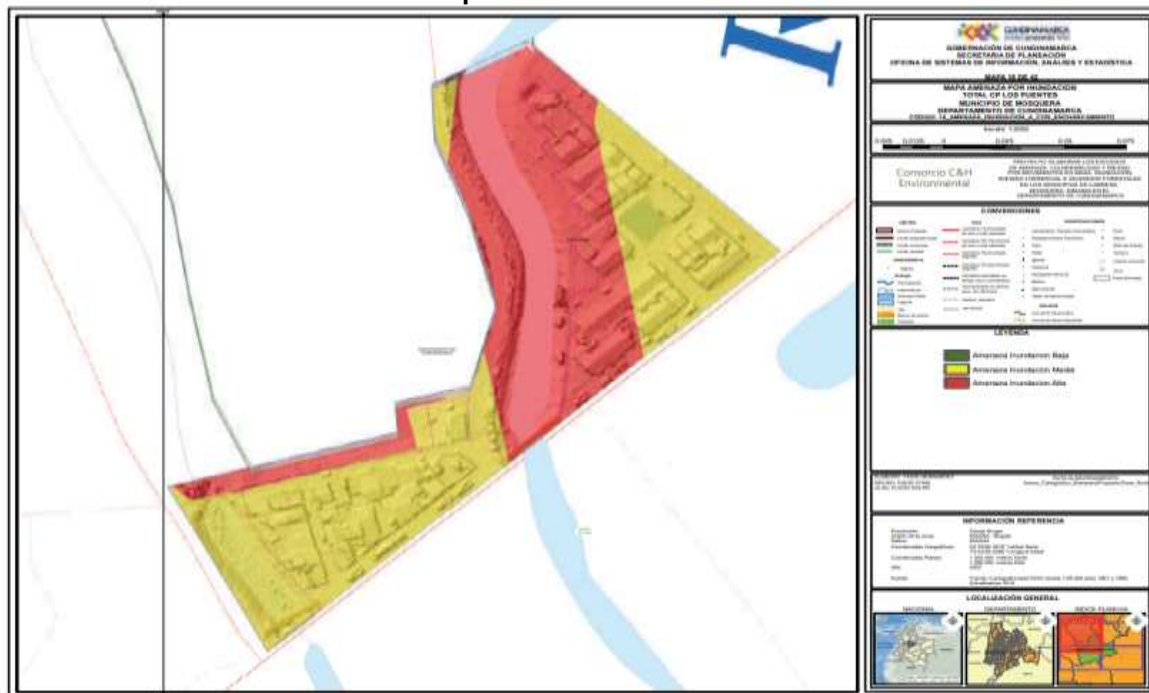
El objetivo principal de establecer o definir escenarios de riesgo radica en obtener una comprensión clara de los fenómenos naturales que han impactado de manera evidente, y que además poseen la potencialidad de afectar al municipio de Mosquera. Para la formulación del PMGRD, se utilizaron diversas categorías de información y fuentes, que incluyen: datos secundarios de la administración sobre

eventos naturales significativos, la legislación vigente sobre gestión y zonas de riesgo, y las áreas de riesgo delimitadas en los Estudios de Vulnerabilidad y Riesgo (AVR), realizados por la Secretaría de Planeación, además de análisis proporcionados por otras entidades tanto públicas como privadas.

La caracterización se organizó a partir de los siguientes ejes analíticos: la normativa vigente, la dimensión biofísica, el medio circundante, los actores relevantes y el estado de afectación observado.

A continuación, se analiza el Centro Poblado Los Puentes, cuya característica distintiva es su emplazamiento, ya que limita con la ronda hídrica de los ríos Subachoque y Balsillas. Una vez delimitado el sector adyacente, se procedió a establecer la zona de riesgo por inundación. Esta demarcación se realizó con base en la simulación de los procesos hídricos e hidráulicos, en alineación con los protocolos de armonización del Plan de Gestión y Ordenación de la Cuenca del Río Bogotá (POMCA).

