

**FORMULACIÓN DE LINEAMIENTOS AMBIENTALES  
PARA ACTIVIDADES RELACIONADAS AL  
MOVIMIENTO DE TIERRA Y EL MANEJO Y  
TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES  
SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN EN ÁREAS  
URBANAS**

**LADY KATHERINE PIMIENTO MARTINEZ**

**ESCUELA DE INGENIERÍAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**  
Seccional Bucaramanga

**FORMULACIÓN DE LINEAMIENTOS AMBIENTALES  
PARA ACTIVIDADES RELACIONADAS AL  
MOVIMIENTO DE TIERRA Y EL MANEJO Y  
TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES  
SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN EN ÁREAS  
URBANAS**

**LADY KATHERINE PIMIENTO MARTINEZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
INGENIERA CIVIL**

**Director: Ing. SANDRA ROCIO VILLAMIZAR AMAYA, Ph.D.**  
[sandrar.villamizar@upb.edu.co](mailto:sandrar.villamizar@upb.edu.co)

**ESCUELA DE INGENIERÍAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
Seccional Bucaramanga**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. A mis hermanos, que son para mí un ejemplo de seres emprendedores y luchadores de la vida, y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de este proyecto de grado.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primera instancia, mi agradecimiento se dirige a quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, que en todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos otra vez. Eres quien guía el destino de mi vida. A mi familia porque han destinado tiempo para enseñarme nuevas cosas, para brindarme aportes invaluableles que servirán para toda mi vida, especialmente estuvieron presentes en la evolución y posterior desarrollo total de mi proyecto de grado, les agradezco de todo corazón. A aquellos profesionales, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro. No ha sido sencillo el proceso pero, gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi proyecto de grado con éxito y obtener un título profesional. ¡Gracias a todos!

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	16
2. MARCO LEGAL.....	18
3. METODOLOGÍA.....	22
3.1 Cuestionario para entrevistas a funcionarios de la autoridad ambiental urbana .....	22
3.2 Revisión de la normatividad vigente que aplica a los programas.....	23
3.3 Análisis de estudios y documentos que pueden soportar la formulación de los lineamientos ambientales.....	24
3.4 Elaboración del diagnóstico de los lineamientos ambientales del AMB.....	27
4. DIAGNÓSTICO DE LOS LINEAMIENTOS ACTUALES.....	32
4.1 Aspectos positivos y negativos encontrados de las entrevistas realizadas en el AMB .....	32
4.2 Diagnóstico del estado actual de los lineamientos ambientales.....	34
5. FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA PARA EL PROGRAMA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	40
5.1 Procedimiento Institucional.....	40
5.2 Fichas técnicas del programa Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras).....	41
6. FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA PARA EL PROGRAMA DE MANEJO Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN..	71
6.1 Procedimiento operativo.....	71
6.2 Fichas técnicas del programa de manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción .....	73
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	88
7.1 Conclusiones específicas.....	88
8. BIBLIOGRAFÍA.....	90
9. ANEXOS.....	94
9.1 ANEXO No 1. Desarrollo entrevistas a funcionarios de la Subdirección Ambiental del AMB.....	94
9.2 ANEXO No 2.De la Guía Técnica de Lineamientos Ambientales.....	108
9.3 ANEXO No 3. Discusión y comparación entre licencias. ....	113

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Descripción de la normativa nacional y regional que aplica a la temática propuesta.....	18
<b>Tabla 2.</b> Metodologías y/o lineamientos existentes relacionados con las actividades de movimiento de tierra y manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción. ....	25
<b>Tabla 3.</b> Matriz de evaluación de los lineamientos ambientales de la Guía Técnica existente del AMB para el programa Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Sueltos y de Construcción. ....	27
<b>Tabla 4.</b> Matriz de evaluación de los lineamientos ambientales de la Guía Técnica existente del AMB para el programa Movimiento de Tierras. ....	29
<b>Tabla 5.</b> Aspectos positivos, negativos y soluciones identificados a partir de entrevistas realizadas a funcionarios de la SAM. ....	32
<b>Tabla 6.</b> Matriz diligenciada de evaluación de los lineamientos ambientales para el programa de Manejo y Transportes de Escombros, Materiales Sueltos y de Construcción. ....	34
<b>Tabla 7.</b> Matriz diligenciada de evaluación de los lineamientos ambientales para el programa de Movimiento de Tierras. ....	36
<b>Tabla 8.</b> Comparación a los procedimientos para obtener Licencia Ambiental y Licencia de Construcción.....	113

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Formato de la herramienta de entrevista a funcionarios de la entidad ambiental .....	23
<b>Figura 2.</b> Procedimiento recomendado para otorgar una Licencia de Construcción o de Movimiento de Tierras antes de realizarse la intervención .....	40
<b>Figura 3.</b> Mapa conceptual con procedimientos a los escenarios para el programa de manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción.....	72
<b>Figura 4.</b> Balance integral como evaluación previa para otorgar licencias de construcción .....	73

## LISTA DE ANEXOS

<b>9.1 ANEXO No 1.</b> Desarrollo entrevistas a funcionarios de la Subdirección Ambiental del AMB.....	94
<b>9.2 ANEXO No 2.</b> De la Guía Técnica de Lineamientos Ambientales.....	108
<b>9.3 ANEXO No 3.</b> Discusión y comparación entre licencias.....	113



## GLOSARIO

**AMB:** El Área Metropolitana de Bucaramanga es una entidad administrativa, regida por la Ley 1625 de 2013, Ley Orgánica de las Áreas metropolitanas, dotada de personería jurídica de derecho público, autonomía administrativa, patrimonio propio, autoridad y régimen administrativo y fiscal especial Fue creada el 15 de Diciembre de 1981 mediante ordenanza No. 020 y está compuesta por los municipios de Bucaramanga (como ciudad núcleo), Floridablanca y Girón. En el año de 1984, la Asamblea de Santander expidió la ordenanza N°. 048 por lo cual se autoriza al Gobernador de turno para formalizar la anexión del municipio de Piedecuesta al Área Metropolitana de Bucaramanga. [1]

**Aislamiento:** Franja mínima de terreno medida horizontalmente desde un punto crítico de control (pie o corona de talud, borde de cañada, línea de inundación, etc.) hasta el sitio donde se permite localizar los muros de cerramiento, o el paramento de las edificaciones más cercanas a los taludes o cauces. [2]

**Almacenamiento:** Es la ubicación temporal de los RCD en recipientes, contenedores y/o depósitos para su recolección y transporte con fines de aprovechamiento o disposición final. [3]

**Aprovechamiento de RCD:** Es el proceso que comprende la reutilización, tratamiento y reciclaje de los residuos de construcción y demolición (RCD), con el fin de realizar su reincorporación al ciclo económico. [3]

**Autorización para el movimiento de tierras:** Es la aprobación correspondiente al conjunto de trabajos a realizar en un terreno para dejarlo despejado y nivelado, como fase preparatoria de futuras obras de parcelación, urbanización y/o construcción. Dicha autorización se otorgará a solicitud del interesado, con fundamento en estudios geotécnicos que garanticen la protección de vías, instalaciones de servicios públicos, predios aledaños y construcciones vecinas. [4]

**Box Culvert:** Conducto rectangular cerrado en concreto armado. [2]

**Cárcava:** Canal o excavación producida por erosión, con un área de sección superior a 1000 centímetros cuadrados. [2]

**CDMB:** Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. [2]

**Conformación del terreno:** Es cualquier operación por medio de la cual se modifica la forma o elevación de la superficie del terreno, bien sea mediante corte, relleno,

limpieza o demolición. Incluye la alteración de la localización, forma o profundidad de drenajes o cuerpos de agua ocasionales o permanentes. [2]

**Corte:** Modificación de la forma de la superficie del terreno mediante proceso de excavación. [2]

**Deslizamiento:** Movimiento de los materiales que conforman el talud, generalmente a lo largo de una superficie de falla. [2]

**DMI:** Distrito de Manejo Integrado. [2]

**Emisiones Fugitivas:** Son emisiones episódicas que se producen en forma dispersa por acción del viento o de alguna acción antropogénica. [5]

**Erosión:** Es el deterioro progresivo de un terreno por el desprendimiento y arrastre del suelo, como resultado del movimiento del viento y el agua. Dependiendo del flujo de agua se puede presentar inicialmente erosión en surcos y en forma posterior erosión en cárcavas. [2]

**Espacio Público:** Son los inmuebles públicos o privados o los elementos arquitectónicos o naturales asociados a ellos, que están destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades colectivas. [5]

**Estudio de erosión:** Análisis de los factores que afectan la erosión de un terreno y cuantificación de los efectos de los procesos erosivos. [2]

**Estudio Geotécnico:** Conjunto de actividades que comprenden el reconocimiento de campo, la investigación del subsuelo, los análisis y recomendaciones de ingeniería necesarios para el diseño y construcción de las obras en contacto con el suelo, de tal forma que se garantice un comportamiento adecuado de la edificación, protegiendo ante todo la integridad de las personas ante cualquier fenómeno externo, además de proteger vías, instalaciones de servicios públicos, predios y construcciones vecinas. [6]

**Generador de RCD:** Es la persona natural o jurídica que, con ocasión de la realización de actividades de construcción, demolición, reparación o mejoras locativas, genera RCD. [3]

**Gestión Integral de RCD:** Es el conjunto de actividades dirigidas a prevenir, reducir, aprovechar y disponer finalmente los RCD. [3]

**Gestor de RCD:** Es la persona que realiza actividades de recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RCD. [3]

**Impacto ambiental:** Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad. [7]

**Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH:** es la institución competente en el territorio nacional en relación al manejo del patrimonio arqueológico. Este podrá declarar áreas protegidas en las que existan bienes de los descritos en el inciso 1° del Artículo 6 de la Ley 1185 de 2008 y aprobará el respectivo Plan de Manejo Arqueológico, declaratoria que no afecta la propiedad del suelo. [8]

**Licencia de construcción:** Acto administrativo por medio del cual se concede, a solicitud del interesado, la autorización para adelantar la construcción de una edificación. [9]

**Licencia urbanística.** Es la autorización previa para adelantar obras de urbanización y parcelación de predios, de construcción y demolición de edificaciones, de intervención y ocupación del espacio público, y para realizar el loteo o subdivisión de predios. La licencia urbanística es expedida por el curador urbano o la autoridad municipal competente, en cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial, en los instrumentos que lo desarrollen o complementen, en los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) y en las leyes y demás disposiciones que expida el Gobierno Nacional. [4]

**Patrimonio Arqueológico:** El patrimonio arqueológico comprende aquellos vestigios producto de la actividad humana y aquellos restos orgánicos e inorgánicos que, mediante los métodos y técnicas propios de la arqueología y otras ciencias afines, permiten reconstruir y dar a conocer los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y garantizan su conservación y restauración. Para la preservación de los bienes integrantes del patrimonio paleontológico se aplicarán los mismos instrumentos establecidos para el patrimonio arqueológico. De conformidad con los artículos 63 y 72 de la Constitución Política, los bienes del patrimonio arqueológico pertenecen a la Nación y son inalienables, imprescriptibles e inembargables. [8]

**POT:** Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio en el cual se encuentra localizado el terreno. [2]

**Programa de manejo ambiental de RCD:** Es el instrumento de gestión que contiene la información de la obra y de las actividades que se deben realizar para garantizar la gestión integral de los RCD generados. [3]

**Sedimentación:** Es la precipitación hacia el fondo de materiales de suelo transportados por las corrientes del agua o el viento. [2]

**Sitio de disposición final de RCD:** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de RCD, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de dichos residuos. [3]

**Socavación:** Degradación y descenso del fondo del cauce por efecto de altas velocidades erosionantes, generalmente cuando se presentan avenidas y crecientes. [2]

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Desarrollar una propuesta técnica de lineamientos ambientales para actividades relacionadas al movimiento de tierra y el manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción en áreas urbanas, a partir de la revisión y evaluación de propuestas existentes.

### **Objetivos específicos**

- Realizar entrevistas a funcionarios del Área Metropolitana de Bucaramanga con el fin de indagar acerca de la percepción actual sobre la pertinencia y eficiencia de los lineamientos ambientales existentes, específicamente para los dos programas de interés, de tal manera que se puedan identificar sus debilidades y fortalezas.
- Diagnosticar el estado actual de los lineamientos ambientales para estos programas (Programa 1: Movimiento de tierra y Programa 2: Manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción) en el área metropolitana de Bucaramanga, y emitir una propuesta que sea viable y técnicamente apropiada para su aplicación en la zona.
- Proponer herramientas de gestión (formatos y procesos) que permitan el control y seguimiento de estas actividades en proyectos constructivos urbanos.

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

**TITULO:** FORMULACIÓN DE LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA ACTIVIDADES RELACIONADAS AL MOVIMIENTO DE TIERRA Y EL MANEJO Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN EN ÁREAS URBANAS.

**AUTOR(ES):** LADY KATHERINE PIMIENTO MARTINEZ

**PROGRAMA:** Facultad de Ingeniería Civil

**DIRECTOR(A):** SANDRA ROCÍO VILLAMIZAR AMAYA

### RESUMEN

El Área Metropolitana de Bucaramanga expidió unos lineamientos ambientales tipo guía para realizar actividades de prevención, mitigación y compensación para los diferentes impactos ambientales causados por proyectos civiles tanto en su fase de diseño como de construcción. Se identificó que dos de los diez programas de la guía (Programa 1: Movimiento de Tierras y Programa 2: Manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción) requerían fortalecimiento en sus aspectos técnicos y jurídicos. Este proyecto se enfocó en el análisis de dichos programas a partir de una labor diagnóstica y la formulación de una propuesta para su mejoramiento. La fase diagnóstica incluyó: (1) entrevistas a funcionarios expertos de la Entidad Ambiental con el fin de obtener sus percepciones positivas y negativas acerca de los lineamientos actuales; (2) revisión de la normatividad Colombiana vigente que aplica para las actividades de los dos programas de interés; (3) análisis de estudios y documentos emitidos por diferentes entidades y autoridades ambientales a nivel nacional e internacional para identificar metodologías que se están aplicando para las actividades relacionadas a los dos programas en estudio; (4) elaboración de una matriz diagnóstica de los lineamientos actuales basada en las actividades anteriores. La fase diagnóstica permitió verificar que los lineamientos actuales requerían una modificación importante tanto en los procesos propuestos como en la identificación de actividades asociadas a cada programa y su normatividad asociada. Por lo tanto, se formularon propuestas de mejoramiento para cada uno de los programas, consistentes en una recomendación para revisión de los procesos y el diseño de fichas técnicas específicas para las actividades de cada uno de los programas. Se espera que este documento sirva como base para que la Entidad Ambiental inicie el proceso de revisión de sus lineamientos para los dos programas de interés.

### PALABRAS CLAVE:

Lineamientos Ambientales, AMB, Guía Técnica, Programas

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

## GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

**TITLE:** FORMULATION OF ENVIRONMENTAL GUIDELINES FOR ACTIVITIES RELATED TO GROUND MOVEMENT AND THE HANDLING AND TRANSPORTATION OF RUBBLE, LOOSE AND CONSTRUCTION MATERIAL IN URBAN AREAS

**AUTHOR(S):** LADY KATHERINE PIMIENTO MARTINEZ

**FACULTY:** Facultad de Ingeniería Civil

**DIRECTOR:** SANDRA ROCÍO VILLAMIZAR AMAYA

### ABSTRACT

The Metropolitan Area of Bucaramanga (AMB) issued environmental guidelines to carry out prevention, mitigation and compensation activities under the different environmental impacts caused by civil projects both in their design and construction phases. It was identified that specifically two of the ten available programs (Program 1: Ground Movement and Program 2: Handling and Transportation of Rubble, Loose and Construction Material) required strengthening of their technical and legal aspects. This project focused on the analysis of the two programs through diagnostic work and the formulation of proposals for their improvement. The diagnostic phase included (1) interviews to expert staff members of the Environmental Entity in order to obtain their perceptions about positive and negative aspects of the current guidelines; (2) revision of the current Colombian law applicable to the programs' activities; (3) revision and analysis of documents developed by different entities and environmental agencies at national and international level to identify methodologies that have been applied related to the programs of interest; (4) development of a diagnostic matrix for the current guidelines based on the above items. The diagnostic phase allowed to verify that the current guidelines for the two programs require important modifications both for the processes and for the activities related to each program and their associated regulations. Consequently, this project formulates an improvement for the two programs which consists in a recommendation for revised processes and the design of technical specifications for the activities associated to each of the programs. It is expected that the environmental agency (AMB) uses this document as the starting point for the revision of their current guidelines for the two programs of interest.

### KEYWORDS:

Environmental Guidelines, AMB, Technical Guide, Programs

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

# 1. INTRODUCCIÓN

El Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), dentro de sus funciones sustantivas como entidad ambiental, expidió en el año 2014 unos lineamientos ambientales tipo guía (Guía Técnica de Lineamientos Ambientales del Área Metropolitana de Bucaramanga) [10] con el objeto de prevenir, mitigar y compensar los diferentes impactos causados por proyectos civiles tanto en su fase de diseño como de construcción. Estos lineamientos cuentan con una estructuración por programas (diez) donde varios de ellos están suficientemente establecidos para permitir a los funcionarios de la entidad supervisar y emitir conceptos sobre cada uno de los proyectos o casos que deben analizar. Sin embargo, existen dos programas en particular (Programa de Movimiento de Tierras y Programa de Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción) que requieren fortalecimiento en sus aspectos técnicos y jurídicos, donde esta necesidad fue identificada a partir de discusiones informales con funcionarios de la Autoridad Ambiental.

De acuerdo al estudio “Guía Metodológica para Verificar la Eficacia de la Normatividad en los procesos de Gestión Ambiental Urbana en Colombia” de la ingeniera Luz Mary Gutiérrez Gómez de la Universidad Nacional de Colombia” [11], entre los aspectos que dan origen a la problemática de la aplicación de las normas ambientales en Latinoamérica se encuentran la falta de voluntad de las autoridades políticas y administrativas para ponerlas en práctica, el escaso desarrollo que presenta la legislación ambiental, y que las normas existentes no se encuentran complementadas por otras normas que harían posible su aplicación. En este contexto, este proyecto busca fortalecer la Guía Técnica de Lineamientos Ambientales del AMB mediante la elaboración de versiones mejoradas de los lineamientos para los dos programas citados. Para lograr este objetivo, se definieron diferentes estrategias que incluyeron el desarrollo de entrevistas a funcionarios de la entidad, la revisión de normatividad local y nacional pertinente a los programas, y la revisión de propuestas metodológicas elaboradas por autoridades ambientales de otras regiones del país. El producto desarrollado es un documento estructurado en nueve (9) capítulos, empezando con una introducción (Capítulo 1), luego un marco legal que reúne todas las normas legislativas vigentes (Capítulo 2), una metodología donde se reúnen todas las herramientas como estrategia aplicada (Capítulo 3), un diagnóstico de los lineamientos actuales (Capítulo 4), la formulación de la propuesta para los dos programas como desarrollo final (Capítulos 5 y 6), planteamiento de las



conclusiones y recomendaciones del proyecto (Capítulo 7) y finalmente, la bibliografía y anexos como instrumentos de apoyo al proyecto (Capítulos 8 y 9).

El desarrollo del proyecto dio como resultado el diseño y desarrollo de las fichas técnicas que reúnen aquellos procedimientos normativos que aplican tanto en el tema técnico como legislativo y que solventan aquellas dificultades encontradas durante la investigación. Se prevee entonces, un impacto positivo del producto desarrollado tanto para la Entidad Ambiental como para los ciudadanos quienes tendrán más claridad sobre los procesos y las reglamentaciones asociadas a los programas de interés. El producto beneficia también a la Universidad Pontificia Bolivariana en cuanto a que la posiciona en el entorno regional como un ente que comprende y aporta a la solución de problemáticas estructurales de la sociedad.

## 2. MARCO LEGAL

En esta sección se presenta el compendio de la legislación colombiana que afecta directa o indirectamente los programas “Movimiento de Tierras” y “Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción” y que se constituye en base fundamental para enmarcar jurídicamente los lineamientos ambientales propuestos (ver **Tabla 1**).