Plano 1. Clasificación de amenaza por inundación Centro Poblado sector Los Puentes.

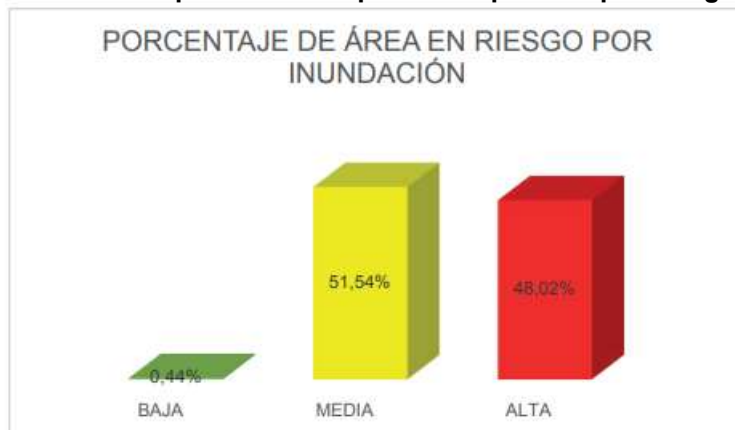


Fuente: (Estudios de AVR, Consorcio C&H Ambiental, 2019)

Tomado de (Estudios de AVR, Consorcio C&H Ambiental, 2019) Elaborado con base en la información del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD), vigencia 2020 – 2023.

El polígono demarcado refleja en riesgo por inundación en una categoría media una extensión de 1.17 Ha y en riesgo alto una extensión de 1.09 Ha; por lo tanto, la extensión dentro del espacio de ronda del río Subachoque es apenas de 0.54 Ha.

Gráfico 1. Distribución porcentual de predios expuestos por categoría



Fuente: (Estudios de AVR, Consorcio C&H Enviromental, 2019)

Tomado de (Estudios de AVR, Consorcio C&H Enviromental, 2019) Elaborado con base en la información del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD), vigencia 2020 – 2023.

El municipio de Mosquera está ubicado en la formación geológica Guadalupe, la cual es característica de la Sabana de Occidente, está es especial por ser un sedimento que permite el almacenamiento de agua y la recarga de acuíferos, no por su movilización de masa. Pero en el sector rural, en veredas como Balsillas y San José, la geografía se muestra como de montañas, donde los tipos de rocas sedimentarias y depósitos cuaternarios limosos tienen lugar formando los cerros.

La caracterización del sector Río Bojacá, Centro Poblado Los Puentes y Río Subachoque revela que esta zona se asienta dentro de una ronda hídrica que abarca los ríos Subachoque y Bojacá. Debido a esta cercanía a las rondas, los asentamientos humanos ejercen una presión considerable sobre el ecosistema. Esta situación se origina, en parte, por la falta de una red ambiental de protección, como la vegetación ribereña a lo largo de los cuerpos de agua.

La presencia de población en esta zona trae como consecuencia una mayor sedimentación y erosión del suelo, lo que se traduce en un riesgo incrementado de deslizamientos. Adicionalmente, la existencia de estos asentamientos poblacionales eleva la vulnerabilidad del sector, dado que sus habitantes contribuyen al incremento de residuos en las fuentes hídricas y a la descarga de vertimientos, provocando un deterioro ambiental más severo.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)

Al interior de la Cuenca del Río Bogotá, integrada por 19 subcuencas, se calcula que una proporción cercana al 72.88 % de la superficie nacional que cubren (lo que equivale aproximadamente a 428.618 hectáreas) evidencia un nivel de conflicto "Alto". Este grado de confrontación se identifica en 12 subcuencas específicas, que incluyen: Bajo Bogotá, Calandaima, Medio Bogotá (Salto - Apulo), Apulo, Bogotá (Soacha - Salto), Balsillas, Soacha, Frío, Bogotá (Tíbitoc - Soacha), Neusa, Bogotá (Sisga - Tíbitoc) y Alto Bogotá. Las 7 subcuencas restantes se han categorizado con un nivel de conflicto "Medio".