**Tabla 1.** Descripción de la normativa nacional y regional que aplica a la temática propuesta.

<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>
<b>Decreto 1077 de 2015</b> [12]	Decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio (modificado parcialmente por el decreto 1203 de 2017)
<b>Decreto 1076 de 2015</b> [13]	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible
<b>Ley 1185 de 2008</b> [8]	Ley que modifica y adiciona la Ley 307 de 1997 – Ley General de Cultura, donde trata todo el tema de patrimonio cultural de la Nación.
<b>Resolución 0170 de 2009</b> [14]	Se adoptan medidas para la conservación y protección de los suelos en el territorio nacional.
<b>Seguridad durante el trabajo en obras</b>	
<b>Resolución 2400 de 1979</b> [15]	Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
<b>Resolución 2413 de 1979</b> [16]	Por el cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.
<b>Guía Trabajo Seguro en Excavaciones 2014 – (Ministerio de Trabajo)</b> [17]	Orienta a encaminar tanto del sector público como privado, empresarios u organizaciones de empleadores, trabajadores organizaciones de trabajadores, responsables de la seguridad y la protección de la salud en las obras de construcción y de infraestructura que contribuya a prevenir, y controlar los riesgos laborales propios de las actividades de excavaciones.
<b>Sobre Licencias Urbanísticas</b>	
<b>Decreto 1203 de 2017</b> [18]	Modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015 y reglamenta la Ley 1796 de 2016, en lo relacionado con el estudio, trámite y expedición de las licencias urbanísticas y la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se dictan otras disposiciones

<b>Ley 1796 de 2016</b> [19]	Se establecen medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones y el fortalecimiento de la función pública que ejercen los curadores urbanos, se asignan unas funciones a la superintendencia de notariado y registro y se dictan otras disposiciones
<b>Decreto 1197 de 2016</b> [20]	Modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015 en lo relacionado con los requisitos de solicitud, modalidades de licencias urbanísticas, sus vigencias y prórrogas
<b>Decreto 1469 de 2010</b> [4] - <b>(Compilado en el Decreto 1077 del 2015)</b>	Reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones
<b>Sobre el Sancionatorio Ambiental</b>	
<b>Decreto 1076 de 2015, Capítulo 14</b> [13]	Comparendo ambiental
<b>Ley 1333 de 2009</b> [21]	Establece el procedimiento sancionatorio ambiental
<b>Resolución 415 de 2010 (MAVDT)</b> [22]	Reglamenta el Registro Único de Infractores Ambientales –RUIA- y se toman otras disposiciones
<b>Decreto 3678 de 2010 (MAVDT)</b> [23]	Se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009 y se toman otras determinaciones
<b>Resolución 2086 de 2010 (MAVDT)</b> [24]	Se adopta la metodología para la tasación de multas consagradas en el numeral 1 del artículo 40 de la Ley 1333 de 2009 y se toman otras determinaciones
<b>Sobre los Planes de Manejo Ambiental y las Licencias Ambientales</b>	
<b>Decreto 1076 de 2015, Capítulo 3</b> [13]	Licencias ambientales
<b>Decreto 2041 del 2014</b> [7] - <b>(Compilado en el Decreto 1076 de 2015)</b>	Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales - Establece qué proyectos son objeto de planes de manejo ambiental y de licencia ambiental
<b>Decreto 456 de 2008</b> [25]	Donde reforman el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital.
<b>Sobre los Planes de Ordenamiento Territorial (POT)</b>	
<b>Resolución 1128 del 2014</b> [26]	Por la cual se actualizan las determinantes ambientales para la elaboración, ajuste, modificación y adopción de los planes (POT), Planes Básicos (PBOT) y Esquemas (EOT) de Ordenamiento Territorial de los municipios del área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga
<b>Acuerdo 011 de 2014</b> [27]	Adopta el Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga 2014-2017 y deroga los Acuerdos anteriores y el Decreto 078 de 2008.
<b>Decreto 0068 de 2016</b> [28]	Integra el contenido de los Acuerdos Municipales No. 036 de Noviembre 09 de 2001, No. 025 de Octubre 16

	de 2002, No. 008 de Octubre 12 de 2005, No. 001 de Febrero 25 de 2013 y No. 015 de Noviembre 24 de 2015, que contienen las disposiciones establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial POT del Municipio de Floridablanca.
<b>Decreto 0047 de 2017 [29]</b>	Por medio del cual se adopta el plan parcial denominado “Condado San Luis” ubicado en la zona de expansión Malpaso del Municipio de Girón”.
<b>Proyecto acuerdo 2016 de la Alcaldía Municipal de Piedecuesta [30]</b>	Donde se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Piedecuesta para el periodo 2016-2028.
<b>Directrices de ordenamiento territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Bucaramanga [31]</b>	El objetivo de este documento es revitalizar los instrumentos de ordenamiento territorial proponiendo medidas para una mayor efectividad en la coordinación metropolitana.
<b>Resolución AMB No 578 del 18 de julio de 2017</b>	Se adoptan los resultados de unos estudios como determinantes ambientales para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios de Floridablanca y Piedecuesta.
<b>Sobre el Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción</b>	
<b>Resolución 541 de 1994 [5]</b>	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción
<b>Ley No. 1259 de 2008 [32]</b>	Instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley No. 1466 de 2011 [33]</b>	Instaura en el territorio nacional la aplicación del Comparendo Ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley No. 1801 de 2016 [34]</b>	Reglamenta el código nacional de policía y convivencia. (TÍTULO XI: Salud pública - CAPÍTULO II: Limpieza y Recolección de residuos y de escombros)
<b>Resolución 472 del 2017 [3]</b>	Reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones
<b>Resolución 00932 de 2015 [35]</b>	Se modifica y adiciona la Resolución 1115 de 2012. Se adoptan los lineamientos Técnico – Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.
<b>Resolución 1115 de 2012 [36]</b>	Se adoptan los lineamientos Técnico – Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.

<b>Sobre el Movimiento de Tierras</b>	
<b>Resolución 1294 de 2009 [2]</b>	Se adopta el manual de normas técnicas para el control de erosión y para la realización de estudios geológicos, geotécnicos e hidrológicos en el área de jurisdicción de la CDMB.
<b>Decreto 1469 de 2010 [4] (art 51 y 52) – (Compilado en el Decreto 1077 de 2015)</b>	Reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones
<b>Ley 400 de 1997 [9]</b>	Establece criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo.
<b>Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (MAVDT) – TÍTULO H (Estudios Geotécnicos) [6]</b>	Establece los criterios básicos para realizar estudios geotécnicos de edificaciones, basados en la investigación del subsuelo y las características arquitectónicas y estructurales de las edificaciones con el fin de proveer las recomendaciones geotécnicas de diseño y construcción de excavaciones y rellenos, estructuras de contención, cimentaciones, rehabilitación o reforzamiento de edificaciones existentes. CAPÍTULOS H.2, H.3, H.5, H.7, H.8 Y H.9
<b>Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras – INVIAS 2012 – (Ministerio de Transporte) [37]</b>	Documento que estipula los requisitos de calidad, establece estándares y describe procedimientos generales de ejecución y detallados de control y recibo para los trabajos de ejecución habitual en la red nacional de carreteras.
<b>Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa – Servicio Geológico Colombiano [38]</b>	Esta guía se presenta con detalle los procesos metodológicos que se deben seguir para cumplir con la normatividad en lo relacionado con las etapas de evaluación del riesgo por movimiento en masa.

Fuente: autor

### 3. METODOLOGÍA

La metodología para el desarrollo de este proyecto de grado requirió (1) el diseño de un cuestionario para recolección primaria de información en forma de entrevista y el análisis de sus resultados, (2) la revisión del marco legal que afecta directa o indirectamente los programas de interés en este estudio para incorporarlo en la nueva propuesta, (3) la revisión y análisis de documentos que pudieran contribuir al mejoramiento de los lineamientos ambientales existentes, (4) la elaboración de un diagnóstico de los lineamientos ambientales actuales para identificar sus fortalezas y debilidades, y (5) el desarrollo de la propuesta de lineamientos ambientales para los programas de interés.

#### 3.1 Cuestionario para entrevistas a funcionarios de la autoridad ambiental urbana

*Figura 1.* El objetivo de esta herramienta fue, a través de entrevistas, obtener información primaria sobre la percepción que los funcionarios de la entidad ambiental urbana (AMB) tienen de los lineamientos ambientales existentes en términos de sus fortalezas y debilidades. Adicionalmente, se buscó aprovechar su experiencia para avanzar en la identificación de normas y documentación que pudiera fortalecer el proceso de formulación de la propuesta de lineamientos ambientales para los programas de interés.

**CUESTIONARIO SOBRE PERCEPCIÓN DE LA PERTINENCIA Y EFICIENCIA DE LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES EXISTENTES PARA LOS PROGRAMAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN**

**Objetivo:** Indagar acerca de la percepción actual sobre la pertinencia y eficiencia de los lineamientos ambientales existentes, específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción; de tal manera que se puedan identificar sus debilidades y fortalezas, y poder formular mejoras a los mismos en el marco de la legislación vigente.

**Población objeto:** Funcionarios de la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga que hayan usado los lineamientos ambientales vigentes.

<b>Nombre:</b>	
<b>Cargo:</b>	
<b>Pregunta 1:</b> ¿Cuánto tiempo ha trabajado en esta subdirección o en otras entidades en cargos similares?	
<b>Pregunta 2:</b> ¿Cuál ha sido su experiencia específica usando lineamientos ambientales?	
<b>Pregunta 3:</b> En general, a partir de la experiencia durante el desarrollo de su profesión, ¿qué aspectos positivos resalta usted de la aplicación de los lineamientos ambientales?	
<b>Pregunta 4:</b> Y, ¿qué aspectos negativos o qué dificultades ha identificado usted en la implementación de los lineamientos?	
<b>Pregunta 5:</b> ¿Cómo mejoraría usted estos aspectos o dificultades encontradas?	
<b>Pregunta 6:</b> Específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción, ¿qué debilidades o dificultades ha encontrado en la implementación de los lineamientos?	
<b>Pregunta 7:</b> ¿Puede usted nombrar uno o más casos típicos en los que haya tenido dificultades en la implementación de los lineamientos para estos dos programas y cómo ha sorteado la situación (ha tomado decisiones subjetivas basadas en su experiencia, ha usado herramientas adicionales de otras instituciones, ha dejado que su superior tome la decisión, ha aplazado la toma de decisión hasta que haya una herramienta de soporte, etc.)? Especifique.	
<b>Pregunta 8:</b> Desde su experiencia, ¿cómo se pueden fortalecer los lineamientos ambientales para estos dos programas?	
<b>Comentarios finales</b>	

**Figura 1.** Formato de la herramienta de entrevista a funcionarios de la entidad ambiental  
Fuente: autor

### **3.2 Revisión de la normatividad vigente que aplica a los programas**

La revisión del marco jurídico para los programas de interés (Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción) inició con la búsqueda de la normatividad colombiana a través de los portales web del Estado y la identificación de normas usadas en varios documentos revisados en el proceso de revisión bibliográfica del anteproyecto. Sin embargo, la consolidación de la normativa pertinente se logró a raíz de las entrevistas realizadas a los funcionarios de la Subdirección Ambiental del AMB (SAM) quienes, a partir de su experiencia, hicieron recomendaciones de las normas específicas que aplicaban para cada

programa. Por ejemplo, el ingeniero civil Ludwing Uribe (Contratista Profesional en el AMB para Gestión del Riesgo y Recurso Hídrico) sugirió durante la entrevista el Decreto 1469 del 2010<sup>1</sup> (Para el tema de licencias urbanísticas y Movimiento de Tierras), la Ley 1333 del 2009 (Para tratar el tema de sancionatorio ambiental), el Decreto 1076 del 2015 (por ser el Decreto único reglamentario del sector de ambiente y desarrollo sostenible), la Resolución 1294 del 2009 de la CDMB (Es el manual de normas técnicas para el control de erosión, realización de estudios geotécnicos, geológicos e hidrológicos y otras actividades relacionadas al recurso suelo), el Acuerdo No. 265 del 06 de Diciembre de 2011 expedido por CORNARE (para el tema de movimiento de tierras), y el Decreto 2041 del 2014<sup>2</sup> (Para los planes de manejo ambiental y licencias ambientales). El ingeniero ambiental Tomás Camacho (Contratista profesional para Gestión del Riesgo) recomendó tener en cuenta las resoluciones 541 de 1994 y 472 del 2017 (para el tema de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición). La charla informal sostenida con el Ingeniero Carlos Suárez (Contratista Profesional del AMB) resultó en la inclusión del Decreto 1077 del 2015 y la Resolución 1128 del 2014 como documentos fundamentales en el desarrollo de estos lineamientos ambientales. El marco legal presentado en el capítulo anterior es el resultado de este ejercicio de revisión.

### **3.3 Análisis de estudios y documentos que pueden soportar la formulación de los lineamientos ambientales.**

Las actividades de diagnóstico de los lineamientos ambientales vigentes y formulación de la nueva propuesta requirieron de la construcción de un contexto que permitiera a la autora establecer criterios de evaluación de los lineamientos vigentes e identificar procesos y estrategias que pudieran enriquecer la propuesta. Para este propósito se revisaron, entre otros, los lineamientos desarrollados por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Establecimiento Público Ambiental de Cartagena, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) e inclusive, a nivel internacional, los lineamientos del Departamento de Conservación Ambiental del Estado de New York. La Tabla 2 presenta una síntesis de los contenidos pertinentes para los programas de interés identificados en los diferentes documentos revisados.

---

<sup>1</sup> El Decreto 1469 del 2010 se encuentra compilado en el Decreto 1077 de 2015.

<sup>2</sup> El Decreto 2041 de 2014 se encuentra compilado en el Decreto 1076 de 2015.



**Tabla 2.** Metodologías y/o lineamientos existentes relacionados con las actividades de movimiento de tierra y manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción.

<b>1. Metodologías y/o Lineamientos Ambientales – Colombia</b>		
<b>Entidad</b>	<b>Nombre del Documento</b>	<b>Contenidos Pertinentes</b>
Universidad Industrial de Santander	Guía de Manejo Ambiental para la Construcción de Obras de Infraestructuras [39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye las actividades básicas para la realización de obras de construcción con la lista de impactos que estas generan en los proyectos.</li> <li>• Propone alternativas para la evaluación de los impactos ambientales.</li> <li>• Describe cada una de las fichas propuestas para el análisis detallado de las actividades de un proyecto de construcción.</li> </ul>
<b>Unidades Ambientales Urbanas</b>		
<b>Entidad</b>	<b>Nombre del Documento</b>	<b>Contenidos pertinentes</b>
Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá D.C.	Lineamientos Ambientales para el Trámite de Permisos de Adecuación de Suelos en Bogotá [40]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta los lineamientos ambientales en cuanto al manejo del suelo, cobertura vegetal, la alteración de la calidad de aguas superficiales, material particulado y ruido, residuos de construcción y demolición, señalización y aislamiento del área de nivelación, y sobre la gestión social.</li> </ul>
	Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) [41]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene los procesos de aprovechamiento, las medidas de gestión para los RCD en obra, procedimientos ambientales para efectuar la gestión, alternativas de gestión para los RCD.</li> <li>• Contiene los indicadores de eficiencia-eficacia-efectividad para los residuos de construcción y demolición.</li> <li>• Presenta el formato declaratorio responsable del generador de RCD.</li> </ul>
Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Manual de Gestión Socio-Ambiental para Obras en Construcción [42]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene programas que garantizan mayor control sobre las actividades que generan impactos sociales y ambientales en la ejecución de una obra civil.</li> <li>• Explica detalladamente los trámites ambientales relacionados con procesos constructivos.</li> <li>• Presenta una propuesta de seguimiento: acciones que verifican y evalúan el desempeño ambiental y social del ejecutor de la obra permitiendo a la entidad ejecutora tomar medidas correctivas cuando se requiera.</li> </ul>

Establecimiento Público Ambiental de Cartagena (EPA)	Guía para la Elaboración del Programa de Manejo de Materiales y Elementos de Construcción [43]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busca identificar, definir y evaluar los impactos y afectaciones ambientales producidos por la generación de materiales y residuos de construcción en las obras civiles.</li> </ul>
<b>Corporaciones Autónomas Regionales del País</b>		
<b>Entidad</b>	<b>Nombre del Documento</b>	<b>Contenidos pertinentes</b>
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE)	Movimientos de Tierra y Procesos Urbanísticos y Productivos [44]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta los planes de acción ambiental referidos a movimientos de tierra y procesos urbanísticos y constructivos.</li> </ul>
Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB)	Normas Técnicas para el Control de Erosión y para la Realización de Estudios Geológicos, Geotécnicos e Hidrológicos [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece los criterios, requerimientos y parámetros geotécnicos para los estudios y diseños técnicos relacionados con los proyectos de desarrollo público y privado en la totalidad del área de jurisdicción de la Corporación.</li> </ul>
<b>Metodologías Ambientales – Internacional</b>		
<b>Entidad</b>	<b>Nombre del Documento</b>	<b>Contenidos pertinentes</b>
Departamento de Conservación Ambiental del Estado de New York.	Standards and Specifications for Erosion and Sediment control (Blue Book) [45]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona normas y especificaciones para la selección, diseño e implementación de prácticas de control de erosión y sedimentos y también para el permiso general (SPDES) de las descargas de aguas pluviales de la actividad constructiva.</li> </ul>
Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables – República de Venezuela	Normas para Movimiento de Tierra y de Conservación Ambiental con Fines Urbanísticos [46]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece las condiciones bajo las cuales se realizan las actividades de deforestación, movimiento de tierra, estabilización de taludes, arborización, desarrollo de áreas verdes y todo lo relacionado con la protección de los suelos, de las aguas y el paisaje, con fines urbanísticos.</li> </ul>

Fuente: autor

### 3.4 Elaboración del diagnóstico de los lineamientos ambientales del AMB.

A partir de la revisión de las metodologías identificadas se propuso una matriz de evaluación de los lineamientos ambientales del AMB, para los programas de interés, con el fin de realizar un diagnóstico de su estado actual y de esta manera poder proponer las estrategias de mejora.

Los criterios de evaluación se tomaron a partir de la revisión de la normativa y documentos presentados en las Tabla 1 y Tabla 2 de este estudio. La columna 1 (Criterios) contiene los criterios o ítems a evaluar. Estos ítems fueron desarrollados y/o propuestos en uno o varios de los documentos revisados (tablas 1 y 2) y se referencian directamente a la fuente en la columna 2 de la matriz de evaluación (Código entidad). Las columnas 3, 4, y 5 de la matriz de evaluación (Calificación Buena, Regular o Mala) buscan definir si el ítem a evaluar está contemplado dentro de los lineamientos actuales del AMB para los programas de interés. Una clasificación “Buena” significa que el ítem es trabajado satisfactoriamente en los lineamientos actuales; una clasificación “Regular” significa que el ítem es tratado de alguna manera en los lineamientos actuales; una clasificación “Mala” significa que el ítem no es tratado en los lineamientos actuales. La matriz de evaluación se presenta a continuación (Ver Tabla 3. Matriz de evaluación de los lineamientos ambientales de la Guía Técnica existente del AMB para el programa Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción. y *Tabla 4*).

Los resultados que se obtuvieron de esta matriz de evaluación se presentan en el DIAGNÓSTICO DE LOS LINEAMIENTOS ACTUALES (Diagnostico de los lineamientos actuales) que permitieron determinar las debilidades y fortalezas de los lineamientos ambientales actuales, y proponer su mejora.

**Tabla 3.** Matriz de evaluación de los lineamientos ambientales de la Guía Técnica existente del AMB para el programa Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción.

Código Entidad	Entidad/Resolución/Acuerdo/Norma
1	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá D.C. [40] [41]
2	Área Metropolitana del Valle de Aburrá [42]
3	Establecimiento público ambiental de Cartagena [43]
4	Resolución 541 de 1994 [5]
5	Resolución 472 del 2017 [3]
6	CORNARE [44]
7	Resolución 1294 del 2009 [2]
8	Departamento de conservación ambiental del estado de New York [45]
9	Ministerio de trabajo – Gobierno Colombiano [17]

10	Ministerio del ambiente y de los recursos naturales renovables – República de Venezuela [46]			
11	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 [6]			
12	Instituto Nacional de Vías – INVIAS 2012 [37]			
13	Resolución 0170 de 2009 [14]			
<b>PROGRAMA: MANEJO Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN</b>				
Criterios	Código Entidad	Calificación		
		Buena	Regular	Mala
Clasificación de residuos de construcción y demolición.	1, 2			
Manejo de los RCD en obra (gestión que se va adelantar al interior de la obra para realizar el manejo de los RCD generados).	1, 2			
Inventario actualizado permanente de la cantidad y tipo de RCD generados y/o poseídos	1			
Control a los datos reportados en el aplicativo web de la entidad encargada.	1			
Declaración responsable del generador de RCD.	1, 3			
Recomendaciones para la reducción y manejo de la emisión fugitiva de material particulado	1, 2			
Recomendaciones para el almacenamiento de los materiales comunes de construcción.	2			
Elaboración de una matriz de impacto.	2,3			
Regulación en materia de transporte, almacenamiento, cargue y descargue, y disposición final	1, 4, 5, 7			
Criterios básicos de manejo ambiental de escombreras municipales	4			
Coordinación con otras autoridades	4			
Aprovechamiento, prevención y reducción de RCD y programa de manejo ambiental.	5			
Puntos limpios, medidas mínimas de manejo ambiental en puntos limpios y en plantas de aprovechamiento.	5			
Obligaciones que deben cumplir los generadores y gestores de RCD, las autoridades ambientales competentes, los municipios y distritos, y las actividades relacionadas al RCD.	5			
Formato único para la formulación e implementación del programa de manejo ambiental de RCD.	5			
Formato constancia de gestores	5			
Formato para el reporte anual de gestores a autoridad ambiental competente regional o urbana.	5			
Formato para la inscripción de gestores de RCD ante la autoridad ambiental competente, regional o urbana.	5			

--	--	--	--	--

**Tabla 4.** Matriz de evaluación de los lineamientos ambientales de la Guía Técnica existente del AMB para el programa Movimiento de Tierras.

<b>Código Entidad</b>	<b>Entidad/Resolución/Acuerdo/Norma</b>			
1	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá D.C. [40] [41]			
2	Área Metropolitana del Valle de Aburrá [42]			
3	Establecimiento público ambiental de Cartagena [43]			
4	Resolución 541 de 1994 [5]			
5	Resolución 472 del 2017 [3]			
6	CORNARE [44]			
7	Resolución 1294 del 2009 [2]			
8	Departamento de conservación ambiental del estado de New York [45]			
9	Ministerio de trabajo – Gobierno Colombiano [17]			
10	Ministerio del ambiente y de los recursos naturales renovables – República de Venezuela [46]			
11	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 [6]			
12	Instituto Nacional de Vías – INVIAS 2012 [37]			
13	Resolución 0170 de 2009 [14]			
<b>PROGRAMA: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
<b>Criterios</b>	<b>Código Entidad</b>	<b>Calificación</b>		
		<b>Buena</b>	<b>Regular</b>	<b>Mala</b>
La gestión que se debe hacer de acuerdo a la norma y a quienes informar en caso de encontrar un hallazgo arqueológico.	6			
Los propietarios o responsables de proyectos urbanísticos y movimientos de tierra, deberán conservar en el sitio de desarrollo de las obras, una copia de todas las autorizaciones, permisos, licencias ambientales y urbanísticas.	6			
Requisitos y especificaciones para la elaboración de estudios geotécnicos, de estabilidad de laderas y de taludes.	7, 10			
Aislamientos o zonas de protección, aislamientos mínimos en taludes, aislamientos mínimos en cauces.	7			
Obras mínimas de protección de erosión de las riberas	7			
Obras mínimas para el control de erosión y sedimentación durante la construcción de un proyecto.	7			

Requisitos mínimos para el manejo de cortes o conformación de la superficie del terreno, para la excavación de sótanos y para rellenos en tierra.	7, 10			
Construcción de obras mínimas para vías terrestres.	7			
Realizar reparaciones a las obras construidas y a construir (Obras Geotécnicas)	7			
Operación de excavación: Especifica una serie de normas que los trabajadores deben cumplir durante la excavación.	9			
Estándar seguro para trabajos en excavación: Fomenta la elaboración del diseño, la planificación y el antes de iniciar la excavación.	9			
Explica la manera de cómo se deben hacer los accesos y las salidas al área de excavación.	9			
Presenta las especificaciones para el cerramiento de obra y señalización en la fase de excavación.	9			
Estabilidad de estructuras adyacentes a la excavación (inspección en la excavación).	9			
Formato: Lista de verificación en cuanto a la excavación (Inspección de seguridad)	9			
Obligaciones que debe realizar el responsable del proyecto en cuanto al relleno y cierre de la excavación.	9			
Normas básicas de seguridad: para la etapa de excavación, para el orden y aseo, para manejo de la maquinaria y equipo de trabajo, para cuando hay exposición a izaje de cargas y cargue o descargue de vehículos, para la presencia de atmósferas peligrosas y para la acumulación de aguas en la excavación.	9			
Sistemas de protección de terrenos	9			
Presenta la clasificación de las excavaciones dependiendo del tipo de suelo.	9			
Especificaciones de las excavaciones de acuerdo a la NSR10	11			
Especificaciones de algunas actividades relacionadas a la excavación: Excavaciones para cimentaciones de estructuras de concreto, para alcantarillas, para filtros, para gaviones, muros de contención de suelo reforzado, descoles y zanjas etc.	12			
Recomendaciones para el manejo de sobrantes de excavación.	4			
Recomendaciones para la reducción y manejo de la emisión fugitiva de material particulado.	4			
Medidas para la conservación y protección de los suelos en el territorio.	13			
Especificaciones de las estructuras de contención.	11			
Requisitos mínimos que deben investigar en los estudios de erosión.	7			

Elaboración de una matriz de impacto	1			
Actividades de construcción relacionadas con las explanaciones.	12			
Estabilidad de taludes en laderas naturales o intervenidas	11			
Los efectos de la vegetación sobre el suelo	11			
Evaluación geotécnica de efectos sísmicos	11			
Rellenos para estructuras	12			
Condiciones geotécnicas especiales (Suelos expansivos, suelos dispersivos o erodables y suelos colapsables).	11			
Especificaciones para los rellenos sobre depresiones o cañadas y requisitos mínimos para el manejo de rellenos en tierra.	7			
Cumplir con las normas de control de escorrentía para satisfacer una variedad de necesidades del proyecto.	8			
Seguir las especificaciones establecidas por INVIAS 2012 para la estabilización de suelos.	12			
Cumplir con las normas y especificaciones para las actividades relacionadas al Control de sedimentos.	8			
Lista de verificación para revisar la erosión y los planes de control de sedimentos para asegurar la integridad y la correcta gestión.	8			
Lista de verificación detallada para ayudar a los inspectores a llevar a cabo una evaluación completa del sitio al juzgar la eficacia de la erosión y las medidas del control de sedimentos.	8			

Fuente: autor

## 4. DIAGNÓSTICO DE LOS LINEAMIENTOS ACTUALES

### 4.1 Aspectos positivos y negativos encontrados de las entrevistas realizadas en el AMB

Las entrevistas realizadas a funcionarios de la SAM (el 9.1 ANEXO No 1 contiene las transcripciones) evidenciaron que, particularmente, dos de los once programas de la Guía Técnica existente requieren fortalecimiento técnico. Adicionalmente, los funcionarios destacaron que la falta de obligatoriedad del cumplimiento de los lineamientos dificulta su implementación y resulta, en la mayoría de los casos, en acciones de remediación en vez de enfocarse en acciones de prevención. También resaltaron que los lineamientos actuales son muy incipientes en cuanto a su contenido técnico. Todo lo anterior y otros aspectos que son presentados en la Tabla 5 sirvieron como soporte para la formulación de la propuesta técnica de los programas de interés.

**Tabla 5.** Aspectos positivos, negativos y soluciones identificados a partir de entrevistas realizadas a funcionarios de la SAM.

<b>ASPECTOS POSITIVOS IDENTIFICADOS EN LAS ENTREVISTAS</b>	
A pesar de no tener obligatoriedad jurídica, el documento puede controlar aún la mayoría de los impactos ambientales que se presentan sobre todo en el entorno. Por lo tanto es un documento de referencia importante para los proyectos de obra.	
<b>ASPECTOS NEGATIVOS/LIMITACIONES IDENTIFICADOS EN LAS ENTREVISTAS</b>	
<b>JURÍDICA Y LEGAL</b>	La falta del marco jurídico a los lineamientos ambientales es un motivo por el cual la sociedad toma esos lineamientos ambientales muy OPTATIVAMENTE, es decir, en la Guía Técnica de Lineamientos Ambientales no hacen una relación entre lineamientos ambientales con las leyes colombianas existentes que las consoliden como normas a cumplir obligatoriamente.
	El movimiento de tierras es un trámite que está enmarcado en una licencia de construcción pero en ninguna parte está establecido que esta actividad DEBA ser evaluada por la autoridad ambiental pese a su alto impacto. <sup>3</sup>
	La falta de alimentación y actualización de los lineamientos por nuevas normas, decretos y resoluciones colombianas que se expiden a diario en el país.

<sup>3</sup> De acuerdo a la tabla 4, uno de los aspectos identificados por los funcionarios es que en la parte jurídica del AMB, el hecho de que los lineamientos no tengan un piso jurídico más claro, no quiere decir que está fuera de margen para aplicar la normatividad colombiana y de acuerdo a lo que **se dicta en el Artículo 51 del Decreto 1469 del 2010 que está incluido en el compendio del Decreto 1077 del 2015, DA PIE para que el AMB le pida a las constructoras así tengan la licencia de construcción, los estudios que se piden en el artículo anteriormente nombrado y si no los tiene, se pueda iniciar un proceso sancionatorio por parte del AMB.**



<b>ASPECTOS NEGATIVOS/LIMITACIONES IDENTIFICADOS EN LAS ENTREVISTAS</b>	
<b>ACTUACIÓN AL IMPACTO AMBIENTAL</b>	En la mayoría de los casos, la autoridad ambiental actúa cuando ya existe un impacto ambiental donde se dedican en la mayoría de los casos a buscar estrategias para la mitigación y no se enfocan primero en un marco orientado a la prevención.
<b>CONVENIOS</b>	Existe una desconexión entre las entidades que autorizan, regulan y monitorean proyectos urbanos (autoridades ambientales, curadurías, secretarías de planeación, empresas prestadoras de servicios, etc.).
	Falta constatar si las curadurías evalúan o no más a fondo y detalladamente los estudios presentados por las constructoras para la obtención de las licencias de construcción. Se presentan dudas por parte de la autoridad ambiental acerca de la evaluación a los estudios que realizan las curadurías. (Falta de integración entre autoridades ambientales, curadurías y secretarías de planeación).
	La existencia de una incompatibilidad con los usos de suelos entre autoridades ambientales y secretarías de planeación o curadurías. (No se conoce el procedimiento de cómo cambian el uso del suelo). Entre entidades debería existir un enlace y una consulta obligatoria ante estas situaciones.
<b>SEGUIMIENTOS Y CONTROLES TÉCNICOS</b>	Falta de un equipo técnico para los seguimientos a los proyectos de obra. Un seguimiento en campo desde antes para constatar que no se estén realizando o empezando obras sin autorización y un seguimiento en campo durante las obras para cuando ya existe una autorización y se pueda evaluar integralmente las obras con los estudios (Limitación de personal en la autoridad ambiental).
	La mayoría de veces se desconocen las actividades constructivas que se realizan en la zona y se sabe es por medio de otras fuentes como: por derechos de petición presentando la queja de un impacto ambiental causado por un proyecto, cuando se realiza una visita a un proyecto y se encuentra con la intervención, por quejas de los residentes de la zona etc.
	La falta de un seguimiento y un control de las entradas a la escombrera y cantidades de volumen dispuesto POR PROYECTOS y no por constructora.
	La falta de hacer un balance al material que la obra entrega a las volquetas y un balance de lo que se va a disponer o dispuso en la escombrera (Una verificación y control más exacto de ese material).
	La falta de una manera de verificar los implementos de protección para el transporte de escombros y materiales sueltos de construcción (Un seguimiento utilizando herramientas como por ejemplo listas de chequeo para cada retiro y transporte de material).
	La falta de que exista más censo, más estadísticas para que haya un control en cada uno de los recursos naturales, en este caso para el recurso suelo de cada municipio.
<b>EVALUACIÓN</b>	La falta de una evaluación previa al material convencional para proyectos que lo necesiten de acuerdo a los estudios realizados a este, si es de calidad o no, de cómo se va a disponer o a utilizar. (Que fuera un punto obligatorio para las licencias de construcción).
<b>SOCIALIZACIÓN</b>	La falta de socializar más los lineamientos ambientales y dales un mayor formalismo.
	Falta de capacitación a los constructores para que tomen más conciencia de la parte ambiental.

ASPECTOS NEGATIVOS/LIMITACIONES IDENTIFICADOS EN LAS ENTREVISTAS	
<b>TÉCNICO</b>	La falta de tener más información técnica que todavía es incipiente en la autoridad ambiental.
<b>LOS FUNCIONARIOS PROPONEN LO SIGUIENTE:</b>	
Implementar una normatividad nacional y, si es el caso, regional para que le DÉ marco jurídico de obligatoriedad al trámite de lineamientos ambientales y que eso debe darse antes de cualquier desarrollo constructivo, para que sea una causal en un momento dado prácticamente de suspender una obra y generar un proceso sancionatorio si la gente empieza a hacer un proceso indebido. Ante una situación de ese estilo, invita a que los constructores CUMPLAN OBLIGATORIAMENTE los trámites de los lineamientos ambientales. Si no tiene un marco jurídico, volvemos a las condiciones y a la situación actual, que es optativo.	
Sugieren que la guía técnica de lineamientos se divida en varios aspectos: Ajustar la normatividad, mejorar en temas de diseño, manejar los procesos constructivos y los trámites ante las autoridades urbanas para la aprobación de un proyecto y por último, el seguimiento a las implementaciones de aquellas actividades para los dos programas de la guía técnica. Si todo lo anterior se tiene en cuenta, permite tener una planeación más clara y ordenada, su propia normatividad, con lineamientos propios de la construcción y seguimiento durante el tiempo de ejecución, procesos debidos para el mantenimiento y la operación de la vida útil del proyecto sobre todo en el tema de movimiento de tierras.	
Alimentar los lineamientos con más información técnica y metodologías planteadas por otras autoridades ambientales a nivel nacional en cada uno de los recursos, sobre todo en el recurso suelo, ya que esta información es muy incipiente en la autoridad ambiental.	
Alimentar y actualizar la guía técnica de lineamientos con la normatividad colombiana que se expide a diario (Nuevos decretos, leyes, POT, resoluciones etc...).	

Fuente: autor, a partir de las entrevistas realizadas a funcionarios de la Subdirección Ambiental del AMB

## 4.2 Diagnóstico del estado actual de los lineamientos ambientales

De acuerdo a la revisión realizada a las metodologías planteadas por otras entidades y a la normatividad expedida en el país, se resolvió la matriz de evaluación a los lineamientos planteada en la sección 3.4 de este documento. Los criterios propuestos en las Tabla 3. Matriz de evaluación de los lineamientos ambientales de la Guía Técnica existente del AMB para el programa Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción. y Tabla 4 se compararon con lo planteado en la Guía Técnica de lineamientos ambientales del AMB, obteniendo los siguientes resultados (Ver las Tabla 6 y Tabla 7):

**Tabla 6.** Matriz diligenciada de evaluación de los lineamientos ambientales para el programa de Manejo y Transportes de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción.

Código Entidad	Entidad/Resolución/Acuerdo/Norma
1	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá D.C. [40] [41]
2	Área Metropolitana del Valle de Aburrá [42]

3	Establecimiento público ambiental de Cartagena [43]			
4	Resolución 541 de 1994 [5]			
5	Resolución 472 del 2017 [3]			
6	CORNARE [44]			
7	Resolución 1294 del 2009 [2]			
8	Departamento de conservación ambiental del estado de New York [45]			
9	Ministerio de trabajo – Gobierno Colombiano [17]			
10	Ministerio del ambiente y de los recursos naturales renovables – República de Venezuela [46]			
11	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 [6]			
12	Instituto Nacional de Vías – INVIAS 2012 [37]			
13	Resolución 0170 de 2009 [14]			
<b>PROGRAMA: MANEJO Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN</b>				
Criterios	Código Entidad	Calificación		
		Buena	Regular	Mala
Clasificación de residuos de construcción y demolición.	1, 2			X
Manejo de los RCD en obra (gestión que se va adelantar al interior de la obra para realizar el manejo de los RCD generados).	1, 2			X
Inventario actualizado permanente de la cantidad y tipo de RCD generados y/o poseídos	1			X
Control a los datos reportados en el aplicativo web de la entidad encargada.	1			X
Declaración responsable del generador de RCD.	1, 3			X
Recomendaciones para la reducción y manejo de la emisión fugitiva de material particulado	1, 2		X	
Recomendaciones para el almacenamiento de los materiales comunes de construcción.	2		X	
Elaboración de una matriz de impacto.	2,3			X
Regulación en materia de transporte, almacenamiento, cargue y descargue, y disposición final	1, 4, 5, 7		X	
Criterios básicos de manejo ambiental de escombreras municipales	4			X
Coordinación con otras autoridades	4			X
Aprovechamiento, prevención y reducción de RCD y programa de manejo ambiental.	5			X
Puntos limpios, medidas mínimas de manejo ambiental en puntos limpios y en plantas de aprovechamiento.	5			X

Obligaciones que deben cumplir los generadores y gestores de RCD, las autoridades ambientales competentes, los municipios y distritos, y las actividades relacionadas al RCD.	5			X
Formato único para la formulación e implementación del programa de manejo ambiental de RCD.	5			X
Formato constancia de gestores	5			X
Formato para el reporte anual de gestores a autoridad ambiental competente regional o urbana.	5			X
Formato para la inscripción de gestores de RCD ante la autoridad ambiental competente, regional o urbana.	5			X

**Tabla 7.** Matriz diligenciada de evaluación de los lineamientos ambientales para el programa de Movimiento de Tierras.

<b>Código Entidad</b>	<b>Entidad/Resolución/Acuerdo/Norma</b>			
1	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá D.C. [40] [41]			
2	Área Metropolitana del Valle de Aburrá [42]			
3	Establecimiento público ambiental de Cartagena [43]			
4	Resolución 541 de 1994 [5]			
5	Resolución 472 del 2017 [3]			
6	CORNARE [44]			
7	Resolución 1294 del 2009 [2]			
8	Departamento de conservación ambiental del estado de New York [45]			
9	Ministerio de trabajo – Gobierno Colombiano [17]			
10	Ministerio del ambiente y de los recursos naturales renovables – República de Venezuela [46]			
11	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 [6]			
12	Instituto Nacional de Vías – INVIAS 2012 [37]			
13	Resolución 0170 de 2009 [14]			
<b>PROGRAMA: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
<b>Criterios</b>	<b>Código Entidad</b>	<b>Calificación</b>		
		<b>Buena</b>	<b>Regular</b>	<b>Mala</b>
La gestión que se debe hacer de acuerdo a la norma y a quienes informar en caso de encontrar un hallazgo arqueológico.	6			X

Los propietarios o responsables de proyectos urbanísticos y movimientos de tierra, deberán conservar en el sitio de desarrollo de las obras, una copia de todas las autorizaciones, permisos, licencias ambientales y urbanísticas.	6			X
Requisitos y especificaciones para la elaboración de estudios geotécnicos, de estabilidad de laderas y de taludes.	7, 10			X
Aislamientos o zonas de protección, aislamientos mínimos en taludes, aislamientos mínimos en cauces.	7			X
Obras mínimas de protección de erosión de las riberas	7			X
Obras mínimas para el control de erosión y sedimentación durante la construcción de un proyecto.	7			X
Requisitos mínimos para el manejo de cortes o conformación de la superficie del terreno, para la excavación de sótanos y para rellenos en tierra.	7, 10			X
Construcción de obras mínimas para vías terrestres.	7			X
Realizar reparaciones a las obras construidas y a construir (Obras Geotécnicas)	7		X	
Operación de excavación: Especifica una serie de normas que los trabajadores deben cumplir durante la excavación.	9			X
Estándar seguro para trabajos en excavación: Fomenta la elaboración del diseño, la planificación y el antes de iniciar la excavación.	9			X
Explica la manera de cómo se deben hacer los accesos y las salidas al área de excavación.	9			X
Presenta las especificaciones para el cerramiento de obra y señalización en la fase de excavación.	9			X
Estabilidad de estructuras adyacentes a la excavación (inspección en la excavación).	9			X
Formato: Lista de verificación en cuanto a la excavación (Inspección de seguridad)	9			X
Obligaciones que debe realizar el responsable del proyecto en cuanto al relleno y cierre de la excavación.	9			X
Normas básicas de seguridad: para la etapa de excavación, para el orden y aseo, para manejo de la maquinaria y equipo de trabajo, para cuando hay exposición a izaje de cargas y cargue o descargue de vehículos, para la presencia de atmósferas peligrosas y para la acumulación de aguas en la excavación.	9			X
Sistemas de protección de terrenos	9		X	

Presenta la clasificación de las excavaciones dependiendo del tipo de suelo.	9			X
Especificaciones de las excavaciones de acuerdo a la NSR10	11			X
Especificaciones de algunas actividades relacionadas a la excavación: Excavaciones para cimentaciones de estructuras de concreto, para alcantarillas, para filtros, para gaviones, muros de contención de suelo reforzado, descoles y zanjas etc.	12			X
Recomendaciones para el manejo de sobrantes de excavación.	4		X	
Recomendaciones para la reducción y manejo de la emisión fugitiva de material particulado.	4		X	
Medidas para la conservación y protección de los suelos en el territorio.	13		X	
Especificaciones de las estructuras de contención.	11			X
Requisitos mínimos que deben investigar en los estudios de erosión.	7			X
Elaboración de una matriz de impacto	1			X
Actividades de construcción relacionadas con las explanaciones.	12			X
Estabilidad de taludes en laderas naturales o intervenidas	11		X	
Los efectos de la vegetación sobre el suelo	11		X	
Evaluación geotécnica de efectos sísmicos	11			X
Rellenos para estructuras	12			X
Condiciones geotécnicas especiales (Suelos expansivos, suelos dispersivos o erodables y suelos colapsables).	11			X
Especificaciones para los rellenos sobre depresiones o cañadas y requisitos mínimos para el manejo de rellenos en tierra.	7			X
Cumplir con las normas de control de escorrentía para satisfacer una variedad de necesidades del proyecto.	8			X
Seguir las especificaciones establecidas por INVIAS 2012 para la estabilización de suelos.	12			X
Cumplir con las normas y especificaciones para las actividades relacionadas al Control de sedimentos.	8			X
Lista de verificación para revisar la erosión y los planes de control de sedimentos para asegurar la integridad y la correcta gestión.	8			X
Lista de verificación detallada para ayudar a los inspectores a llevar a cabo una evaluación completa del sitio al juzgar la eficacia de la erosión y las medidas del control de sedimentos.	8			X

Fuente: autor

De manera general, los resultados de la matriz de evaluación (Tabla 6 y Tabla 7) muestran que de los 57 criterios establecidos, 47 (82.45%) no se incluyen dentro de los lineamientos actuales mientras que solo 10 criterios (17.54%) se tratan de alguna manera dentro de los mismos. Para ser más específicos, el programa de Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción presenta en total 18 aspectos analizados de los cuales 15 son deficientes y 3 son nombrados dentro de los lineamientos pero muy regularmente. Para el programa de Movimiento de Tierras se analizaron 39 aspectos de los cuales 32 son declarados deficientes y el resto se mencionan de alguna manera dentro de los lineamientos ambientales. Por lo tanto, el programa que presenta mayor número de falencias es el programa de Movimiento de Tierras, en los aspectos normativos, técnicos, preventivos y de protección a los recursos naturales. Por consiguiente, estos resultados evidencian que es urgente actualizar los lineamientos ambientales para los programas de interés.

## 5. FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA PARA EL PROGRAMA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 5.1 Procedimiento Institucional

El movimiento de tierras hace parte de las actividades de procesos constructivos que son actualmente aprobados por las curadurías o secretarías de planeación. Se recomienda que los usuarios interesados acudan inicialmente a la autoridad ambiental (AMB) para informarse de los lineamientos relacionados con el programa y que se incorporen dichos lineamientos a los procesos que se deben aprobar por las entidades pertinentes. El usuario interesado en un proyecto abre un caso en la curaduría o secretaría de planeación y posteriormente, somete a evaluación por parte de la entidad ambiental los estudios o requisitos listados en los lineamientos para el programa de tal manera que se genere una aprobación, negación o aplazamiento. Esta decisión debe ser tomada en cuenta por parte de las curadurías o secretarías de planeación para así aprobar o negar la licencia de construcción o permiso de movimiento de tierras (Ver Figura 2).



**Figura 2.** Procedimiento recomendado para otorgar una Licencia de Construcción o de Movimiento de Tierras antes de realizarse la intervención  
Fuente: autor



## **5.2 Fichas técnicas del programa Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (Movimiento de tierras)**

Las fichas técnicas de este programa están divididas para las tres fases o etapas de los proyectos constructivos que son: fase de consulta y diseño, fase de construcción o ejecución y por último, fase de control, seguimiento y mantenimiento. Cada una de estas fases contiene una serie de actividades generales donde son trabajadas por medio de dos preguntas: la primera ¿Qué debo hacer?: En esta pregunta se menciona una serie de actividades más específicas que se deben cumplir, para que se dé el desarrollo de la actividad general que se menciona al comienzo de la ficha. La segunda pregunta ¿Cómo lo debo hacer? corresponde a las acciones y documentos normativos en que se deben basar los usuarios de la ficha para llevar a cabo cada una de las actividades específicas. Finalmente, en la parte inferior de las fichas existe una sección que corresponde a las sugerencias y observaciones que puedan complementar la información planteada en estas. En resumen, se elaboraron dieciocho (18) fichas técnicas que están soportadas por medio de la normatividad colombiana a nivel nacional y regional vigente de la zona. Esto hace tener un soporte legal y obligatorio para el cumplimiento de las actividades relacionadas en las mismas. Sin embargo, algunas actividades de las fichas técnicas no tienen un documento o normatividad vigente que pueda indicarse por lo tanto, se recomienda usar o revisar metodologías planteadas por otras entidades hasta que el AMB como autoridad urbana genere su propia metodología.