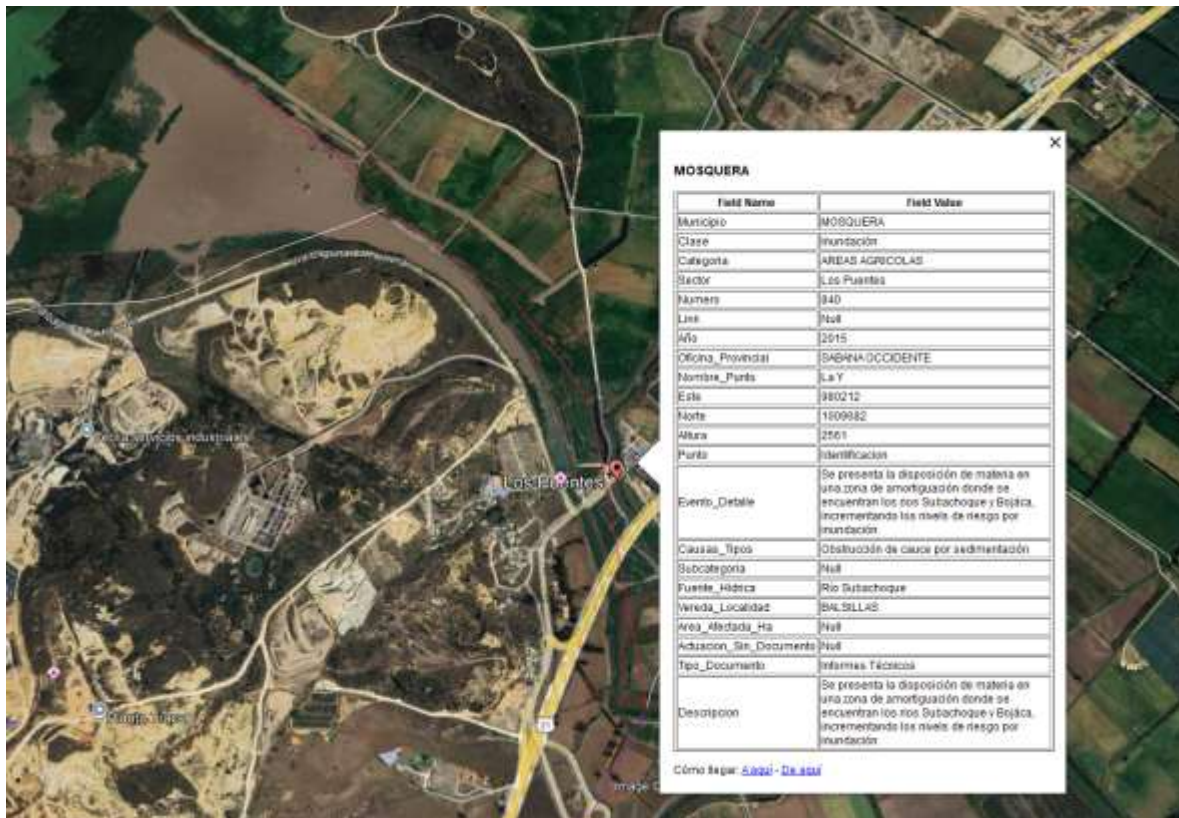
El río Balsillas representa una pieza esencial de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá. Dicha subcuenca cubre principalmente el sector centro-oeste del área y engloba las municipalidades de Subachoque, El Rosal, Madrid, Facatativá, Mosquera y Zipacón. La cuenca posee una superficie total significativa de 626 km^2 , siendo el río Subachoque su afluente más relevante. Gracias a su mayor recorrido y la vasta zona de drenaje que incluye, el Subachoque se considera el curso de agua principal, incluyendo el punto donde converge con el río Balsillas antes de su desembocadura.