Las fichas técnicas del programa 1 están desarrolladas para trabajar en las siguientes actividades generales:

### **Actividades del Programa 1: Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (Movimiento de tierras)**

#### **Fase consulta y diseño**

1. Proceso general para aprobación de proyecto [C&D]
2. Autorizaciones, permisos y licencias urbanísticas [C&D]
3. Revisión del nivel de amenaza y tamaño del proyecto [C&D]
4. Desarrollo de escenario para la construcción de un proyecto [C&D]
5. Elaboración de estudios técnicos, caracterización del suelo y evaluación geotécnica [C&D]
6. Guía para trabajar seguro en las excavaciones [C&D]

### **Fase de construcción y ejecución**

7. Hallazgo arqueológico [C&E]
8. Realizar excavaciones y estructuras de contención [C&E]
9. Desarrollar explanaciones [C&E]
10. Estabilización de taludes en laderas [C&E]
11. Manejo de cortes o conformación de la superficie del terreno [C&E]
12. Realizar rellenos en tierra [C&E]
13. Delimitación de zonas de protección, aislamientos mínimos en taludes y cauces [C&E]
14. Construcción de obras mínimas para vías terrestres [C&E]
15. Trabajar seguro en las excavaciones [C&E]
16. Intervención al impacto ambiental [C&E]

### **Fase de control, seguimiento y mantenimiento**

17. Mantenimiento de las obras geotécnicas [C, S&M]
18. Intervención al impacto ambiental [C, S&M]

A continuación se presentan las fichas técnicas para el programa de movimiento de tierras:

<b>PROGRAMA:</b>	
Manejo de excavaciones, conformación de taludes y re conformación de terrenos (Movimiento de tierras)	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No. 1</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Proceso general para aprobación de proyecto.
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Decreto 1077 de 2015 [12]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Surtir el debido proceso para la aprobación del proyecto	<pre> graph TD     IP((Interesados del proyecto)) -- "1. Solicitud" --&gt; CS((Curadurías o Secretarías de planeación))     CS -- "2. Las Curadurías y Secretarías de Planeación les pedirán que soliciten primero los requisitos y lineamientos ambientales al AMB." --&gt; IP     CS -- "3. Presentarse al AMB por solicitud de la Curaduría o de planeación y entregar los requisitos y estudios solicitados por la autoridad ambiental para evaluación." --&gt; AMB((AMB))     AMB -- "4. AMB puede aprobar o desaprobar la intención del proyecto dependiendo de la evaluación a los estudios presentados." --&gt; CS     AMB &lt;--&gt;  "5. Enlace entre instituciones (Tratar, acordar e informar acerca de los proyectos en trámite)"  CS     CS -- "6. Si aprueba el AMB, la Curaduría o Planeación otorga LICENCIA." --&gt; L1[6. Si aprueba el AMB, la Curaduría o Planeación otorga LICENCIA.]     CS -- "6. Si no aprueba el AMB, la Curaduría o Planeación niega LICENCIA." --&gt; L2[6. Si no aprueba el AMB, la Curaduría o Planeación niega LICENCIA.]   </pre>

### **SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:**

- De acuerdo al diagrama anterior, el movimiento de tierras hace parte de las actividades de procesos constructivos que son actualmente aprobados por las curadurías o secretarías de planeación. Se recomienda que los usuarios interesados acudan inicialmente a la autoridad ambiental (AMB) para informarse de los lineamientos relacionados con el programa y que se incorporen dichos lineamientos a los procesos que se deben aprobar por las entidades pertinentes. El usuario interesado en un proyecto abre un caso en la curaduría o secretaría de planeación y, posteriormente, somete a evaluación por parte de la entidad ambiental los estudios o requisitos listados en los lineamientos para el programa de tal manera que se genere una aprobación, negación o aplazamiento. Esta decisión debe ser tomada en cuenta por parte de las curadurías o secretarías de planeación para así aprobar o negar la licencia de construcción o permiso de movimiento de tierras.
- *Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.*

*\*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.*

<b>PROGRAMA:</b>	
Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No.2</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Autorizaciones, permisos y licencias urbanísticas
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Decreto 1076 de 2015 [13], Decreto 1077 de 2015 [12], Ley 400 de 1997 [9] y el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 [12]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Los propietarios o responsables de proyectos urbanísticos y movimientos de tierra, deberán conservar en el sitio de desarrollo de las obras, una copia de todas las autorizaciones, permisos y licencias urbanísticas.	<p>Para obtener los permisos ambientales, revisar el Decreto 1076 del 2015, los siguientes capítulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Capítulo 3 (Ordenamiento del Recurso Hídrico y vertimientos) Sección 5 (De la obtención de los Permisos de Vertimiento)</li> <li>• El Capítulo 2 (Uso y aprovechamiento del agua), Sección 9 (Procedimientos para otorgar concesiones) Sección 10 (Características especiales de algunas concesiones) Sección 12 (Ocupación de playas, cauces y lechos)</li> <li>• El Capítulo 1 (Flora silvestre-Permiso aprovechamiento Forestal)</li> </ul> <p>Para obtener la autorización de movimiento de tierras, revisar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Ley 400 de 1997</li> <li>• El Decreto único reglamentario 1077 de 2015 (Artículo 2.2.6.1.3.2)</li> </ul>

	Para obtener la licencia urbanística, revisar lo establecido en el Decreto 1077 de 2015.
--	--

**SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:**

- En cuanto a las licencias ambientales, en los artículos 2.2.2.3.2.2. y 2.2.2.3.2.3. del Decreto 1076 de 2015, dejan claro que las actividades que maneja el programa de Movimiento de Tierras de la Guía Técnica de lineamientos ambientales del AMB, no son competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y tampoco de las Corporaciones Autónomas Regionales por lo que da a entender que solo aplica para proyectos grandes pero no para actividades pequeñas u obras más específicas por lo tanto para estas actividades no se requiere licencia ambiental.
- Dado que el programa de Movimiento de Tierras es parte integral de los proyectos, obras o actividades descritas en el artículo 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015 (Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales), es responsabilidad de las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002 dar viabilidad a los proyectos que incluyan movimiento de tierras mediante la revisión de los estudios correspondientes (concesión de aguas, vertimientos, ocupación de cauce, aprovechamiento forestal, etc.).
- Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.

*\*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.*

<b>PROGRAMA:</b>	
Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No.3</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Revisión del nivel de amenaza y tamaño del proyecto
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 1294 del 2009 [2], Guía Metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa [38]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigyIGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigyIGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Tener en cuenta las clasificaciones en cuanto al nivel de amenaza (Baja, media y alta) y tamaño del proyecto.	Para el tamaño del proyecto y clasificación del terreno por nivel de amenaza, revisar la Resolución 1294 del 2009 y revisar las páginas 18,19, 20 y 21.  Revisar la “Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa” del Servicio Geológico Colombiano.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> <li>• Se recomienda seguir la metodología planteada por la CDMB y la “Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa” del año 2016 del Servicio Geológico Colombiano, hasta que el AMB genere su propia metodología.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (Movimiento de tierras)	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No.4</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Desarrollo de escenario para la construcción del proyecto
<b>LEGISLACIÓN:</b>	NSR10 – TÍTULO H [6]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Desarrollar el documento complementario o integrado al estudio geotécnico definitivo donde debe incluir el escenario más probable del proceso constructivo, considerando aspectos como secuencia de excavación, métodos de perforación, tratamientos estabilizadores previos, aplicación de pre-cargas, cambios en las trayectorias de drenaje u otros que puedan alterar o modificar en forma importante el comportamiento de los geo materiales que conforman el suelo de fundación, procedimientos constructivos de cimentación y planes de contingencia.	Revisar la NSR10 - TITULO H (Estudios Geotécnicos) – CAPÍTULO H.8 - SECCIÓN H.8.1 donde encontrará todo lo relacionado al Sistema Geotécnico Constructivo
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	



<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No.5</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Elaboración de estudios técnicos, caracterización del suelo y evaluación geotécnica
<b>LEGISLACIÓN:</b>	NSR10 – TÍTULO H (Estudios Geotécnicos) [6] y la Resolución 1294 del 2009 [2]
<b>VINCUL DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Cumplir con los requisitos y especificaciones para la elaboración de estudios geotécnicos, de estabilidad de laderas y de taludes	Revisar la NSR10 - TITULO H (Estudios Geotécnicos) – CAPÍTULO H.2- SECCIONES H.2.2.1, H.2.2.2 Y H.2.2.4 donde encontrará las especificaciones para la elaboración de estudios geotécnicos, de estabilidad de laderas y de taludes.
Desarrollar las especificaciones para la caracterización geotécnica del suelo	Revisar la NSR10 - TITULO H (Estudios Geotécnicos) – CAPÍTULO H.3- SECCIONES H.3.2 y H.3.3 donde encontrará todo lo relacionado a la investigación del subsuelo para estudios definitivos y ensayos de laboratorio.
Realizar la evaluación geotécnica de efectos sísmicos	Revisar la NSR10 - TITULO H (Estudios Geotécnicos) – todo el CAPÍTULO H.7 donde encontrará todo lo relacionado con la evaluación geotécnica de los efectos sísmicos del suelo.
Tener en cuenta las condiciones geotécnicas especiales de los suelos	Revisar la NSR10 - TITULO H (Estudios Geotécnicos) – el CAPÍTULO H.9 – SECCIONES H.9.1, H.9.2 Y H.9.3, que es

<p>Cumplir con los requisitos mínimos que se deben investigar en los estudios de erosión</p>	<p>acerca de todo lo relacionado a suelos expansivos, suelos dispersivos o erodables y suelos colapsables.</p> <p>Dirigirse a la Resolución 1294 de 2009 y revisar el CAPÍTULO V – SECCIÓN 5.3, y revisar los aspectos que deben investigar en los estudios de erosión.</p>
<p><b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> <li>• Se recomienda seguir la metodología planteada por la CDMB hasta que el AMB genere su propia metodología.</li> </ul> <p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No.6</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Guía para trabajar seguro en las excavaciones
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 2400 de 1979 [15], Resolución 2413 de 1979 [16] y la Guía Trabajo Seguro en Excavaciones expedida por el Ministerio de Trabajo [17]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
<p>Presentar la clasificación de las excavaciones dependiendo del tipo de suelo.</p> <p>Elaborar el diseño, la planificación y lo que se debe hacer antes de iniciar la excavación.</p> <p>Explicar la manera de cómo se deben hacer los accesos y las salidas al área de excavación.</p>	<p>Para la clasificación de las excavaciones, revisar de la página 50 a la 54 de la Guía Trabajo Seguro de Excavaciones 2014 del Ministerio de Trabajo.</p> <p>Para el fomento a la elaboración del diseño, planificación y lo antes de iniciar la excavación, revisar la Página 15 de la Guía Trabajo Seguro en Excavaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la parte de la normatividad colombiana, revisar el TÍTULO XII - CAPÍTULO II – EL ARTÍCULO 610 (Parágrafo 1 y 2) de la Resolución 2400 de 1979.</li> </ul> <p>Para revisar la manera de cómo se deben hacer los accesos y las salidas al área de excavación, revisar las páginas 18 y 19 de la Guía Trabajo Seguro en Excavaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la parte de la normatividad colombiana, revisar el TÍTULO XII - CAPÍTULO II – EL ARTÍCULO 625 de la Resolución 2400 de 1979. Y revisar el ARTÍCULO 4 de la Resolución 2413 de 1979.</li> </ul>

<p>Conocer las normas que los trabajadores deben cumplir durante la excavación.</p> <p>El responsable del proyecto debe cumplir con las obligaciones en cuanto al relleno y cierre de la excavación.</p> <p>Cumplir con las especificaciones para el cerramiento de obra y señalización en la fase de excavación.</p> <p>Cumplir con las normas básicas de seguridad para las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la etapa de excavación</li> <li>• En el orden y el aseo</li> </ul>	<p>Para revisar las normas que los trabajadores deben acatar durante la excavación, se hace necesario remitirse a la Página 10 de la Guía Trabajo Seguro en Excavaciones del Ministerio de Trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la parte normativa, revisar la Resolución 2400 de 1979 el TÍTULO XII - CAPÍTULO II, del Art. 610 al Art 627. Revisar la Resolución 2413 de 1979, del Artículo 14 al Artículo 25.</li> </ul> <p>Para las obligaciones que debe cumplir el responsable del proyecto en cuanto al relleno y cierre de la excavación, revisar la Página 24 de la Guía Trabajo Seguro en Excavaciones 2014 del Ministerio de Trabajo.</p> <p>Para las especificaciones de cerramiento de la obra y señalización en la fase de excavación, en la Página 20 de la Guía Trabajo Seguro en Excavaciones se establece las recomendaciones para su elaboración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la normatividad colombiana, revisar los Artículos 17 y 25 de la Resolución 2413 de 1979.</li> </ul> <p>Para revisar las Normas Básicas de Seguridad, buscar en las páginas de la 27 a la 31 de la Guía de Trabajo seguro en Excavaciones 2014 del Ministerio de Trabajo.</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de la maquinaria y equipo de trabajo</li> <li>• Exposición a izaje de cargas</li> <li>• Cargue o descargue de vehículos</li> <li>• Si hay presencia de atmósferas peligrosas</li> <li>• En la acumulación de aguas en la excavación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la normatividad colombiana, revisar el CAPITULO II – ARTÍCULO 626 de la Resolución 2400 de 1979.</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul> <p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (Movimiento de tierras)	
<b>FASE: CONSTRUCCION Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.7</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Hallazgo arqueológico
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Ley 1185 de 2008 [8]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Cumplir de acuerdo a la norma y a quienes informar en caso de encontrar un hallazgo arqueológico.	En caso de encontrar un hallazgo arqueológico, revisar la Ley 1185 de 2008 – (Ley General de Cultura y se dictan otras disposiciones), y cumplir con el respectivo procedimiento planteado en el Artículo 5.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.8</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Realizar excavaciones y estructuras de contención
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 541 de 1994 [5], Resolución 472 de 2017 [3], NSR10 – TÍTULO H (Estudios Geotécnicos) [6] y las “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías -INVIAS 2012 – CAPÍTULO 6” [37]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Cumplir con las especificaciones para las excavaciones de acuerdo a la NSR10	Dirigirse a la NSR10 – TÍTULO H (Estudios Geotécnicos) – CAPÍTULO H.8 – SECCIÓN H.8.2 y revisar los puntos H.8.2.1, H.8.2.2, H.8.2.3 y H.8.2.4, donde encontrará algunas especificaciones de las excavaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de flujo de agua</li> <li>• Tablestacas</li> <li>• Muros fundidos</li> <li>• Secuencia de excavación.</li> </ul>
Cumplir con las especificaciones de algunas actividades relacionadas a la excavación	Dirigirse al siguiente reglamento: “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías -INVIAS 2012” y revisar el CAPÍTULO 6 – ARTÍCULO 600, donde encontrará todo lo relacionado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavaciones para cimentaciones de estructuras de concreto</li> </ul>

<p>Cumplir con las especificaciones para las estructuras de contención.</p> <p>Acatar las recomendaciones para el manejo de sobrantes de Excavación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavaciones para alcantarillas</li> <li>• Excavaciones para filtros</li> <li>• Excavaciones para gaviones, muros de contención de suelo reforzado con geo textil, descoles y zanjas.</li> <li>• Bombeo</li> <li>• Limpieza final</li> <li>• Limitaciones en la ejecución</li> </ul> <p>Dirigirse a la NSR10 – TÍTULO H (Estudios Geotécnicos) – CAPÍTULO H.8 – SECCIÓN H.8.3, donde encontrará las especificaciones generales de las estructuras de contención.</p> <p>Dirigirse a la Resolución 541 de 1994 y revisar los ARTÍCULOS 2 y 3. También revisar la Resolución 472 de 1994 y revisar del ARTÍCULO 4 al ARTÍCULO 11.</p>
<p><b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b></p>	
<p>Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</p>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	



<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.9</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Desarrollar explanaciones
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Norma: “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías -INVIAS 2012” - Capítulo 2. [37]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
<p>Tener en cuenta las normas y especificaciones relacionadas con las actividades de construcción asociadas a las Explanaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmante</li> <li>• Trasplante de árboles</li> <li>• Excavación de la explanación, canales y préstamos</li> <li>• Terraplenes</li> <li>• Pedraplenes</li> <li>• Terraplenes reforzados con geo sintéticos.</li> <li>• Conformación de taludes existentes</li> </ul>	<p>Revisar el documento “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías -INVIAS 2012”, Capítulo 2 – (Explanaciones).</p>
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.10</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Estabilización de taludes en laderas
<b>LEGISLACIÓN:</b>	NSR10 – TÍTULO H (Estudios Geotécnicos) [6]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigyIGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigyIGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
<p>Tener en cuenta la normatividad para la estabilización de taludes en laderas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad de taludes en laderas naturales o intervenidas.</li> <li>• Efectos de la vegetación sobre el suelo.</li> </ul>	<p>Dirigirse a la NSR10 – TITULO H (Estudios Geotécnicos) – CAPITULO H.5 – SECCIÓN H.5.2, donde encontrará toda la información respectiva a Estabilidad de Taludes en laderas naturales ó intervenidas.</p> <p>Dirigirse a la NSR10 – TÍTULO H (Estudios Geotécnicos) – CAPÍTULO H.9 – SECCIÓN H.9.4 donde encontrara toda la información relacionada a los efectos de la vegetación sobre el suelo.</p>
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul> <p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	
<b>PROGRAMA:</b>	

<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.11</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Manejo de Cortes o conformación de la superficie del terreno
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 1294 de 2009 [2]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDaQnN2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDaQnN2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Cumplir con los requisitos mínimos para el manejo de cortes o conformación de la superficie del terreno, para la excavación de sótanos y para rellenos en tierra.	Dirigirse a la Resolución 1294 del 2009 y revisar las páginas 63, 64 y 65 donde encontrará los requisitos mínimos para el manejo de cortes o conformación de la superficie del terreno.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> <li>• Se recomienda seguir la metodología planteada por la CDMB hasta que el AMB genere su propia metodología.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y re conformación de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.12</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Realizar rellenos en tierra
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 1294 de 2009 [2] y la Norma: “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías -INVIAS 2012” - Capítulo 6 [37]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Tener en cuenta las especificaciones para los rellenos sobre depresiones o cañadas y requisitos mínimos para el manejo de rellenos en tierra.	Revisar la Resolución 1294 de 2009 las páginas 57, 58 y 66, donde encontrará las especificaciones para los rellenos sobre depresiones o cañadas y los requisitos mínimos para el manejo de rellenos en tierra.
Tener en cuenta las especificaciones relacionadas a los rellenos para estructuras.	Dirigirse a la norma: “Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías -INVIAS 2012” y revisar el Capítulo 6 – ARTÍCULO 610, donde está todo lo relacionado a rellenos para estructuras.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> <li>• Se recomienda seguir la metodología planteada por la CDMB hasta que el AMB genere su propia metodología.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.13</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Delimitación de zonas de protección, aislamientos mínimos en taludes y cauces.
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Acuerdo 011 de 2014 del Consejo Municipal de Bucaramanga [27], Decreto 068 del 2016 (Compendio POT) [28], Decreto No 0047 del 2017 [29], Resolución No 1294 del 29 de diciembre de 2009 de la CDMB [2], Proyecto acuerdo 2016 del Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Piedecuesta 2016-2028 [30] y la Resolución No. 578 del 18 de julio de 2017 del AMB ***
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Aislamientos o zonas de protección, aislamientos mínimos en taludes, aislamientos mínimos en cauces.	<p>Para el Municipio de Bucaramanga:</p> <p><b><u>Zonas de protección, aislamiento de cauces y aislamiento a borde y pie de talud</u></b> Dirigirse al Acuerdo 011 de 2014 del Consejo Municipal de Bucaramanga y revisar el CAPÍTULO 1 (Estructura ecológica principal) y CAPÍTULO 6 (Normas urbanísticas comunes a todos los tratamientos).</p> <p>Para el Municipio de Floridablanca:</p> <p><b><u>Zonas de protección y aislamiento de cauces</u></b> Dirigirse al Decreto 068 del 2016 (Compendio POT) y revisar el ARTÍCULO 14 – PARÁGRAFOS 1 y 2 y el ARTÍCULO 27 (Categoría de corrientes hídricas).</p> <p><b><u>Aislamientos a bordes y pie de taludes</u></b></p>

	<p>Dirigirse al Decreto 068 del 2016 (Compendio POT) y revisar el ARTÍCULO 206 – SECCIÓN B – PUNTO 3.</p> <p>Para el Municipio de San Juan de Girón**:</p> <p><b><u>Aislamientos a bordes y pie de taludes</u></b>  Dirigirse al Decreto No 0047 del 2017 y revisar el ARTÍCULO 34 – TABLA 3 (Recomendaciones para el manejo de taludes), establece lo siguiente: Para los aislamientos naturales de borde de taludes, se deberá atender a lo establecido en la Resolución No 1294 del 29 de diciembre de 2009 de la CDMB.</p> <p>Para el Municipio de Piedecuesta:</p> <p><b><u>Zonas de protección y aislamiento de cauces</u></b>  Dirigirse al Proyecto acuerdo 2016 del Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Piedecuesta 2016-2028, revisar el ARTÍCULO 258 – PUNTO 2 – SECCIÓN C.</p> <p><b><u>Aislamientos a bordes y pie de taludes</u></b>  Los aislamientos respecto a bordes y pie de taludes recomiendan cumplir con la magnitud establecida por la autoridad ambiental contenida en la Resolución 1294 del 2009 de la CDMB.</p>
<p><b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en cuenta que el AMB en el año 2017, contrató unos estudios que modifican los POT vigentes para los municipios de Piedecuesta y Floridablanca, los estudios son:</li> </ul> <p>“ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROLÓGICO, HIDRÁULICO, GEOTÉCNICO, GEOMORFOLÓGICO, GEOLÓGICO Y DE ESTABILIDAD DE TALUDES PARA ALGUNOS SECTORES INESTABLES EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA Y PIEDECUESTA SANTANDER”. Contrato No 0201-2013.</p> <p>“CONSULTORÍA PARA LA ZONIFICACIÓN DE AMENAZAS POR INUNDACIÓN Y REMOCIÓN EN MASA EN LA CUENCA MEDIA Y BAJA DE LA QUEBRADA MENSULÍ, SUBCUENCA DE LA QUEBRADA LA RONDA DEL</p>	

MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA Y DE LA SUBCUENCA DE LA QUEBRADA PALMIRA EN EL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA”. Contrato No 0211-2015. \*\*\*\*

Estos estudios fueron tomados como determinantes ambientales por el AMB a través de la Resolución No. 578 del 18 de julio de 2017 dentro del proceso de concertación del nuevo POT que surtió su etapa de revisión y posterior concertación No. 000840 de octubre 11 de 2017. Como resultado del estudio numero 2 anteriormente nombrado, se actualiza la siguiente zona: Se presentan tramos de la Quebrada Mensulí o Aranzoque con caudales superiores a 100 m<sup>3</sup>/s, el cual se daría desde la confluencia con la Quebrada La Guayana, a la altura del sector del Estadio de Floridablanca, lo que permite confirmar que la quebrada Mensulí corresponde en gran parte del sector urbano del municipio de Floridablanca, a una corriente de primer orden.

- Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.
- Se recomienda seguir la metodología planteada por la CDMB hasta que el AMB genere su propia metodología.

*\*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.*

*\*\*El municipio de Girón no tiene disponible electrónicamente el documento que compila su POT. Se recomienda visitar las instalaciones de las oficinas municipales para verificar la legislación vigente a la fecha de uso de la ficha.*

*\*\*\*Para tener acceso a la Resolución No. 578 del 18 de julio de 2017, debe acercarse a las instalaciones del Área Metropolitana de Bucaramanga y solicitarlo.*

*\*\*\*\*Para tener acceso a los estudios mencionados anteriormente, se recomienda acercarse a las instalaciones del Área Metropolitana de Bucaramanga y solicitarlos.*

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.14</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Construcción de obras mínimas para vías terrestres
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 1294 de 2009 [2]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigyIGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigyIGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Tener en cuenta las actividades relacionadas a la construcción de las vías terrestres que afectan el comportamiento del ambiente alrededor de esta y pueden comprometer la estabilidad de una zona por acción de la erosión.	Dirigirse a la Resolución 1294 de 2009 de la CDMB y revisar desde la página 70 a la página 73. Allí encontrará los criterios generales, las especificaciones al trazado vial, criterios de manejo zonas de corte de vías terrestres, criterios de manejo de zonas de relleno en vías terrestres, el manejo que se debe tener a las vías terrestres construidas en zonas cercanas a cauces etc.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> <li>• Se recomienda seguir la metodología planteada por la CDMB hasta que el AMB genere su propia metodología.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	



<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y re conformación de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.15</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Trabajar seguro en las excavaciones
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 2400 de 1979 [15], Resolución 2413 de 1979 [16] y Guía de Trabajo Seguro en Excavaciones Año 2014 del Ministerio de Trabajo [17]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Asegurar la estabilidad de las estructuras adyacentes a la excavación (inspección en la excavación).	Dirigirse a la Guía de Trabajo Seguro en Excavaciones 2014 del Ministerio de Trabajo y revisar las páginas 22 y 23 donde encontrará todo lo relacionado a la estabilidad de estructuras adyacentes a la Excavación. También revisar el ARTÍCULO 619 de la Resolución 2400 de 1979 y el ARTÍCULO 22 de la Resolución 2413 de 1979.
Definir el sistema de protección de terrenos.	Dirigirse a la Guía de Trabajo Seguro en Excavaciones 2014 del Ministerio de Trabajo y revisar las páginas de la 41 a la 47. Revisar los Artículo 621, 622 y 623 de la Resolución 2400 de 1979.
Verificar que se cumplan los requisitos de la lista de verificación para excavaciones (Inspección de seguridad).	Consultar las páginas 23 y 24 de la Guía de Trabajo Seguro en Excavaciones 2014 donde se puede encontrar los ítems de la lista.
<b>OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No.16</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Intervención al impacto ambiental
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 541 de 1994 [5], Resolución 0170 de 2009 [14], Resolución 1294 de 2009 [2] y el Decreto 456 de 2008 [25]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Recomendaciones para la reducción y manejo de la emisión fugitiva de material particulado.	Revisar el ARTÍCULO 2 – SECCIÓN II (En materia de almacenamiento, cargue y descargue) – PUNTO 4 de la Resolución 541 de 1994, donde encontrará las recomendaciones en cuanto al manejo de la emisión de material particulado.
Medidas para la conservación y protección de los suelos en el territorio.	Dirigirse a la Resolución 0170 de 2009 y revisar todo lo relacionado a las medidas para la conservación y protección de los suelos.
Obras mínimas de protección de erosión de las riberas.	Para las obras mínimas de protección de erosión de las riberas, dirigirse a la Resolución 1294 de 2009 de la CDMB y revisar las páginas 58 y 59.
Obras mínimas para el control de erosión y sedimentación durante la construcción de un proyecto.	Para revisar las obras mínimas para el control de erosión y sedimentación durante la construcción de un proyecto, revisar la Resolución 1294 de 2009 y revisar la página 62.
Elaboración de una matriz de impacto.	Dirigirse al Instructivo para el diligenciamiento de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales del Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Secretaría

	Distrital de Ambiente de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. En la parte de normatividad colombiana revisar el Decreto 456 de 2008 donde reforman el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital.
--	---

**SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:**

- Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.
- Se recomienda seguir la metodología planteada por la CDMB hasta que el AMB genere su propia metodología.

*\*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.*

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONTROL,SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO</b>	
<b>FICHA No.17</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Mantenimiento de las obras geotécnicas
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 1294 de 2009 [2]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Realizar reparaciones a las obras construidas y a construir	Dirigirse a la Resolución 1294 de 2009 en la paginas 73 y seguir las indicaciones.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> <li>• Se recomienda seguir la metodología planteada por la CDMB hasta que el AMB genere su propia metodología.</li> <li>• Al momento de elaboración de la ficha no se encontró un documento o normatividad vigente que pueda recomendarse pero se sugiere que el AMB trabaje en el desarrollo del contenido de la misma dada la importancia de la actividad.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

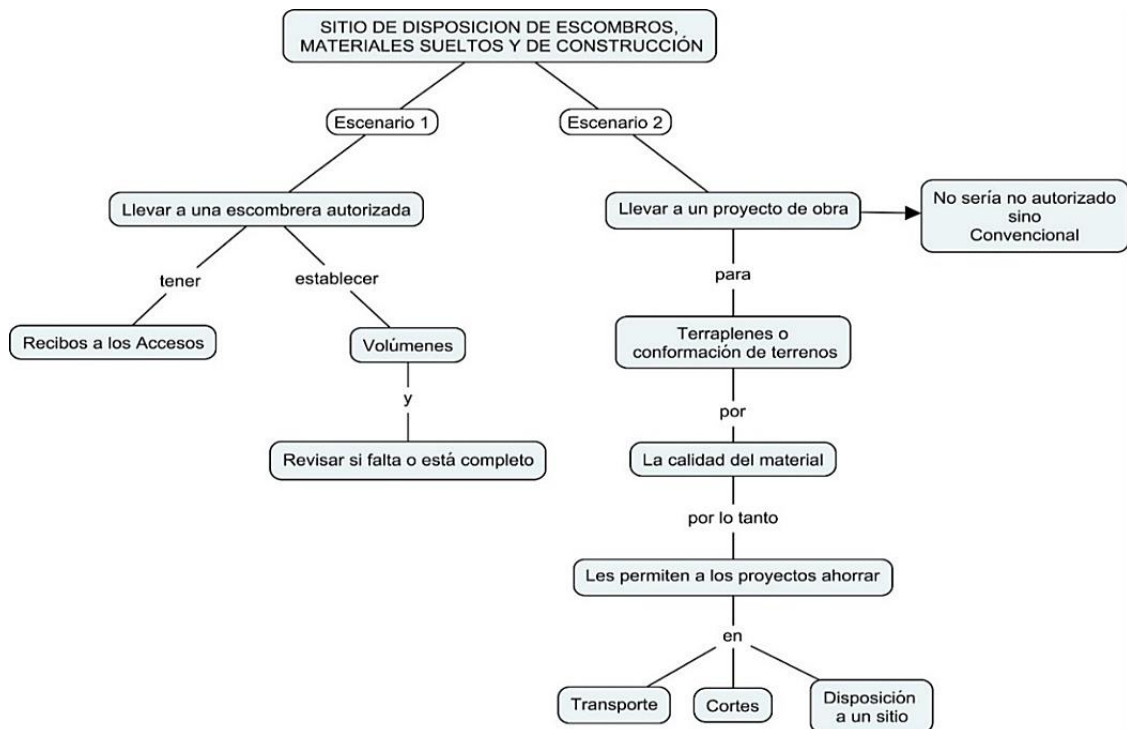
<b>PROGRAMA:</b>	
<b>Manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconfiguración de terrenos (Movimiento de tierras)</b>	
<b>FASE: CONTROL, SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO</b>	
<b>FICHA No.18</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Intervención al impacto ambiental
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Normas de ensayo para materiales de carreteras de INVIAS 2012 [37], NEW YORK STATE STANDARDS AND SPECIFICATIONS FOR EROSION AND SEDIMENT CONTROL (BLUE BOOK) [45]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVigylGzXpy7BDAqNn2</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?*</b>
Cumplir con las normas de control de escorrentía para satisfacer una variedad de necesidades del proyecto.	Para revisar todo lo relacionado al Control de Escorrentía, se sugiere el procedimiento planteado en la SECCIÓN 3 DEL NEW YORK STATE STANDARDS AND SPECIFICATIONS FOR EROSION AND SEDIMENT CONTROL (BLUE BOOK) del Departamento de Conservación Ambiental del Estado de New York.
Seguir las especificaciones establecidas para la estabilización del suelos (Norma INVIAS 2012)	Dirigirse a la Normas de Ensayo para materiales de carreteras de INVIAS 2012 y revisar la SECCIÓN 600 – (Estabilización de Suelos).
Cumplir con las normas y especificaciones para las actividades relacionadas al Control de sedimentos: Controles de perímetro, protección de entrada de drenaje de tormenta, bandas de filtro de amortiguación, trampas de sedimentos temporales,	Para revisar todo lo relacionado al Control de Sedimentos, se sugiere el procedimiento planteado en la SECCIÓN 5 DEL NEW YORK STATE STANDARDS AND SPECIFICATIONS FOR EROSION AND SEDIMENT CONTROL (BLUE BOOK) del Departamento de Conservación Ambiental del Estado de New York.

<p>tanques, tubos, bolsas y depósitos de sedimentos y dispositivos de deshidratación.</p> <p>Desarrollar la lista de verificación para revisar la erosión y los planes de control de sedimentos para asegurar la integridad y la correcta gestión.</p> <p>Realizar la inspección y el mantenimiento al sitio de construcción: Este apéndice incluye una lista de verificación detallada para ayudar a los inspectores a llevar a cabo una evaluación completa del sitio al juzgar la eficacia de la erosión y las medidas del control de sedimentos.</p>	<p>Para el tema de la erosión y control de sedimentos, se sugiere seguir el formato de la lista de verificación que está en el APÉNDICE E- (EROSION AND SEDIMENT CONTROL PLAN REVIEW CHECKLIST) del Blue Book.</p> <p>Para realizar la inspección y mantenimiento del sitio de construcción, se sugiere seguir el formulación que se encuentra en el APENDICE F - CONSTRUCTION SITE INSPECTION AND MAINTENANCE LOG BOOK del Blue Book.</p>
<p><b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> <li>• Se recomienda seguir la metodología planteada por el Departamento de Conservación Ambiental del Estado de New York hasta que el AMB genere su propia metodología.</li> <li>• Al momento de elaboración de la ficha no se encontró un documento o normatividad vigente que pueda recomendarse pero se sugiere que el AMB trabaje en el desarrollo del contenido de la misma dada la importancia de la actividad.</li> </ul> <p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

## **6. FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA PARA EL PROGRAMA DE MANEJO Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN**

### **6.1 Procedimiento operativo**

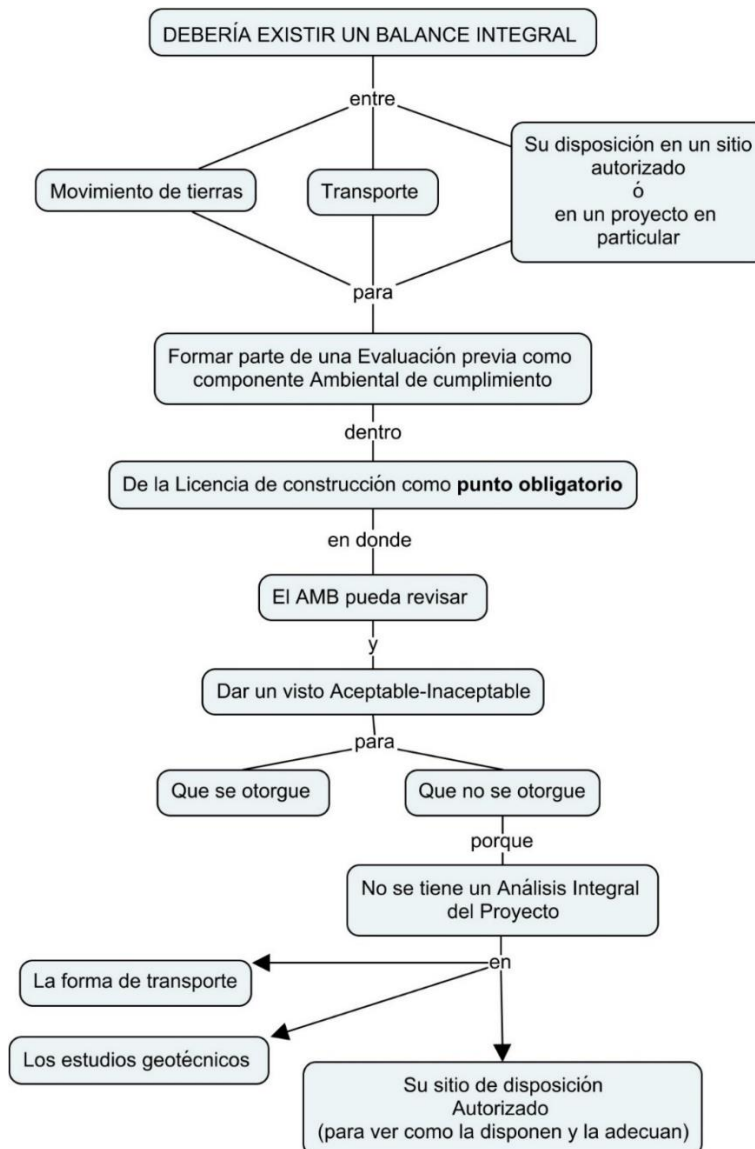
Para el programa de disposición de escombros, materiales sueltos y de construcción, existe la necesidad de que se desarrolle para los proyectos de obra dos escenarios, el escenario 1 que tiene enfoque a la disposición del material en donde tiene la obligación de presentar los recibos a los accesos de la escombrera y donde también clarifique la cantidad del material que fue recogido sea igual o aproximado al que se disponga. El siguiente escenario (Escenario 2), presenta la otra posibilidad que en algunos casos el material de excavación resulta ser un material de calidad con buenas características que podrían ser favorables para la conformación de terrenos, terraplenes o rellenos. Por lo tanto, este último escenario le permitirá a los proyectos ahorrar tanto en transporte como en cortes y disposición. De acuerdo a lo anterior, cabe mencionar que estas actividades se deberían tener muy presentes para las fases de los proyectos de obra, sobre todo para la fase de consulta y diseño y la fase de construcción, ya que son la clave principal para que exista un control, orden y un buen uso o aprovechamiento del recurso suelo. (Ver Figura 3):



**Figura 3.** Mapa conceptual con procedimientos a los escenarios para el programa de manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción  
Fuente: autor

De acuerdo al Anexo 1, las entrevistas realizadas a los funcionarios de la Subdirección Ambiental, sugirieron la necesidad de que exista un balance integral que soporte temas como el movimiento de tierras, transporte y la disposición del material a sitios autorizados. Todo lo anterior debería estar incluido en las licencias de construcción como componente ambiental de cumplimiento obligatorio, (ver Figura 4):





**Figura 4.** Balance integral como evaluación previa para otorgar licencias de construcción  
Fuente: autor

## 6.2 Fichas técnicas del programa de manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción

El diseño realizado para las fichas técnicas del programa 2 es la misma para el programa 1, donde las actividades generales están divididas para las tres fases o etapas de los proyectos constructivos nombrados anteriormente. El desarrollo de las fichas técnicas del programa 2 corresponde también a dos preguntas que ayudan a relacionar las actividades específicas con la actividad general como

también la normatividad colombiana en que se deben basar para la gestión correcta de cada una de estas. Sin embargo, como las fichas técnicas están soportadas por medio de la normatividad colombiana a nivel nacional y regional vigente, las convierte en un documento con un marco legal obligatorio para el cumplimiento de las actividades relacionadas en cada una de las mismas.

Las fichas técnicas del programa 2 están desarrolladas para trabajar en las siguientes actividades generales:

### **Actividades del Programa 2: Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción**

#### **Fase de consulta y diseño**

1. Autorizaciones, Permisos y Licencias urbanísticas
2. Residuos de construcción y demolición (RCD)
3. Manejo de escombreras
4. Almacenamiento para materiales comunes de construcción
5. Gestión con las diferentes entidades

#### **Fase de consulta, diseño y construcción**

6. Disposición de material excavado

#### **Fase de construcción o ejecución**

7. Gestión a los residuos de construcción y demolición (RCD)
8. Intervención al impacto ambiental

A continuación se presentan las fichas técnicas para el programa de manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción:

<b>PROGRAMA:</b>	
<i>Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción</i>	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No. 1</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Autorizaciones, Permisos y Licencias urbanísticas
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Decreto 1076 de 2015 [13], Decreto 1469 de 2010 [4] (Compilado en el Decreto 1077 de 2015), Ley 400 de 1997 [9] y el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 [12]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?</b>
Los propietarios o responsables de proyectos urbanísticos y movimientos de tierra, deberán conservar en el sitio de desarrollo de las obras, una copia de todas las autorizaciones, permisos y licencias urbanísticas.	<p>Para obtener los permisos ambientales, revisar el Decreto 1076 del 2015, los siguientes capítulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Capítulo 3 (Ordenamiento del Recurso Hídrico y vertimientos) Sección 5 (De la obtención de los Permisos de Vertimiento)</li> <li>• El Capítulo 2 (Uso y aprovechamiento del agua), Sección 9 (Procedimientos para otorgar concesiones) Sección 10 (Características especiales de algunas concesiones) Sección 12 (Ocupación de playas, cauces y lechos)</li> <li>• El Capítulo 1 (Flora silvestre-Permiso aprovechamiento Forestal)</li> </ul> <p>Para obtener la autorización de movimiento de tierras, revisar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Ley 400 de 1997</li> <li>• El Decreto 1469 de 2010-Artículos 51 y 52 (Compilado en el Decreto 1077 de 2015).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Decreto único reglamentario 1077 de 2015 (Artículo 2.2.6.1.3.2)</li> </ul> <p>Para obtener la licencia urbanística, revisar el procedimiento establecido en el Decreto 1469 del 2010 - Título I: Licencias Urbanísticas (Compilado en el Decreto 1077 de 2015)</p>
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De acuerdo al Artículo 2.2.2.3.2.2 Y al Artículo 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015, dejan claro que las actividades que maneja el programa de Manejo y Transporte de Escombros, Materiales sueltos y de construcción de la Guía Técnica de lineamientos ambientales del AMB no son competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y tampoco de las Corporaciones Autónomas Regionales ya que estas estas solo son para proyectos grandes pero no para actividades pequeñas u obras más específicas.</li> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul> <p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<i>Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción</i>	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No. 2</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Residuos de construcción y demolición (RCD)
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 472 DEL 2017 [3], Resolución 0932 DEL 2015 [35], Resolución 541 DE 1994 [5]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?</b>
Realizar la clasificación de residuos de construcción y demolición.	Para el tema de la clasificación de residuos de construcción y demolición, revisar el artículo 2 de la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017 que describe la respectiva clasificación de los residuos de construcción y demolición.
Gestionar la declaración responsable del generador de RCD.	Para la declaración responsable del generador de RCD, revisar la Resolución 00932 de 2015 el Artículo 5 – Numeral 3.7.
Hacer la regulación en materia de transporte, almacenamiento, cargue y descargue, y disposición final.	En el tema de regulación en materia de transporte, almacenamiento, cargue y descargue, revisar la Resolución 541 de 1994 (Páginas 1, 2, 3 y 4).
Revisar las obligaciones que deben cumplir los generadores y gestores de RCD, las autoridades ambientales competentes, los municipios y distritos, y las actividades relacionadas al RCD.	Las obligaciones de los generadores y gestores, de las autoridades ambientales competentes, de los municipios y distritos, y de las actividades relacionadas al RCD, se encuentran en la Resolución 472 del 2017, en los ARTÍCULOS 15, 16, 17 y 18.

**SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:**

- Desarrollar el Anexo I (Formato único para la formulación e implementación del programa de manejo ambiental de RCD) y el Anexo IV (Formato para la inscripción de gestores de RCD ante la autoridad ambiental competente, regional o urbana) de la Resolución 472 de 2017.
- Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.

*\*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.*

<b>PROGRAMA:</b>	
<i>Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción</i>	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No. 3</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Manejo de escombreras
<b>LEGISLACIÓN :</b>	Resolución 541 DE 1994 [5]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?</b>
Cumplir con los criterios básicos de manejo ambiental de escombreras municipales.	Para el manejo ambiental de escombreras municipales, revisar el Artículo 4 de la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación de la actividad.</li> </ul> <p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<i>Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción</i>	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No. 4</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Almacenamiento para materiales comunes de construcción
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 541 de 1994 [5]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?</b>
Cumplir las recomendaciones establecidas para el almacenamiento de los materiales comunes de construcción.	Para el almacenamiento de los materiales comunes de construcción, revisar la Resolución 541 de 1994 – el ARTÍCULO 2 (Regulación) – SECCIÓN II.
<b>SUGERENCIAS Y SUGERENCIAS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul>	
<p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	



<b>PROGRAMA:</b>	
<i>Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción</i>	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No. 5</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Gestión con las diferentes entidades
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 541 DE 1994 [5]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?</b>
Las autoridades ambientales deben coordinar con las autoridades de planeación y de tránsito terrestre.	Para el tema de la coordinación con otras autoridades, revisar el ARTÍCULO 6 CON PARÁGRAFO de la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul> <p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<i>Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción</i>	
<b>FASE: CONSULTA Y DISEÑO</b>	
<b>FICHA No. 6</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Disposición de material excavado
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 472 de 2017 [3]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?</b>
<p>Observar los posibles escenarios para el material excavado:</p> <p>a. Escenario 1: La posibilidad de disponer material excavado sin éxito de ser utilizado por la baja calidad.</p> <p>b. Escenario 2: La posibilidad de que el material resulta ser un material de calidad y con buenas características para ser utilizado en obra.</p>	<pre> graph TD     Root[SITIO DE DISPOSICION DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCION] --&gt; E1[Escenario 1]     Root --&gt; E2[Escenario 2]          E1 --&gt; L1[Llevar a una escombrera autorizada]     L1 -- tener --&gt; R1[Recibos a los Accesos]     L1 -- establecer --&gt; V1[Volúmenes]     V1 -- y --&gt; R2[Revisar si falta o está completo]          E2 --&gt; L2[Llevar a un proyecto de obra]     L2 --&gt; N1[No sería no autorizado sino Convencional]     L2 -- para --&gt; T1[Terraplenes o conformación de terrenos]     T1 -- por --&gt; Q1[La calidad del material]     Q1 -- por lo tanto --&gt; S1[Les permiten a los proyectos ahorrar]     S1 -- en --&gt; T2[Transporte]     S1 -- en --&gt; C1[Cortes]     S1 -- en --&gt; D1[Disposición a un sitio]   </pre>

	Revisar en la Resolución 472 de 2017- ARTÍCULO 2, Numeral 1 y 2: Los residuos de construcción y demolición – RCD – que son susceptibles y no susceptibles de aprovechamiento. Revisar en la Resolución 472 de 2017, los ARTÍCULOS 3, ARTÍCULO 9, ARTÍCULO 10 y ARTÍCULO 11 donde dan especificaciones para el aprovechamiento y disposición final de RCD.
--	--

### **SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:**

- De acuerdo al diagrama, para el programa de disposición de escombros, materiales sueltos y de construcción, existe la necesidad de que se desarrolle para los proyectos de obra dos escenarios, el escenario 1 que tiene enfoque a la disposición del material en donde tiene la obligación de presentar los recibos a los accesos de la escombrera y donde también clarifique la cantidad del material que fue recogido sea igual o aproximado al que se disponga. El siguiente escenario (Escenario 2), presenta la otra posibilidad que en algunos casos el material de excavación resulta ser un material de calidad con buenas características que podrían ser favorables para la conformación de terrenos, terraplenes o rellenos. Por lo tanto, este último escenario le permitirá a los proyectos ahorrar tanto en transporte como en cortes y disposición.