Las subcuencas de los ríos Balsillas y Tibitoc - Soacha (en orden de importancia) tienen las posibilidades de drenaje más menguadas. Este hecho se explica por una fuerte urbanización que ha llevado a que los drenajes urbanos que existen no sean considerados en los cálculos del parámetro que estima dicho proceso.



La expansión urbana desordenada y acelerada, que se ha presentado principalmente en las cabeceras municipales y a ritmos sin precedentes, ha generado tanto una congestión poblacional como un aumento extraordinario en la solicitud de servicios públicos y sociales. Esta situación ha resultado en una presión considerable sobre los recursos naturales de la zona.

Figura 6. Representación Cartográfica de Incidentes Históricos en el territorio bajo jurisdicción de la CAR Cundinamarca, haciendo énfasis en los Puntos de Alta Vulnerabilidad.



Tomado de Google Earth en base datos abiertos CAR.

Al examinar los datos de acceso público ofrecidos por la Corporación Autónoma Regional (CAR) a través de su plataforma, específicamente en el área de datos abiertos, es posible obtener el archivo .shp para la visualización de puntos críticos mediante herramientas como Google Earth. Dicha consulta confirma la existencia de un punto crítico en el sector Los Puentes, ubicado en la jurisdicción de Mosquera, Cundinamarca. El fenómeno documentado en este foco de riesgo es la concentración de sedimentos en el área de mitigación donde convergen los ríos



Subachoque y Bojacá, lo que conlleva a un incremento en los niveles de riesgo de inundación. La causa identificada para este fenómeno es la obstrucción del cauce generada por la sedimentación, cuyo origen es atribuido al río Subachoque.

8. RESULTADOS

Los descubrimientos que siguen provienen del estudio documental y del análisis de las normas vigente aplicada al territorio del sector Los Puentes, ubicado en el municipio de Mosquera, Cundinamarca.

Problema Ambiental Identificado (2022): El sector Los Puentes experimentó un impacto ambiental significativo; se presentó espuma en el río Balsillas, afectando los recursos hídricos y a la población. Esta espuma se origina por el uso de tensoactivos (componentes frecuentes en detergentes y productos de limpieza), sumado a una deficiente administración de los recursos hídricos y a una escasez en la depuración de los fluidos cloacales.

Lo que acelera el problema: La forma de la infraestructura hidráulica en esa zona, cerca de un puente en la carretera a La Mesa, causa esa turbulencia crítica, un catalizador que genera y acumula la espuma; y eso se derrama a las calles y a las casas.

Brecha jurídica e inconsistencia legal: Se observa una posible desarticulación o inarmonía entre el instrumento de planeación territorial (PBOT de Mosquera, definido por el Acuerdo 032 de 2013) y el Plan de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá.

Jerarquía Normativa: El POMCA, cuyo nombre completo es el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, ostenta la máxima prelación legal. En caso de existir cualquier desacuerdo o discrepancia, este plan siempre primará sobre las regulaciones municipales.

POMCA (2019): De acuerdo con el POMCA (2019), el sector Los Puentes ha sido categorizado bajo Conservación y Protección Ambiental. Específicamente, se

identifica como un Área de Restauración Ecológica (ARE), lo que indica que son zonas afectadas que requieren intervención para recuperar su función ambiental.

PBOT (2013): Ubicado en Suelo de Protección por el corredor del río Balsillas, Bojacá y Subachoque.

Área de Riesgo por Inundación: Dada su proximidad inmediata a las riberas del río Subachoque y el río Balsillas, el Centro Poblado Los Puentes-El Laurel afronta una amenaza real e inmediata por desbordamiento.

Según el PMGRD 2020-2023, la mayor parte del Centro Poblado corre peligro de inundación, riesgo Medio (51,54%) y riesgo Alto (48,02%). Esto debido a las deficiencias con la gestión del riesgo, puesto que la gente en la cuenca hídrica termina ejerciendo presión sobre el ecosistema, sin una buena red ambiental protectora como los árboles. Además, muchos sedimentos y erosión, y lo peor, descargan residuos en el agua. Esto daña y vuelve vulnerable a la zona.