Observando lo anterior, cabe mencionar que estas actividades se deberían tener muy presente para las fases de los proyectos de obra, sobre todo para la fase de consulta y diseño y la fase de construcción, ya que son la clave principal para que exista un control, orden y un buen uso o aprovechamiento del recurso suelo.

- Se recomienda utilizar el ANEXO I para el ARTÍCULO 10 de la Resolución 472 de 2017.
- Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.

*\*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.*

<b>PROGRAMA:</b>	
<i>Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción</i>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN O EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No. 7</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Gestión a los residuos de construcción y demolición (RCD)
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 472 DEL 2017 [3], Resolución 01115 DE 2012 [36], Resolución 00932 DE 2015 [35]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRViq0ofBUHR37bozmoC">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRViq0ofBUHR37bozmoC</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?</b>
<p>Manejar los RCD en obra (gestión que se va adelantar al interior de la obra para realizar el manejo de los RCD generados).</p> <p>Realizar inventario actualizado permanente de la cantidad y tipo de RCD generados y/o poseídos</p> <p>Revisar los indicadores RCD y el control que se debe hacer a los datos reportados en el aplicativo web de la entidad encargada.</p> <p>Realizar el aprovechamiento, la prevención y la reducción a los RCD y desarrollar el programa de manejo ambiental.</p>	<p>Para revisar como es el manejo de los RCD en obra, revisar los ARTÍCULOS 13 y 14 de la Resolución 472 del 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p>Dirigirse a la Resolución 1115 del 2012 – ARTÍCULO 5 – NUMERAL 3, y revisar el procedimiento para reportar el inventario mensualmente y las especificaciones que debe contener el mismo.</p> <p>Para buscar los indicadores de RCD y el Control de los datos reportados en el aplicativo web, dirigirse a la Resolución 1115 del 2012 el ARTÍCULO 4 – Parágrafos 1,2 y 3. También revisar el ARTÍCULO 5 – Numeral 3.6 de la Resolución 00932 de 2015.</p> <p>Para el aprovechamiento, prevención y reducción de RCD y revisar el programa de manejo ambiental, ubicarse en los Artículos 5, 9 y 13 de la Resolución 472 de 2017.</p>

<p>Establecer y tener en cuenta los puntos limpios, las medidas mínimas de manejo ambiental en puntos limpios y en plantas de aprovechamiento.</p>	<p>Para puntos limpios, medidas mínimas de manejo ambiental en puntos limpios y en plantas de aprovechamiento, revisar los Artículos 8 y 10 de la Resolución 472 de 2017.</p>
<p><b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la constancia que debe portar los gestores, desarrollar el Anexo 2 de la Resolución 0472 de 2017.</li> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul> <p><i>*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.</i></p>	

<b>PROGRAMA:</b>	
<i>Manejo y transportes de escombros, materiales sueltos y de construcción</i>	
<b>FASE: CONSTRUCCIÓN O EJECUCIÓN</b>	
<b>FICHA No. 8</b>	
<b>ACTIVIDAD:</b>	Intervención al impacto ambiental
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Resolución 541 DE 1994 [5], Resolución 472 DE 2017 [3], Decreto 456 DE 2008 [25]
<b>VINCULO DE NORMAS:</b>	<a href="https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC">https://1drv.ms/f/s!Amf8xQyDrRVig0ofBUHR37bozmoC</a>
<b>¿QUE DEBO HACER?</b>	<b>¿CÓMO LO DEBO HACER?</b>
Seguir las recomendaciones para la reducción y manejo de la emisión fugitiva de material particulado.	Revisar las recomendaciones para la reducción y manejo de las emisiones fugitivas de material particulado en la Resolución 541 de 1994 - ARTÍCULO 2, y revisar el Decreto 948 de 1995 los CAPÍTULOS II Y VI.
Elaborar la Matriz de impacto ambiental	Dirigirse al INSTRUCTIVO Diligenciamiento de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales del Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. En la parte de normatividad colombiana revisar el Decreto 456 de 2008 donde reforman el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital.
Desarrollar el formato para el reporte anual de gestores a autoridad ambiental competente regional o urbana.	Para realizar el formato para el reporte anual de gestores a la autoridad ambiental competente, revisar la página 16 de la Resolución 472 del 2017.
<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diligenciar el Anexo III (Formato para el reporte anual de gestores a la autoridad ambiental competente regional o urbana) de la Resolución 472 del 2017.</li> <li>• Revisar las fichas del programa y asegurarse de seguir el proceso propuesto para garantizar la aprobación del proyecto.</li> </ul>	

*\*Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usada.*

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se desarrolló una propuesta en forma de fichas técnicas para la actualización de los lineamientos ambientales de los programas “Movimiento de Tierra” y “Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción” manejados por el Área Metropolitana de Bucaramanga. Estos programas fueron identificados informalmente como incompletos por parte de funcionarios de la entidad ambiental. La propuesta pone al servicio de la comunidad una herramienta de fácil entendimiento, basada en la legislación colombiana que, una vez adoptada por la entidad ambiental, la transforma en un objeto de obligatorio cumplimiento. El uso de esta herramienta permitirá que los usuarios de la misma conozcan la legislación colombiana aplicable, cumplan con los debidos procesos y garanticen la sostenibilidad de los proyectos que se desarrollan.

### 7.1 Conclusiones específicas

- Las entrevistas realizadas a funcionarios del AMB permitieron identificar las falencias que se estaban presentando en dos programas específicos de la Guía Técnica de Lineamientos Ambientales.
- La revisión de la legislación pertinente y documentos emitidos por entidades a nivel nacional e internacional permitió elaborar una matriz diagnóstica que mostró los aspectos por mejorar de cada uno de los programas.
- Durante la investigación de los procedimientos institucionales, los funcionarios sugirieron la conectividad necesaria entre instituciones involucradas en los programas para que permitan realizar un adecuado flujo de los procesos al interior de cada una de las instituciones. En consecuencia, se plantearon procesos para la mejora de la operación de cada uno de los programas.
- Se crearon 18 fichas técnicas para el programa de “Movimiento de Tierras” y 8 fichas técnicas para el programa de “Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción”. Estas fichas corresponden a las actividades pertinentes a cada uno de los programas y en ellas se especifica la legislación aplicable, las actividades a desarrollar y la base legal y técnica con la que se pueden desarrollar las mismas.
- Durante la investigación de los procedimientos operativos, los funcionarios sugirieron la existencia de un balance integral entre el movimiento de tierras, el transporte y su disposición a un sitio autorizado o a un proyecto en particular (si el material es de calidad), para que formara parte de una evaluación previa como requisito ambiental obligatorio para otorgar la



licencia de construcción. Esto se incorporó dentro de los procesos sugeridos para el programa de Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción.

- Operativamente, se recomienda que en el momento que la Guía técnica de Lineamientos Ambientales sea actualizada, el Director General del Área Metropolitana de Bucaramanga en cumplimiento de sus funciones deberá hacer la entrega formal a cada uno de los Alcaldes de los Municipios la copia de la Guía Técnica de Lineamientos para su conocimiento y programar capacitaciones de la misma.
- Se recomienda que el AMB adopte su propia normatividad en referencia a los aspectos geotécnicos que impactan el programa del movimiento de tierras.
- Es necesario un equipo técnico de alto nivel, que tenga la capacidad de comprender y evaluar los estudios técnicos relacionados al programa de movimiento de tierras.
- Estas fichas fueron elaboradas teniendo en cuenta la normatividad y documentos vigentes. Se recomienda verificar la pertinencia de las normas citadas al momento de ser usadas.
- Para el desarrollo de este proyecto de grado, fue muy importante el acceso electrónico a toda la normatividad y documentos que soportan la formulación de los lineamientos. El marco de la Ley No. 1712 de 2014 y el Decreto 103 de 2015, es necesario que todos los entes territoriales mantengan actualizados y disponibles electrónicamente los documentos que soportan los lineamientos propuestos.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Á. M. d. Bucaramanga, «Área Metropolitana de Bucaramanga,» [En línea]. Available: [http://www.amb.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=117&Itemid=1175](http://www.amb.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=117&Itemid=1175). [Último acceso: 20 11 2017].
- [2] CDMB, *Normas Técnicas para el Control de Erosión y para la Realización de Estudios Geológicos, Geotécnicos e Hidrológicos*, SANTANDER: CDMB, 2005.
- [3] M. d. a. y. d. sostenible, *Resolución 0472 de 2017*, Bogotá D.C., 2017.
- [4] S. J. D. d. I. A. M. d. B. D.C., *Decreto 1469 de 2010*, Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2010.
- [5] M. d. M. Ambiente, *Resolución 541 de 1994*, Bogotá D.C.: Estado Colombiano, 1994.
- [6] V. y. D. T. Ministerio de Ambiente, *Reglamento colombiano de construcción sismo resistente - NSR-10*, BOGOTÁ D.C.: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 1997.
- [7] M. d. a. y. d. sostenible, *Decreto 2041 de 2014*, Bogotá D.C.: Estado Colombiano, 2014.
- [8] E. C. Colombiano, *LEY 1185 de 2008*, Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008.
- [9] C. d. Colombia, *LEY 400 DE 1997*, Bogotá D.C.: Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 1997.
- [10] S. A. d. AMB, «Area Metropolitana de Bucaramanga,» 10 Septiembre 2014. [En línea]. Available: [http://www.amb.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=532&catid=80](http://www.amb.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=532&catid=80). [Último acceso: 06 Junio 2017].
- [11] L. M. G. GÓMEZ, «bdigital (Repositorio Institucional UN),» 2005. [En línea]. Available: <http://www.bdigital.unal.edu.co/view/types/thesis.html>. [Último acceso: 11 mayo 2017].
- [12] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 26 05 2015. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62512>. [Último acceso: 20 09 2017].
- [13] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 26 05 2015. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62511>. [Último acceso: 18 09 2017].
- [14] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 4 02 2009. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=35369>. [Último acceso: 20 09 2017].
- [15] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 22 05 1979. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>. [Último acceso: 17 09 2017].
- [16] M. d. T. y. S. Social, 22 05 1979. [En línea]. Available: [https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion\\_mintrabajo\\_rt241379.htm](https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_mintrabajo_rt241379.htm). [Último acceso: 13 09 2017].

- [17] M. d. Trabajo, «mintrabajo,» 2014. [En línea]. Available: <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Gu%C3%ADa+de+Escavaciones+09+FEB.pdf/1892a703-82bc-3652-cdd7-5380e6e2079c>. [Último acceso: 28 10 2017].
- [18] C. y. T. Ministerio de Vivienda, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 12 07 2017. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=69846>. [Último acceso: 15 11 2017].
- [19] C. d. Colombia, «presidencia.gov.co,» 13 07 2016. [En línea]. Available: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201796%20DEL%2013%20DE%20JULIO%20DE%202016.pdf>. [Último acceso: 5 11 2017].
- [20] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 21 07 2016. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=67235>. [Último acceso: 23 11 2017].
- [21] M. d. Ambiente, «minambiente,» 21 07 2009. [En línea]. Available: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/404-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-9#documentos>. [Último acceso: 25 11 2017].
- [22] V. y. D. T. Ministerio de Ambiente, «Minambiente,» 01 03 2010. [En línea]. Available: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/404-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-9#documentos>. [Último acceso: 08 12 2017].
- [23] V. y. D. T. Ministerio de Ambiente, «minambiente,» 04 10 2010. [En línea]. Available: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/404-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-9#documentos>. [Último acceso: 11 11 2017].
- [24] V. y. D. T. Ministerio de Ambiente, «minambiente,» 25 10 2010. [En línea]. Available: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/404-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-9#documentos>. [Último acceso: 12 10 2017].
- [25] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 23 diciembre 2008. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34284>. [Último acceso: 11 11 2017].
- [26] C. A. R. p. I. D. d. I. M. d. Bucaramanga, «CDMB,» 25 11 2014. [En línea]. Available: <http://www.cdmb.gov.co/web/guest/gestion-institucional/gestion-territorio/gestion-riesgo/item/333-normatividad-regional>. [Último acceso: 20 09 2017].
- [27] C. d. Bucaramanga, «Consejo de Bucaramanga,» 21 05 2014. [En línea]. Available: [http://www.concejodebucaramanga.gov.co/acuerdo011\\_2014\\_POT.php](http://www.concejodebucaramanga.gov.co/acuerdo011_2014_POT.php). [Último acceso: 10 12 2017].
- [28] M. d. Floridablanca, «Alcaldía de Floridablanca,» 22 01 2016. [En línea]. Available: <http://www.floridablanca.gov.co/Transparencia/Normatividad/Decreto%20N%C2%B0%20068%20de%202016.pdf>. [Último acceso: 12 11 2017].
- [29] M. d. Girón, «Alcaldía de Girón,» 14 03 2017. [En línea]. Available: <http://www.giron-santander.gov.co/Transparencia/Normatividad/Decreto%20N%C2%B0%200047%20de%202017.pdf>. [Último acceso: 15 12 2017].

- [30] M. d. Floridablanca, «Alcaldía de Floridablanca,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.floridablanca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Proyecto%20de%20Acuerdo%20V%201.pdf>. [Último acceso: 15 12 2017].
- [31] A. M. d. Bucaramanga, «Area Metropolitana de Bucaramanga,» 2011. [En línea]. Available: [http://www.amb.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=289&Itemid=1003](http://www.amb.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=289&Itemid=1003). [Último acceso: 10 11 2017].
- [32] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 19 diciembre 2008. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34388>. [Último acceso: 12 11 2017].
- [33] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 30 06 2011. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43211>. [Último acceso: 12 12 2017].
- [34] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 29 07 2016. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=66661>. [Último acceso: 18 12 2017].
- [35] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 09 07 2015. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62579>. [Último acceso: 12 12 2017].
- [36] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» 26 09 2012. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49822>. [Último acceso: 10 12 2017].
- [37] M. d. T. - I. N. d. Vías, «Invias,» 2012. [En línea]. Available: <https://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos-izq/139-documento-tecnicos/1988-especificaciones-generales-de-construccion-de-carreteras-y-normas-de-ensayo-para-materiales-de-carreteras>. [Último acceso: 15 12 2017].
- [38] S. G. Colombiano, «Servicio Geológico Colombiano,» 27 07 2016. [En línea]. Available: <https://www2.sgc.gov.co/Publicaciones/Cientificas/NoSeriadadas/Documents/Guia-Metodologica-27-07-2016.pdf>. [Último acceso: 15 12 2017].
- [39] N. Á. Rangel, «Tangara.uis.edu.co,» 2010. [En línea]. Available: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2010/133183.pdf>. [Último acceso: 06 11 2017].
- [40] S. D. d. A. d. Bogotá. [En línea]. Available: <http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/1247415/Lineamientos+ambientales+para+adecuaciones+de+suelos+17+oct.pdf>. [Último acceso: 05 10 2017].
- [41] S. D. d. Ambiente, *Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)*, Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2015.
- [42] A. M. d. V. d. Aburrá, *Manual de Gestión Socio-Ambiental para Obras en Construcción*, Medellín: AMVA, 2009.
- [43] E. P. A. d. C. (EPA), *Guía para la Elaboración del Programa de: Manejo de Materiales y Elementos de Construcción*, Cartagena: EPA, 2015.
- [44] CDMB, *Términos de Referencia para la Presentación de Los Planes de Acción Ambiental Referidos a Movimientos de Tierra y Procesos Urbanísticos y Constructivos*, El Santuario-Antioquia: Cornare, 2014.

- [45] D. d. C. A. d. E. d. N. York, «Standars ands Specifications For Erosion and Sediment Control (Blue Book),» 2016. [En línea]. Available: <http://www.dec.ny.gov/chemical/29066.html>. [Último acceso: 01 2017].
- [46] M. d. A. y. d. I. R. N. Renovables, «arquitectosrp,» 21 octubre 1983. [En línea]. Available: <http://www.arquitectosrp.com/archivo/download/Normas%20para%20movimiento%20de%20tierra%20y%20conservacion%20ambiental%20con%20fines%20urbanisticos,%20Resolucion%20566%20y%20221,%20octubre-1983.pdf>. [Último acceso: 05 10 2017].
- [47] S. AMBIENTAL, «ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA,» [En línea]. Available: [http://www.amb.gov.co/jdownloads/Ambiental/guia\\_tecnica\\_lineamientos\\_ambientales.pdf](http://www.amb.gov.co/jdownloads/Ambiental/guia_tecnica_lineamientos_ambientales.pdf). [Último acceso: 16 09 2017].
- [48] A. D. BOGOTÁ, «REGIMEN LEGAL DE BOGOTÁ D.C.,» 26 MAYO 2015. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62511>. [Último acceso: 02 SEPTIEMBRE 2017].
- [49] C. U. d. Bucaramanga, «Curaduría Urbana de Bucaramanga,» [En línea]. Available: <http://www.curaduria1bucaramanga.com/autorizacin-para-el-movimiento-de-tierras>. [Último acceso: 08 06 2017].
- [50] S. J. D. d. I. A. M. d. B. D.C., «Régimen Legal de Bogotá D.C.,» Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 03 05 2010. [En línea]. Available: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39477>. [Último acceso: 05 09 2017].
- [51] C. M. E. DANIEL, «Repositorio Institucional Universidad Industrial de Santander,» 20 12 2012. [En línea]. Available: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/handle/123456789/2325>. [Último acceso: 11 mayo 2017].
- [52] J. C. D. MARTINEZ, «ALEJANDRIA,» 2016. [En línea]. Available: <http://biblioteca.upbbga.edu.co/material.php?idmaterial=31743>. [Último acceso: 10 MAYO 2017].
- [53] A. V. P. GAITÁN, «Repositorio Institucional Pontifica Universidad Javeriana,» enero 2014. [En línea]. Available: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13509>. [Último acceso: 11 mayo 2017].
- [54] E. D. C. Montoya, *Seguimiento y Control del Sistema de Gestión de la Calidad en Obra del Proyecto Punta Ruitoque y Guia de Lineamientos Ambientales para el Desarrollo de Proyectos Urbanísticos*, Bucaramanga: UIS, 2012.
- [55] M. d. Trabajo, «Ministerio de Trabajo,» [En línea]. Available: <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Gu%C3%ADa+de+Escavaciones+09+FEB.pdf/1892a703-82bc-3652-cdd7-5380e6e2079c>. [Último acceso: 05 10 2017].
- [56] M. Á. Morlanes López, M. Santamaría Villascuerna, C. M. Orna y J. A. A. Lacasta, *Maquinaria de Movimiento de Tierras*, Madrid: Tornapunta Ediciones, S.L.U., 2013.
- [57] S. J. D. d. I. A. M. d. Bogotá, *Decreto 1469 de 2010*, Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2010.
- [58] I. N. d. Vías, «INVIAS,» 2012. [En línea]. Available: <https://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos1/139-documento-tecnicos/1988-especificaciones-generales-de-construccion-de-carreteras-y-normas-de-ensayo-para-materiales-de-carreteras>. [Último acceso: 02 01 2018].

## 9. ANEXOS

### 9.1 ANEXO No 1. Desarrollo entrevistas a funcionarios de la Subdirección Ambiental del AMB

#### ENTREVISTA No 1 SOBRE PERCEPCIÓN DE LA PERTINENCIA Y EFICIENCIA DE LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES EXISTENTES PARA LOS PROGRAMAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN

**Objetivo:** Indagar acerca de la percepción actual sobre la pertinencia y eficiencia de los lineamientos ambientales existentes, específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción; de tal manera que se puedan identificar sus debilidades y fortalezas, y poder formular mejoras a los mismos en el marco de la legislación vigente.

**Población objeto:** Funcionarios de la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga que hayan usado los lineamientos ambientales vigentes.