Conflicto Ambiental en la Subcuenca: El río Balsillas, que constituye una de las doce subcuencas del sistema hídrico del río Bogotá, enfrenta un conflicto ambiental de carácter severo. Este problema es significativo, dado que abarca el 72.88% del territorio.

9. CONCLUSIONES

La presencia de espuma, detectada en el Río Balsillas durante el año 2022, es un claro indicativo de deterioro ambiental. Este fenómeno es el resultado directo de la implementación descoordinada y las carencias observadas es el resultado directo de la implementación descoordinada y las carencias observadas en la normativa municipal vigente en materia de ordenamiento territorial y protección ambiental.

Es evidente la falla en el cumplimiento de las normas, aunque existen herramientas importantes como el POMCA, la Resolución CAR 1804 de 2015 y los planes municipales (PBOT, PMGRD) que definen a Los Puentes como área de Conservación, Protección Ambiental y zona de Alto Riesgo por Inundación, la espuma de 2022 demuestra la deficiencia en la vigilancia y la promoción de acciones para la conservación hídrica.

La zona de Los Puentes se caracteriza por un doble riesgo interconectado, configurado por la Contaminación Química (derivada de vertimientos sin tratamiento con alta carga de tensioactivos) y un Riesgo Físico de Inundación (exacerbado por la ocupación ilegal de la ronda hídrica y la sedimentación del cauce).

El Abismo Legal y Técnico: La desconexión entre el PBOT de 2013 y las normas CAR/POMCA más recientes (de 2015 y 2019) crea un hueco en la regulación y el control de temas técnicos y legales, permitiendo que sigan los efectos negativos y la ocupación inapropiada del suelo.

Por otra parte, la planificación de riesgos carece de efectividad. A pesar de que el municipio dispone del Plan Municipal de Gestión del Riesgo (PMGRD), un documento que delimita con precisión la Amenaza y Vulnerabilidad del asentamiento Los Puentes, este resultó insuficiente para prevenir o proporcionar. Esto pone en evidencia una carencia de preparación tanto por parte de las autoridades competentes como de la propia comunidad local.



10. MATRIZ DE ANÁLISIS

ANÁLISIS MANEJO AMBIENTAL SUBCUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO BALSILLAS SECTOR LOS PUENTES MOSQUERA, CUNDINAMARCA			
ENTIDAD	INSTRUMENTO PRINCIPAL	ALCANCE	SEGUIMIENTO
CAR (Corporación Autónoma Regional)	Resolución No. 1804 de 2015	Formular, adoptar y controlar la ejecución del POMCA, el cual es la norma de superior jerarquía para el ordenamiento ambiental del territorio.	Seguimiento: Ejercer la autoridad de policía ambiental. Evaluar anualmente el estado del recurso hídrico y el avance de los municipios en la incorporación de las determinantes ambientales (Áreas de Restauración Ecológica - ARE, rondas hídricas) en sus PBOT/POT.
POMCA (Plan de Ordenación y Manejo)	Resolución No. 0957 de 2019	Define la zonificación ambiental y las restricciones de uso del suelo (Sector Los Puentes como ARE o Zona de Protección) para la protección hídrica y la gestión del riesgo de desastres (RRD).	Seguimiento: Los lineamientos del POMCA son de obligatorio cumplimiento e incorporación por parte del municipio. Cualquier plan, programa o proyecto municipal debe alinearse a sus directrices.
Municipio de Mosquera	PBOT (Plan Básico de Ordenamiento Territorial) Acuerdo 032 de 2013	Armonizar y adaptar su PBOT (revisión 2023) a las determinantes ambientales establecidas posteriormente por el POMCA y la CAR. Ejecutar los programas, proyectos y obras de saneamiento, RRD e infraestructura local.	Seguimiento: Llevar a cabo la revisión y ajuste del PBOT para resolver las incompatibilidades identificadas (usos del suelo que permiten desarrollo en zonas que el POMCA destina a protección). Destinar recursos para la gestión ambiental y de riesgos a nivel local.

CARACTERIZACIÓN BÁSICA			
ENTIDAD	RESPONSABILIDAD	SEGUIMIENTO	OBSERVACIÓN CLAVE
CAR (Corporación Autónoma Regional)	Autoridad Ambiental Superior y Regulatoria. Responsable de definir las Determinantes Ambientales para la zona. Debe asegurar que el uso del suelo municipal proteja el recurso hídrico y mitigue el riesgo.	Verificación del Cumplimiento y Control Ambiental. a) Revisión del PBOT: Vigilar que el Municipio de Mosquera incorpore los límites y las restricciones del POMCA en su PBOT. b) Policía Ambiental: Imponer medidas preventivas o sanciones a las ocupaciones ilegales o a las intervenciones que degraden la subcuenca o infrinjan las restricciones del POMCA en el sector Los Puentes.	Su rol es demostrar que la zona de Los Puentes está efectivamente bajo una restricción ambiental superior (POMCA), independientemente de lo que diga el PBOT de 2013, y usar su autoridad para hacer cumplir esa restricción.
POMCA (Plan de Ordenación y Manejo)	Norma de Superior Jerarquía. El POMCA establece la condición ambiental ideal y las acciones necesarias para alcanzar la sostenibilidad de la cuenca, actuando como el principal instrumento de planificación ambiental.	Marco para la Articulación Normativa. El POMCA sirve como el documento maestro que el Municipio debe consultar y seguir. La meta es que el POMCA, a través de la acción de la CAR, fuerce la modificación del PBOT municipal.	El POMCA ya estableció el deber ser del territorio. Por lo tanto, se debe usar las especificaciones del POMCA (zonificación) como la prueba principal del incumplimiento del PBOT en Los Puentes.
Municipio de Mosquera	Autoridad de Planificación y Ejecución Local. Es el responsable de expedir licencias, controlar el desarrollo urbano, rural, industrial, y otros e integrar las determinantes ambientales en su PBOT para gestionar la subcuenca localmente.	a) Control Urbano: Negar cualquier licencia o permiso de construcción en el sector Los Puentes que contravenga las restricciones del POMCA. b) Inversión: Asignar y ejecutar el presupuesto para el manejo ambiental y la reducción del riesgo en la zona de la subcuenca, según las directrices del POMCA.	El Municipio es el eslabón más débil teniendo presente que el PBOT (Acuerdo 032 de 2013) actual es la tuerca del conflicto. En la revisión del PBOT a partir del año 2023 se deben generar las recomendaciones de ajuste normativo y plan de acción que el Municipio debe implementar para cumplir con la ley ambiental superior (POMCA/CAR).

Elaboración propia.

11. RECOMENDACIONES

Para disminuir la disparidad entre los mandatos legales y su ejecución práctica, y de esta manera evitar que se repitan los problemas, se recomienda lo siguiente:

Ajuste Urgente de las Normas

Reajuste Normativo Imperativo: Es crucial actualizar el PBOT de Mosquera, priorizando la actualización integral y el ajuste del instrumento territorial básico (Acuerdo 032 de 2013). Esto garantizará su alineación y cumplimiento con las directrices del POMCA Río Bogotá (Res. 0957 de 2019) y la delimitación de la ronda hídrica del río Balsillas (Res. 1804 de 2015), asegurando la observancia de la jerarquía normativa superior.

Supervisión y Manejo de Desechos Líquidos

Poner en marcha un Sistema de Limpieza de Aguas Servidas: Invertir y ejecutar lo antes posible un sistema que sirva para limpiar las aguas servidas en las zonas cercanas al río Balsillas, para así eliminar los agentes que causan tensión superficial y otros elementos contaminantes, solucionando de raíz el tema de la espuma.