<b>Nombre:</b>	<b>LUDWING URIBE GARCIA – INGENIERO CIVIL Y ESPECIALISTA EN AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL</b>
<b>Cargo:</b>	<b>PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN LA SUBDIRECCIÓN AMBIENTAL</b>
<b>¿Cuánto tiempo ha trabajado en esta subdirección o en otras entidades en cargos similares de manejo de lineamientos ambientales?</b>	
<i>He trabajado cerca de 2 años específicamente en el AMB. En el tema de lineamientos ambientales solo la he ejercido en el AMB. Mi experiencia de casi 30 años es en tema de servicios públicos, específicamente en alcantarillado que fue lo que trabajé en la CDMB: En perímetros urbanos, en las áreas de crecimiento, en normas geotécnicas, en normas de alcantarillado, en planeación urbana (De como se hace la expansión de los servicios), la expansión del crecimiento urbano; pero esa experiencia de todos esos temas se pueden aplicar de igual manera en tema de lineamientos ambientales.</i>	
<b>¿Cuál ha sido su experiencia específica usando lineamientos ambientales?</b>	
<i>Pues en los 2 años estoy apoyando al grupo que hace el seguimiento al otorgamiento de los lineamientos ambientales y al seguimiento físico de las obras de construcción. El objetivo es que se haga la visita de un proyecto en particular y con base en esa visita, se emita un concepto de evaluar algunos temas puntuales como el tema de suelos, el tema de residuos líquidos, el tema de aislamientos, el tema de normatividad general ambiental y urbanística que se cumpla para que el proyecto sea desarrollado adecuadamente; entonces, hay que conocer del POT, hay que conocer de la normatividad y hay que tener criterios técnicos en todo el componente de suelos y recurso hídrico principalmente. En</i>	

*el recurso Flora hay otros compañeros que manejan la parte de aprovechamiento forestal y en aire hay otras personas que manejan cuando se presentan algún tipo de particularidad en algún proyecto, esa son como la experiencia que se desarrolla en esos tipos de lineamientos. Siempre encontramos diferentes tipos de situaciones en lo que tiene que ver con el tema de los movimientos de tierras, los análisis y los estudios que se deben revisar, el tema de aislamientos, temas también de cercanías a corrientes; hay que tener cuidado con las obras de protección marginal, con canalizaciones, esa experiencia la he tenido desde hace como 30 años en canalizaciones, en tema de analizar taludes, en tema de aislamientos.*

*Personalmente elaboré las normas de control de erosión en el año 95, de ahí se hablan de temas de lo que hoy es la norma geotécnica, tomo de referencia esa primera norma que fue la que elaboramos en la CDMB.*

**Lady:** *La norma que se elaboró en la CDMB, ¿En que se basó para realizarla?*

**Ingeniero Ludwig:** *Yo elaboré la norma en el año 1995 cuando estaba el Ingeniero Jaime Suarez y los técnicos de la CDMB, pero el escrito, la esencia y el trabajo básicamente la desarrollé yo, para entonces en el año 1995, fueron las primeras normas de control de erosión. Las normas están enfocadas a temas de estabilización de taludes que eran unos problemas permanentes que teníamos cuando los conjuntos estaban en las coronas de los taludes y los aislamientos que había que tomar, en los pies de taludes las distancias de aislamientos y el talud como tal, por la geografía y la geomorfología de aquí en la región había que analizarlo para buscar que forma de estabilidad se le haría al talud. Esa parte es un capítulo grande e importante donde muestra que estudios se deben hacer. En el tema de las canalizaciones era la cercanía de proyectos urbanísticos a corrientes, entonces de ahí nacían los estudios de inundación, hacer muros de protección marginal, el hacer canalizaciones por un tramo determinado, el revisar cota de inundación y con base en ella establecer aislamientos de protección de Ronda Hídrica, de espacio público que en ese entonces no existía el POT, no existía la ley 388 del 97 porque fue antes de esa ley. Nosotros tenemos una normatividad que tomaba como referencia el código de los recursos naturales del año 74, el Decreto 2811 de 1974, ese era el que tomábamos y con ese elaborábamos toda la parte de corrientes, tomamos normatividad americana y de otro tipo. Se manejaban mucho estructuras de vertimientos, de canalizaciones, de canalizaciones con pendientes sin pendiente, toda la hidráulica de todo ese componente, entonces esos dos temas gruesos fueron las normas de control de erosión básicamente el tema geotécnico y de suelo, de taludes (aislamientos de ellos) y el tema de las corrientes. Ahí se empezaron a decir cosas de escombros, de los sobrantes, se hablaba de ir a disponerlos en sitios autorizados, cuando eso no existía normatividad. La Ley 541 de diciembre de 1994 (la que habla de escombros) apenas salía, en ese entonces estábamos haciendo la norma en donde esos temas eran recientes. Las siguientes normas como la 98, la del 2000 y la última del 2009, ya son un poco más detalladas en cómo se presentan los estudios, en cómo se clasifican los proyectos, las corrientes, las categorías, los aislamientos y todo lo anterior es un insumo para los POT. Ya hay un grupo de normatividades mucho más completas en los últimos 20 años.*

**En general, a partir de la experiencia durante el desarrollo de su profesión, ¿qué aspectos positivos resalta usted de la aplicación de los lineamientos ambientales?**

*Positivo es que la guía que hoy el día existe para la aplicación de los lineamientos ambientales, es un elemento de referencia importante para que los constructores que vayan a desarrollar un proyecto la tengan en cuenta, está dividida en 9 programas que de cada uno de ellos explica que se debe tener en cuenta, que cuidados enfocados a los cinco elementos importantes que son la flora, la fauna, el agua, el tema del aire y el suelo. Veo que como documento es importante su aplicación, destaco que exista porque a pesar de no tener una obligatoriedad jurídica de todo modos es un documento que con una buena aplicación se puede controlar muchos problemas que se presentan en las obras y el cual generan afectaciones ambientales, de no tenerse cuidado se pueden generar afectaciones ambientales y que afecten sobre todo el entorno urbano. Hay proyectos que están en zonas dispersas donde la incidencia inicialmente no entra tanto, pero hay proyectos que están inmersos dentro de las ciudades en donde hay problemas de polvo, de emisiones particuladas, problemas de ruido, de riesgo por material dispuesto en las vías etc... Por lo tanto los lineamientos ambientales es un documento de bastante aplicación, pienso que fue una buena estrategia el crearlo.*

**Y, ¿qué aspectos negativos o qué dificultades ha identificado usted en la implementación de los lineamientos?**

*Hay varias cosas que hay que tener en cuenta en la parte negativa, por ejemplo, es muy claro y la guía ambiental que es anexa a los lineamientos ambientales, establece claramente que el marco jurídico de los trámite ambientales el que rige la elección nueva es la del 2014 de licencias ambientales, el decreto 2041 del 2014 de licencias ambientales establece que proyectos son objetos de planes de manejo ambiental, de licencia ambiental pero no dejan claro que proyectos menores a esas condiciones tengan una obligatoriedad de cumplir una serie de trámites ambientales enfocados en todos los demás componentes de la naturaleza, entonces, el no tener una obligatoriedad, un marco jurídico, ha hecho o ha generado la dificultad de que por lo menos un proyecto tramita su licencia de construcción y prácticamente si no se tiene la obligatoriedad de presentar a nosotros acá para que le ordenemos los lineamientos, él puede iniciar el proyecto y cuando a veces vemos que llegan las quejas de las vecindades y a pesar de eso, vamos y hacemos unas exigencias para que mejoren pero no tiene el trámite de la obligatoriedad. Deben presentar antes su proyecto y nosotros evaluarle todos los diferentes componentes que establece la guía ambiental, entonces, uno de los grandes aspectos negativos es que no hay un marco, una norma que lo obligue aunque hay temas (en temas de lineamientos ambientales) que si son de obligatorio cumplimiento que si podemos llevarlo a un proceso sancionatorio si es el caso, como el tema de aprovechamiento forestal, lo mismo sería para una ocupación de cauce, también cuando se hace un vertimiento indebido se puede sancionar, lo mismo cuando se hace una concesión de aguas. En el tema de movimiento de tierras podría verse consecuencias sin haber surtido el permiso puede ocasionar daños, como una inestabilidad de un talud, o un terraplén que tenga condiciones de inestabilidad, cosas que no solo afectan en el proyecto, sino también en el entorno y esas afectaciones sí podrían ser llevadas a un proceso sancionatorio. Pero la idea que debemos buscar no es encontrarle soluciones a*



las consecuencias de los hechos negativos, sino, prevenirlas para que no se llegasen a dar, y ¿Cómo las pueden prevenir uno?, que se exigiesen desde antes unos trámites ambientales y que las personas lo surtan antes de empezar cualquier procesos constructivo, situación que hoy el día no es así.

**Lady:** ¿Usted sugiere que el Movimiento de Tierras sea un permiso, es decir, se volviera un trámite así como lo son el permiso de ocupación de cauce, concesión de aguas, permiso de vertimientos etc...?

**Ingeniero Ludwig:** Lo que sucede es que la norma donde establece el movimiento de tierras es un trámite pero está enfocado a una licencia de construcción, eso se da en la Curaduría, pero en ninguna parte no dice que DEBA ser llevado a la autoridad ambiental y presentar los estudios Geotécnicos para evaluar las incidencias de ese movimiento de tierras, entonces el NO tener esa Obligatoriedad en este caso Ambiental. El decreto 1469 del 2010, en el artículo 51, donde dice Otras Actuaciones Relacionadas con la Expedición de las Licencias, el numeral 6: Autorización para el movimiento de tierras, dice así “Es la aprobación correspondiente al conjunto de trabajos a realizar en un terreno para dejarlo despejado y nivelado, como fase preparatoria de futuras obras de parcelación, urbanización y/o construcción.

Dicha autorización se otorgará a solicitud del interesado, con fundamento en estudios geotécnicos que garanticen la protección de vías, instalaciones de servicios públicos, predios aledaños y construcciones vecinas.” Ahí advierten que deben haber unos estudios, la duda que me queda a mí y es algo que pueden investigar es que las misma curadurías otorgan las autorizaciones sin hacer evaluaciones de estudios geotécnicos y dejan salvado en un párrafo en una parte inferior del documento, en una nota: “Deben adelantar las indicaciones ambientales o los lineamientos ambientales que le otorgue la autoridad ambiental”, pero como es a término de lineamientos ambientales que no es obligatorio, el señor con solo la licencia de construcción va y construye y la única forma de llevar a cabo lo anterior es por la propia voluntad de solicitante llevar los estudios Geotécnicos a la autoridad ambiental para que los revisen, ahí entraríamos nosotros para observarle cosas, mejorarle y avalarle, también para que tenga confianza de lo que se está haciendo, pero, no todas las construcciones hacen el proceso así, entonces existe un porcentaje bajo realmente para el que hace el trámite así, además porque en el AMB no se tiene un equipo técnico muy grande para que maneje estas situaciones, entonces ese sería una dificultad también, de estar haciendo seguimiento en campo y no sentados aquí en la oficina, sino también, en campo donde yo podré estar viendo los proyectos y decir: muéstrame señor, usted tiene los lineamientos ambientales y el señor me diga que tiene otorgada la licencia de construcción, muestra la licencia y a veces la licencia no dice nada del proceso que se debe hacer con la autoridad ambiental. A veces la licencia dice que deben tramitar los lineamientos ambientales. Va uno le pregunta al señor: ¿Usted tramitó los lineamientos ambientales?, el señor responde que no, y ahí volvemos al tema de actuar a nivel de la consecuencia y no haber actuado antes del movimiento de tierras, la situación es entrar y exigir antes de la acción. Entonces, ¿Cuál es la dificultad? Que no hay una norma que lo obligue, el que en las Curaduría a veces se dice y a veces no se dicen que deben tramitar los lineamientos ambientales, en el que solo la licencia de construcción le permite hacer el movimiento de tierra y que no lo obligue a venir a la autoridad ambiental hacer el trámite, entonces la persona del desarrollo del proyecto puede optar en hacer el movimiento de tierra sin que nosotros nos enteremos. Esto es GRAVE porque estamos desconociendo las cosas que se está haciendo en la ciudad, por todo lo anterior faltaría una norma que lo obligue, un seguimiento en campo, llevar el

*seguimiento de esas actividades para visualizar que no estén empezando hacer algo y también hacer seguimiento al proceso constructivo, esa es otra dificultad que hemos tenido aquí en el Área Metropolitana de Bucaramanga, que ha habido una limitación de personal, de transporte para hacer un seguimiento a los proyectos más integral, más completo a tantos proyectos, 100 proyectos en el año o más y por ahí el 20% o 30% se revisan y los demás quedan libres sin realizar lineamientos.*

**¿Cómo mejoraría usted estos aspectos o dificultades encontradas?**

*Bueno para el tema de lineamientos ambientales, el que saliera una norma complementaria al de licencias ambientales donde cree la necesidad de que se hagan unos lineamientos ambientales regionales o puede una norma nacional, yo estoy abierto a cualquier cosa, parto de una normal nacional que establezca unos lineamientos ambientales genéricos y si es el caso las autoridades regionales puedan hacer unas normas ya propias y mucho más específicas, pero tienen un respaldo, ese respaldo sería complementario a las licencias de construcción, entonces sería un artículo adicional al tema. El decreto 1469 del 2010 que está incluido en el compendio del decreto 1076 del 2015 se hace aún más sólido. Entonces sería en el corto tiempo implementar una normatividad nacional y si es de caso regional, para que le DÉ marco jurídico de obligariedad al trámite de lineamientos ambientales y que eso debe darse antes de cualquier desarrollo constructivo, para que sea una causal de un momento dado prácticamente de suspender una obra y generar un proceso sancionatorio si la gente empieza hacer eso, ante una situación de ese estilo eso invita a que los constructores que hagan OBLIGATORIAMENTE los trámites de los lineamientos ambientales, si no es con un marco jurídico, volvemos a las condiciones y a la situación que estamos ahora, que es Optativo.*

**Específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suetos y de Construcción, ¿qué debilidades o dificultades ha encontrado en la implementación de los lineamientos?**

*Volvemos al tema más puntual de dos programas específicos que están dentro de los nueve programas que maneja la Guía Técnica de lineamientos ambientales: El de movimiento de tierras y la de manejo y transporte de escombros, materiales suetos y de construcción. Como están inmersos en los lineamientos ambientales, volvemos a tener la dificultad de que no tiene la obligariedad de tramitarse, entonces, muchas veces los conocemos es por seguimiento en campo o porque nos notifican de alguna anomalía que se está dando, entonces, la gran debilidad está enmarcada integralmente en el piso jurídico que no tiene esto, del seguimiento y de la obligariedad ambiental. **Yo he hablado con la parte jurídica aquí institucionalmente, ellos dicen que así no tenga el piso jurídico claro, el hecho de que se requieren unos estudios Geotécnicos y todo según lo dicta el Artículo 51 del Decreto 1469 del 2010 que está incluido en el compendio de la 1076 del 2015, NOS DA PIE para que le pidamos así tenga la licencia de construcción y vamos al terreno y le pidamos a la persona que nos muestre esos estudios y si no los tiene, podemos iniciar un proceso Sancionatorio, pero vuelvo a lo mismo que explicaba antes, son acciones de las consecuencias de los actos pero DEBEMOS PENSAR ES EN EL ANTES DE,** y en el antes de, la persona pueda presentar unos estudios muy sucintos, muy cortos ó unos estudios muy completos al Curador para que le otorgue su licencia de construcción, estas actividades*

también las puede realizar el Curador, pueden haber debilidades si en la Curaduría nos lo revisan detalladamente, sin la obligación del trámite del movimiento de tierra, no como lineamiento ambiental pero si como una actividad constructiva, si es de obligatorio cumplimiento de una licencia de construcción, entonces en la licencia de construcción debería reforzarse el tema de la evaluación de los movimientos de tierra a tal punto que en el otorgamiento de una licencia de construcción o una licencia de autorización de movimiento de tierra, debería haber un enlace inmediato con la autoridad ambiental y que ellos nos mandaran el proyecto para que lo revisáramos nosotros ANTES DE OTORGARSE la licencia de construcción. Eso lo intentamos hacer hace uno o dos años, de reunirnos con los curadores y motivarlos a que cuando llegue un proyecto tanto de licencia de construcción en general para un proyecto grande como de movimiento de tierras, que previamente tuviese lineamientos ambientales para él otórgale la licencia de construcción, como eso no es obligatorio, volvemos a lo optativo, pero son de las medidas que normativamente se pueden crear: el que se obligue a quedar inmerso en la licencia de construcción o antes de la licencia de construcción, inmerso o antes, se tramite los lineamientos ambientales y se haga la revisión ambiental de un proyecto en el tema de movimiento de tierras. DEBERÍA SER OBLIGATORIO ANTES DE.

En el tema de Manejo y transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción, básicamente está enfocado al transporte y la disposición de un sitio autorizado, entonces, hay dificultades en el transporte en el sentido de que no cubren bien los elementos de transporte, se cae material por las vías, se hacen emisiones indebidas y también, a pesar de que existan unas indicaciones de los lineamientos, el hacerle seguimiento físico a ese recorrido no es nada fácil, ahí pueden haber muchas anomalías, si uno va en un carro o cualquier otra persona le cuenta a uno: "Yo vi pasar una volqueta y eso botaba material", eso es una dificultad en el seguimiento de la implementación y como no hay alguien encima de la volqueta controlándolo, la persona puede colocarle elementos de protección o no, podría correr con la suerte de que se encuentre con la autoridad ambiental en el camino y este lo sancione, pero eso es una probabilidad muy baja. Ellos se arriesgan a veces hacer cosas clandestinamente. El otro tema es el sitio de disposición, entonces, el sitio de disposición pueden ser dos escenarios, los hemos estudiado: uno es que físicamente sea a una escombrera autorizada y para tal, se explica en la guía ambiental que él debe tener los recibos a los accesos de esas escombreras y que establezcan el volumen y yo pueda hacer un balance de la obra a la que fue y un balance de lo que dispuso y puedo saber si verdaderamente el material fue llevado allá ó de pronto se quedó en el camino... en otra parte y lo dispuso, valga a pensar, en un sitio no autorizado y eso a veces se da también. La otra opción es que la persona no necesariamente lo lleve a una escombrera, sino lo lleve a otro sitio en el cual, por efecto de un proyecto este pueda crear un terraplén por la calidad del material que se esté llevando, entonces regalan el material porque se ahorrarían el ir a cortarlo, ir a transportarlo e ir a disponerlo, la persona que lo recibe le parece estupendo. Ese paso a veces, también no nos damos cuenta, entonces, sale material de un sitio de corte de un proyecto y se lleva a un sitio de disposición. No diría no autorizado, sino, convencional, entonces ahí ese balance integral del movimiento de tierras, de su transporte y de su disposición en un sitio autorizado o en un proyecto en particular, debería formar parte de una evaluación previa, que no solo quede en la licencia de construcción, sino en un componente ambiental que también debería ser de obligatoriedad dentro de la licencia de construcción o que nos permitiera a nosotros como autoridad ambiental que le diéramos un visto bueno, un visado a eso para que no se otorgue la licencia de construcción si no se tiene ese análisis integral del

*proyecto con sus estudios geotécnicos del movimiento de tierras dentro del proyecto internamente, de lo que sería la forma de transporte, algo no tan complejo pero principalmente del sitio de disposición autorizado y/o en un sitio particular donde allí tendría que presentar un estudio geotécnico para ver cómo va disponer el material, como la va adecuar que también lo establece la guía ambiental.*

**¿Puede usted nombrar uno o más casos típicos en los que haya tenido dificultades en la implementación de los lineamientos para estos dos programas y cómo ha sorteado la situación (ha tomado decisiones subjetivas basadas en su experiencia, ha usado herramientas adicionales de otras instituciones, ha dejado que su superior tome la decisión, ha aplazado la toma de decisión hasta que haya una herramienta de soporte, etc.)? Especifique.**

*Generalmente, de la no obligatoriedad de los lineamientos ambientales, usted va encontrar casos en los que la gente arbitrariamente ha hecho actividades de movimiento de tierras sin habernos solicitado los lineamientos ambientales, entonces usted va y la situación es que lo ve ya ejecutado, ve el corte, el terraplén o la intervención al componente suelo y en algunos casos se ven afectaciones, afectaciones de taludes, afectaciones de material disperso en la vía, afectaciones del entorno urbanístico, afectaciones de que se tapó una cañada, afectaciones que son de diferente índole por el efecto del movimiento de tierra, entonces, más que subjetivamente, ahí viene un poco el criterio técnico y la experiencia, ahí uno invita a la persona que ha hecho esos casos indebidos y son experiencias que hemos pasado, a que presenten los estudios de lo que está haciendo, él puede a veces decir: “ Si, yo los tengo”, ha pero usted porque no lo llevó o porque no los presentó a la autoridad ambiental, la persona responde: “ porque no me los pidieron”, es muy raro el que los tengan. Lo otro es que la persona va y elabora los estudios, toma correctivos de las supuestas anomalías que él ha hecho. Si la anomalía es tan evidente, la intervención al componente suelo, por ejemplo, se trabajó en un suelo de protección como un DRMI, un suelo aledaño a una cañada, sobre todos los suelo de protección DRMI que no deben ser tocados porque no es un suelo permitido para hacer intervenciones, es causal de una medida preventiva. Entonces, se hace un informe técnico donde se muestra el proyecto en su desarrollo, se muestran las afectaciones, se muestra cual es la infracción ambiental que se está generando a la norma y con base a la ley 1333 del 2009 que es la parte de sancionatorio del sistema ambiental, se indica cual es la anomalía presentada. Este informe técnico se presenta al área jurídica y el área jurídica lo evalúa y si dan razones para tomar una medida preventiva, se para el desarrollo a su proyecto, la persona debe acercarse a la autoridad ambiental los siguiente diez días hábiles a justificar el por qué lo que hizo, alguno se defienden, algunos tienen estudios y otros no los tienen entonces eso da pie a la suspensión de la obra por un tiempo mayor y esa suspensión puede llegar a un proceso sancionatorio en el cual se falle que se hizo una afectación ambiental. Dado eso, se tiene que pagar un costo, se tiene que realizar una readecuación de la infracción generada ambientalmente, entonces la persona tiene que realizar la estabilidad a los taludes, o recuperar las zonas, hacer una cobertura vegetal, hacer unas compensaciones si hizo afectación de tipo arbóreo sobre todo de especies de árboles que los derribó sin permiso... etc. En la experiencia nuestra, eso se vive muy frecuentemente y se dan desde las medidas preventivas, desde tomar correctivos sencillos hasta tomar procesos sancionatorios por afectaciones de movimientos de tierras sin cumplir los requisitos.*

**Desde su experiencia, ¿cómo se pueden fortalecer los lineamientos ambientales para estos dos programas?**

*Casi ratifico lo que direccioné. Fortalecer la normatividad del movimiento de tierra entonces, en un movimiento de tierra que aspectos se dan tanto en el corte como en el terraplén, ¿Que debe suceder en un corte? Entonces, análisis de estabilidad de los taludes, cobertura vegetal, control de los drenajes superficial y subterráneos y la conservación de aislamientos, eso está en la norma geotécnica de la CDMB, la Resolución 1294 del 2009, el AMB está por hacer su propia norma que pueda precisar ese aspecto tanto en la parte técnica como en la parte procedimental en el tema de movimiento de tierras. Lo anterior se debe llevar a la norma y tratar de buscar que sea de obligatorio cumplimiento para los proyectos. Yo le diría en varios aspectos: el aspecto de ajustar la normatividad, un aspecto de ajustar temas de diseño, un aspecto de procesos constructivo y de trámites ante de autoridades urbanas de aprobación de un proyecto y un aspecto de seguimiento a las implementaciones de esas actividades para los dos programas de la guía técnica, que permitan tener un componente desde su planeación, su normatividad, su construcción y su seguimiento en el tiempo y hasta un aspecto en el mantenimiento y la operación de la vida útil que va permanecer ese proyecto sobre todo en movimiento de tierra, en taludes que la gente cree que es hacer el talud, colocar la cobertura vegetal, se ve muy bien pero al cabo de un año, eso está seco, se perdió la cobertura vegetal, se presentan procesos erosivos y eso se va dar paulatinamente.*

**Comentarios finales**

*Autorizo que esta información sea utilizada con fines académicos y de investigación.*

**ENTREVISTA No 2 SOBRE PERCEPCIÓN DE LA PERTINENCIA Y EFICIENCIA DE LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES EXISTENTES PARA LOS PROGRAMAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN**

**Objetivo:** Indagar acerca de la percepción actual sobre la pertinencia y eficiencia de los lineamientos ambientales existentes, específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción; de tal manera que se puedan identificar sus debilidades y fortalezas, y poder formular mejoras a los mismos en el marco de la legislación vigente.

**Población objeto:** Funcionarios de la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga que hayan usado los lineamientos ambientales vigentes.