Vigilancia Estricta

La CAR debe poner más atención y controlar más de cerca los desechos líquidos (tanto de hogares como de industrias) en la subcuenca del río Balsillas, castigando a quienes no cumplan con las normas ambientales, tal como lo indica el Decreto 1076 de 2015.

Administración Conjunta del Peligro y Reconstrucción Ecológica

Se requiere ejecutar con prontitud los análisis de vulnerabilidad que el PBOT exige para el centro poblado Los Puentes. Basándose en los resultados, es necesario definir y poner en marcha las medidas prioritarias orientadas a mitigar la amenaza por anegamiento.

Rehabilitación y Red Ambiental

Crear y poner en marcha el plan de recuperación ecológica en la zona (Área de Restauración Ecológica - ARE del POMCA), que incluya la reforestación con árboles nativos en la franja de ronda de 50 metros para fortalecer la red ambiental, reducir la erosión, la sedimentación y aumentar la capacidad de recuperación del ecosistema.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Municipal de Mosquera. (2020). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres 2020-2023 (PMGRD) [Decreto 346 del 26 de agosto de 2020].

Obtenido:

https://mosqueracundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/mosqueracundinamarca/content/files/001928/96366_plan-municipal-de-gestion-del-riesgo.pdf

ANLA. (2020). Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Obtenido: <https://www.anla.gov.co/documentos/biblioteca/07-01-2021-anla-rarsh-rio-bogota.pdf>

Ayala-Carcedo, F. J., & Olcina Cantos, J. (Coords.). (2002). Riesgos naturales. Editorial Ariel.

Obtenido:

https://books.google.com.co/books/about/Riesgos_naturales.html?id=9951K1j3WtEC&redir_esc=y

Beck, U. (1992). La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad.

Obtenido:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-77422005000100004

Concejo Municipal de Mosquera (2013). Acuerdo Municipal 032 de 2013: Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste general al plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Mosquera Cundinamarca. Alcaldía de Mosquera.

Obtenido:

<https://www.mosquera-cundinamarca.gov.co/planes/acuerdo-n-32-de-23-de-diciembre-de-2013-305045>

Congreso de la República. (22 de diciembre de 1993). Secretaria General del Senado.

Obtenido:

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2015). Resolución 1804 de 2015: Por la cual se delimita la ronda hídrica de la quebrada Balsillas en jurisdicción del municipio de Mosquera, Cundinamarca. Gaceta Ambiental.

Obtenido: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ae237a2373f0.pdf>

CAR. (2006). Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Obtenido: <https://www.car.gov.co/vercontenido/3691>

CAR. (2006). Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Obtenido: <https://www.car.gov.co/vercontenido/53>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2019). Resolución 0957 de 2019: Por la cual se adopta el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá (POMCA) y se dictan otras disposiciones. Gaceta Ambiental.

Obtenido: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5cabbfdcac10b.pdf>

Dourojeanni, A., & Jouravlev, A. (2002). Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Obtenido:

<https://www.google.com/search?q=https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f1c5c7d2-7c39-4d0f-96a8-f7b2c019d671/content>



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015). Decreto 1076 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Obtenido:

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Decreto-1076-de-2015.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Decreto 1640 de 2012: Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y de los acuíferos, y se dictan otras disposiciones.

Obtenido:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49987>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas. Bogotá, D.C.

Obtenido:

https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/GUIA_DE_POMCAS.pdf

Rogers, P. (20 al 7 de marzo de 2002). Water governance. Documento presentado en la Reunión Anual del Banco Interamericano del Desarrollo, Fortaleza, Brasil.

Obtenido:

<http://publications.iadb.org/en/water-governance-latin-america-and-caribbean>

Wilches-Chaux, G. (1993). La Vulnerabilidad Global. En Maskrey, A. (Ed.), Los desastres no son naturales (pp. 11-48). Ediciones Tercer Mundo.

Obtenido:

<https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>