<b>Nombre:</b>	<b>HELBERT PANQUEVA – ABOGADO Y ESPECIALISTA EN DERECHO AMBIENTAL</b>
<b>Cargo:</b>	<b>PROFESIONAL ESPECIALIZADO DE LA SUBDIRECCIÓN AMBIENTAL</b>
<b>En general, a partir de la experiencia durante el desarrollo de su profesión, ¿qué aspectos positivos resalta usted de la aplicación de los lineamientos ambientales?</b>	

*La experiencia en los últimos años no solamente acá en el AMB como autoridad ambiental urbana, sino también en la CDMB como autoridad ambiental rural desde antes y actualmente donde tiene la jurisdicción sobre los 13 municipios, yo pienso que la experiencia ha sido positiva y realmente esos lineamientos surgieron por la necesidad en su momento en la CDMB de poder tener un marco general para los diferentes proyectos, obras o actividades donde se daba una intervención significativa de los recursos naturales renovables. Entonces, esos lineamientos como su nombre lo indica, no es que existan en una norma, los lineamientos no son de tipo coercitivo desde un punto de vista ambiental, sino es simplemente un marco más de naturaleza preventivo que le damos la autoridad ambiental, inicialmente la CDMB, hablo de la CDMB porque allá empezamos con ese documento y después de los que llegamos a crear la autoridad ambiental urbana en el 2012, ese fue uno de los documento que incorporamos a nuestras necesidades como autoridad ambiental urbano, entonces lo que hicimos fue adaptar a lo urbano mucho más ese documento que habíamos conocido en la CDMB. Pero lo que venía diciendo es que hace crear un marco a esos proyectos o actividades para que el proyecto o los desarrolladores del proyecto puedan planificar cual va ser ese plan, digamos esa estrategia para manejar esos impactos ambientales. Entonces en los lineamientos se les dice, bueno en el tema de aire tienen que hacer estas acciones, en el tema de recurso de flora, tienen que hacer estas acciones, en el tema de fauna tiene que manejarlo de esta manera, pero principalmente es muy importante la intervención al recurso suelo, con todo lo que tiene que ver con movimiento de tierras, el manejo de los escombros de obra, el material particulado...etc. Por lo tanto, en esos lineamientos lo que tratamos de hacer es recoger de manera general todas esas necesidades normativas en cada uno de los recursos naturales renovables que van hacer impactados por esa obra para que el consultor nos pueda tener en cuenta previamente al desarrollo de sus actividades y pueda planificar, como mitigar, como prevenir, como evitar que cause impactos mayores, eso es lo que busca la autoridad ambiental, eso es lo que busca ese documento que llamamos lineamientos ambientales.*

**Y, ¿qué aspectos negativos o qué dificultades ha identificado usted en la implementación de los lineamientos?**

*Yo pienso en lo negativo, podría decir que hace falta socializar más esos lineamientos ambientales, darles un mayor formalismo, podría decirlo de alguna manera, hacerlo un poco más exigible, es decir, que lo tengan que revisar de una manera mucho más rigurosa los proyectos, las obras y las actividades y el otro tema es que de pronto faltaría un poco más de conocimiento técnico para que se haga realidad esos lineamientos ambientales.*

**¿Cómo mejoraría usted estos aspectos o dificultades encontradas?**

*Yo pienso que la mejor forma de mejorarlos es a través de estudios técnico en cada uno de los recursos, de información técnica que todavía es muy incipiente en la autoridad ambiental, tener mucho más esa información, tener mucho más censo, más estadística, mas conocimiento de la realidad técnica en cada uno de esos recursos para fortalecer mucho más esos lineamientos ambientales, me parece que sería una cosa importante para que se fortalezca ese documento y sea mucho más aceptable el conocimiento que debe tener los profesionales que desarrollan esos proyectos.*

**¿Qué relación tiene la licencia de movimiento de tierras otorgada por las Curadurías con los lineamientos ambientales otorgados por la autoridad ambiental?**

*Este punto me parece realmente importante. Hay que decir que esos permisos de movimiento de tierra que otorgan las Curadurías, por ser relacionado directamente con el recurso suelo, y el recurso suelo es uno de los que son competencia de la autoridad ambiental y al que le debemos hacer seguimiento y control, por tratarse de eso y porque las normas ambientales son de superior jerarquía, los curadores deberían (porque no lo están haciendo) informar a la autoridad ambiental de los proyectos para los cuales han solicitado ese movimiento de tierras y así arrancar casi que paralelamente el permiso de movimiento de tierra con los lineamientos ambientales para que ese permiso salga ambientalmente correcto. Lo que está sucediendo hoy el día, los curadores hacen su trámite de manera independiente y simplemente ponen en un párrafo que no podrán hacer ese movimiento de tierra o esa intervención al recurso suelo hasta que no haya la autorización de la autoridad ambiental, pero muchas personas al recibir ese documento, corren a realizar el movimiento de tierra y no tienen en cuenta la autoridad ambiental, llegamos nosotros, les imponemos medidas preventivas e iniciamos proceso sancionatorio, entonces, esto debería ser un trabajo coordinado entre las dos entidades, que trabajaran de la mano para que esa intervención al recurso suelo se hiciera de una manera mejor posible pero coordinadamente pero no pueden ir las dos cosas separadas. Siempre lo de ordenamiento territorial, lo de las funciones de la curaduría frente a las normas ambientales, las normas ambientales siempre serán de mayor jerarquía, luego eso significa que estas se tienen que someter a las últimas, a las normas ambientales.*

**Comentarios Finales**

*Autorizo que esta información sea utilizada con fines académicos y de investigación.*

**ENTREVISTA No 3 SOBRE PERCEPCIÓN DE LA PERTINENCIA Y EFICIENCIA DE LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES EXISTENTES PARA LOS PROGRAMAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN**

**Objetivo:** Indagar acerca de la percepción actual sobre la pertinencia y eficiencia de los lineamientos ambientales existentes, específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción; de tal manera que se puedan identificar sus debilidades y fortalezas, y poder formular mejoras a los mismos en el marco de la legislación vigente.

**Población objeto:** Funcionarios de la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga que hayan usado los lineamientos ambientales vigentes.

<b>Nombre:</b>	<b>TOMAS TORRES CAMACHO-INGENIERO AMBIENTAL Y ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AMBIENTAL</b>
<b>Cargo:</b>	<b>TÉCNICO OPERATIVO</b>

**¿Cuánto tiempo ha trabajado en esta subdirección o en otras entidades en cargos similares?**

*5 años desde que se creó la subdirección ambiental en el año 2012, desde ahí he adquirido mi experiencia profesional.*

**¿Cuál ha sido su experiencia específica usando lineamientos ambientales?**

*He tenido familiarización con los planes de ordenamiento territorial, he revisado los estudios que nos pasan las constructoras que se piden en los lineamientos ambientales, visitas a campo y posteriormente la entrega de los lineamientos ambientales una vez hayan cumplido con los requisitos establecidos dentro de la Subdirección Ambiental. En los estudios se revisa la parte geotécnica de conformación de taludes, el manejo de drenaje de los predios, la compatibilidad con los planes de ordenamiento territorial, que los predios no tenga ningún tipo de afectación ambiental los cuales deben informar en los estudios que ellos presentan.*

**En general, a partir de la experiencia durante el desarrollo de su profesión, ¿qué aspectos positivos resalta usted de la aplicación de los lineamientos ambientales?**

*Es claro que las obras de infraestructura me generan varias afectaciones ambientales, los lineamientos ambientales son una guía práctica para que ellos la estudien y me puedan generar el mínimo impacto a los recursos naturales, no se puede decir que se vayan a mitigar completamente, pero se genera un impacto pequeño entonces la guía es una herramienta para manejar bien los recursos y tratar de mitigar el posible impacto.*

**Y, ¿qué aspectos negativos o qué dificultades ha identificado usted en la implementación de los lineamientos?**

*Lo negativo sería la falta de obligatoriedad en la parte de la resolución; es decir, que obliguen a las constructoras desarrollar herramientas que traten de mitigar el impacto ambiental y exista una buena planificación en el territorio.*

**¿Cómo mejoraría usted estos aspectos o dificultades encontradas?**

*Primero con la expedición de obligatoriedad de cumplimiento y lo otro generar capacitaciones a las constructoras para que tomen en cuenta la parte ambiental porque muchas de ellas consideran ese tema como un gasto administrativo y no de inversión.*

**Específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción, ¿qué debilidades o dificultades ha encontrado en la implementación de los lineamientos?**

*Un punto muy importante es que deberían enlazarse curadurías, secretarías de planeación y autoridades ambientales para cuando se vaya expedir un permiso de movimiento de tierra o una licencia de construcción, previo a eso se haga una consulta a la autoridad ambiental para determinar cuáles son las afectaciones y si el proyecto cumple con los requisitos ambientales; una vez se haya hecho lo anterior se puede otorgar la licencia con sus estudios de conformación de taludes para evitar menos inconvenientes. Muchas veces se dan los permisos y las licencias de construcción sin previo aviso a las autoridades ambientales y se ven sujetas a medidas preventivas por incumplimiento a los aspectos ambientales referente a la autoridad ambiental.*



<p><b>¿Puede usted nombrar uno o más casos típicos en los que haya tenido dificultades en la implementación de los lineamientos para estos dos programas y cómo ha sorteado la situación (ha tomado decisiones subjetivas basadas en su experiencia, ha usado herramientas adicionales de otras instituciones, ha dejado que su superior tome la decisión, ha aplazado la toma de decisión hasta que haya una herramienta de soporte, etc)? Especifique.</b></p> <p><i>Uno es el tema de los estudios que no los traen a tiempo y cuando se revisan hay que hacer ajustes. El tema de tiempos en la presentación de los estudios es una dificultad que se presenta a menudo en el Área Metropolitana de Bucaramanga. Otra dificultad es la compatibilidad del uso del suelo tanto de la autoridad ambiental como de la secretaría de planeación, se ha presentado cambios en el uso del suelo en donde no conocemos bien el procedimiento teniendo en cuenta que para hacerse cambios en el uso del suelo es necesario una consulta con la autoridad ambiental; ese es uno de los grandes inconvenientes que he tenido, por ejemplo tengo imágenes del Plan de Ordenamiento Territorial con los usos ya planteados y las alcaldías tienen otros, por lo tanto eso hay que revisarlo para trabajar coordinadamente y evitar inconvenientes a futuro.</i></p>
<p><b>Desde su experiencia, ¿cómo se pueden fortalecer los lineamientos ambientales para estos dos programas?</b></p> <p><i>Una sería que los lineamientos ambientales salieran por resolución para el obligatorio cumplimiento y lo otro es la incorporación de la resolución 472 de 2017 expedida por el Ministerio de Medio Ambiente para el manejo y aprovechamiento de los escombros.</i></p>
<p><b>Comentarios finales</b></p> <p><i>Autorizo que esta información sea utilizada con fines académicos y de investigación.</i></p>

#### **ENTREVISTA No 4 SOBRE PERCEPCIÓN DE LA PERTINENCIA Y EFICIENCIA DE LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES EXISTENTES PARA LOS PROGRAMAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS, MATERIALES SUELTOS Y DE CONSTRUCCIÓN**

**Objetivo:** Indagar acerca de la percepción actual sobre la pertinencia y eficiencia de los lineamientos ambientales existentes, específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción; de tal manera que se puedan identificar sus debilidades y fortalezas, y poder formular mejoras a los mismos en el marco de la legislación vigente.

**Población objeto:** Funcionarios de la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga que hayan usado los lineamientos ambientales vigentes.

<b>Nombre:</b>	<b>FREDY GARCÍA- INGENIERO AMBIENTAL Y MAGISTER EN GEOTECNIA</b>
<b>Cargo:</b>	<b>PROFESIONAL UNIVERSITARIO</b>

**¿Cuánto tiempo ha trabajado en esta subdirección o en otras entidades en cargos similares?**

*En el área metropolitana de Bucaramanga aproximadamente 3 años ocupando cargos en gestión de riesgos y en la parte de recurso hídrico simultáneamente.*

**¿Cuál ha sido su experiencia específica usando lineamientos ambientales?**

*Pues en el grupo gestión de riesgo he estado en el área precisamente en el manejo de los lineamientos ambientales que es el permiso o el trámite que se realiza en cuanto a los proyectos que requieren intervenciones en predios o lotes que estén cercanos a fuentes hídricas, intervenir o manejar taludes y movimientos de tierra.*

**En general, a partir de la experiencia durante el desarrollo de su profesión, ¿Qué aspectos positivos resalta usted de la aplicación de los lineamientos ambientales?**

*En lo personal es un aprendizaje porque se profundiza más en los temas geotécnicos e hídricos , porque a veces se necesita precisar aislamientos, cotas de nivel y diferentes casos que se presentan y debe ir soportados bien técnicamente en estos aspectos , y por el lado de la entidad, pues también es muy bueno porque se garantiza la normatividad ambiental.*

**Y, ¿qué aspectos negativos o qué dificultades ha identificado usted en la implementación de los lineamientos?**

*Pues principalmente en la actualidad no hay una ley a nivel nacional y local que garantice que sea de obligatorio cumplimiento, entonces hay algunos proyectos que no tramitan esto y queda un vacío, pero eso sería lo más prioritario por el momento.*

**¿Cómo mejoraría usted estos aspectos o dificultades encontradas?**

*Pues como decía en el punto anterior lo primero sería trabajar en una norma parecida a la que hay en la CDMB, por ejemplo la geotécnica, y que esta sea emitida por nuestra entidad y de esta manera fortalecer la guía técnica cuando se tenga los lineamientos ambientales y ampliarla más; así como se ha observado que existen unas normas en otras ciudades que son más extensas y contemplan más aspectos de tipo ambiental en los proyectos.*

**Específicamente para los programas de Movimiento de Tierras y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción, ¿Qué debilidades o dificultades ha encontrado en la implementación de los lineamientos?**

*Pues es similar al punto anterior que actualmente no hay una resolución que legalice ese tipo de actividades en la jurisdicción urbana, entonces también por ejemplo la CDMB si tiene ese tipo de resoluciones pero hace falta trabajar en esa parte en nuestra entidad.*

**Lady:** *En la parte técnica, ¿Qué cree que falte?*

*A la guía , pues revisando la parte de los lineamientos que tiene las otras ciudades como el Área Metropolitana del Valle Aburrá y la de Bogotá , ellos abarcan todo lo relacionado con los residuos sólidos con la parte de disposición no solo de materiales de construcción sino que también de residuos peligrosos o residuos ordinarios, como es en los puntos*

*limpios y lo relacionado con la salud ocupacional o seguridad industrial ; y lo otro sería como actualizarla con las nuevos decretos, leyes y los nuevos POT que han salido.*

**¿Puede usted nombrar uno o más casos típicos en los que haya tenido dificultades en la implementación de los lineamientos para estos dos programas y cómo ha sorteado la situación (ha tomado decisiones subjetivas basadas en su experiencia, ha usado herramientas adicionales de otras instituciones, ha dejado que su superior tome la decisión, ha aplazado la toma de decisión hasta que haya una herramienta de soporte, etc)? Especifique.**

*En la parte hídrica, por ejemplo, en el caso de intervenir una sequía y si allí se plantea canalizar o taparla totalmente, existiría incertidumbre de si esa estructura puede funcionar o colapsar; y si llegado el caso se le otorga el permiso para su ejecución, es necesario sustentar muy bien la parte hidráulica para garantizar que no se vaya a devolver el caudal o que tenga problemas de obstrucción.*

**Desde su experiencia, ¿cómo se pueden fortalecer los lineamientos ambientales para estos dos programas?**

*Como decía anteriormente, toca fortalecer la guía técnica de los lineamientos, digamos por ejemplo que para determinado tipo de proyecto se requiere un determinado tipo de estudio, es decir como cuando van hacer un estudio de estabilidad se requiere que el factor de seguridad cumpla con el mínimo exigido por alguna normatividad, o que se haga con las disposiciones de la nueva guía del INGEOMINAS para un estudio de amenaza y aspectos de este tipo.*

**Comentarios finales**

*Autorizo que esta información sea utilizada con fines académicos y de investigación.*

## **9.2 ANEXO No 2. De la Guía Técnica de Lineamientos Ambientales**

Actualmente, la Guía Técnica de Lineamientos Ambientales del Área Metropolitana de Bucaramanga contiene los siguientes lineamientos de los programas de Movimiento de Tierras y Manejo y Transporte de escombros, materiales sueltos y de Construcción:

### ***Programa para el manejo de excavaciones, conformación de taludes y reconformación de terrenos (movimientos de tierra).***

Deberes:

- 1) Cualquier actividad relacionada con el manejo de excavaciones, conformación de taludes, reconformación de terrenos y movimientos de tierra en general, debe contar con el permiso correspondiente expedido por la Curaduría Urbana o por la Oficina Asesora de Planeación Municipal respectiva. Igualmente se debe tener en cuenta lo establecido en las Normas Geotécnicas adoptadas en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), y lo que la Autoridad Ambiental llegue a determinar, de manera puntual, con la expedición de los respectivos lineamientos ambientales.
- 2) Se debe tener en cuenta lo establecido en el Decreto N° 926 de Marzo 19 de 2010, por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya; especialmente en lo que tiene que ver con las obras de movimientos de tierra.
- 3) El material, producto de las obras de excavación, que no se llegue a utilizar en la misma obra, se debe disponer en los sitios autorizados por las autoridades competentes.
- 4) Se le debe dar el correcto cumplimiento a lo establecido en las demás normas ambientales, relacionadas con el desarrollo del presente programa, o a lo establecido en las normas que modifiquen, adicione o sustituyan a las actualmente vigentes.

Recomendaciones:

En la etapa de construcción de una obra, el manejo de las excavaciones se constituye en una de las actividades de mayor cuidado, para lo cual es conveniente tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- 1) Previamente al inicio de la actividad de excavación, conviene redactar y firmar un acta de estado de los lotes y/o las construcciones vecinas, conjuntamente con el propietario de dichas edificaciones o lotes.

- 2) En las actividades de movimiento de tierras, para las excavaciones que se realicen mediante un sistema de taludes en corte y cimentación, conviene que se cuente con la asesoría de un profesional idóneo específicamente en el área de geotecnia y/o ingeniería de suelos, el cual verificará que se cumpla con lo establecido en las normas vigentes, y en las recomendaciones para el diseño y construcción establecidas en el estudio de suelos. Dicho profesional emitirá los conceptos técnicos requeridos durante el proceso constructivo. Se recomienda que dichos conceptos sean consignados en las bitácoras de interventoría y en la de seguimiento ambiental.
- 3) En cuanto al tipo de cobertura vegetal a implementar se recomienda establecer al inicio del periodo constructivo áreas demostrativas de empradización en los taludes, que evidencien el rendimiento y eficacia de las especies y métodos a implementar en cuanto a su adaptación a las condiciones climatológicas y agrologicas del área de influencia.
- 4) Los terraplenes y zonas de corte intervenidas deben tener continuidad constructiva. No se debe aceptar la apertura indiscriminada de frentes de obra sin que se garantice su revegetalización en el corto plazo.
- 5) Los terraplenes y zonas de corte intervenidas deben tener continuidad constructiva. No se debe aceptar la apertura indiscriminada de frentes de obra sin que se garantice su revegetalización en el corto plazo.
- 6) Para la estabilización de los terraplenes en zonas húmedas o susceptibles a inundaciones periódicas se realizarán protecciones con obras de control de escorrentía.
- 7) Si se llegaren a presentar fallos o derrumbes de los terraplenes ya conformados, se procederá a identificar las causas que los generaron estableciendo los factores pasivos y activos y las medidas correctivas a implementar. En estos casos, mientras se retira el material derrumbado, se debe aislar con cintas de seguridad la zona inestable evitando riesgos sobre el tráfico vehicular y peatonal si se llegare a presentar.
- 8) Con la autorización para realizar la tala de los árboles, la Subdirección Ambiental del AMB establecerá las debidas compensaciones. Al respecto, se recomienda solicitar la asesoría técnica a la Subdirección Ambiental, con el fin de precisar que las especies a implantar estén acordes con el tipo de proyecto, y las respectivas recomendaciones para su mantenimiento. Se buscará que los árboles que se planten como compensación no ocasionen, hacia el futuro, daños que obliguen a su traslado o eliminación posterior.
- 9) Es importante tener en cuenta el número de árboles respecto al área disponible para la siembra, para evitar altas densidades que posteriormente conlleven a entresacos o sacrificio de árboles, considerando que las densidades de siembras para árboles se deben adelantar como mínimo a 2.5 m x 2.5 m.
- 10) Para la protección de taludes es necesario tener en cuenta el tamaño y porte de los árboles, dependiendo si son taludes conformados o naturales. Así mismo si se trata de vegetación con fines de protección, recuperación, o simplemente ornamentación.

- 11) Es importante implementar un sistema adecuado de empedrado y arborización, como medida de prevención de la erosión, recuperación paisajística, ambiental, control de erosión superficial sobre taludes. Para tal efecto, el diseñador definirá el tipo de cobertura vegetal proyectada para los taludes y las áreas de infiltración adyacentes al mismo, teniendo en cuenta factores como: características topográficas y geometría del talud (pendiente de conformación), suelos, adaptación, hábito de crecimiento, tolerancia a pisoteo, quemadas, sequías y otras condiciones adversas que se puedan presentar.
- 12) En el caso de taludes artificiales, es importante tener en cuenta las condiciones geotécnicas y de suelos para la definición del tamaño y las especies que se planten. m) Se recomienda que el paisajista o diseñador contemple, entre otros, los siguientes aspectos: materiales a utilizar (tierra vegetal, semillas, estolones o cespedones, fertilizantes, etc.); sistema de siembra (las distancias de siembra dependen del tipo de especie y de la función que se pretende deben desempeñar); abonado o fertilización; protección durante la germinación y crecimiento y un programa general para su mantenimiento incluyendo detalles generales y específicos. Para garantizar su supervivencia, se recomienda que la siembra de árboles se realice con especímenes de tallas no inferiores a 1.50 m. de altura.
- 13) Adicionalmente a la siembra de pastos en los taludes recomienda sembrar arbustos o árboles que garanticen raíces de mínimo un metro de profundidad y que participen dentro de una propuesta paisajista adecuada. Se recomienda la siembra de arbustos en la corona de los taludes entre ésta y las zanjas de coronación para disminuir el deterioro de la corona por efectos antrópicos. Se sugiere utilizar tubería de PVC para todos los alcantarillados en las zonas cercanas a los taludes, para disminuir la amenaza por posible saturación. [47]

### ***Programa para manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción***

Deberes:

- 1) El transporte, cargue, descargue, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales sueltos y de construcción, cuya composición corresponde al manejo de materiales de desmonte y descapote de capa orgánica, excavación de suelo y subsuelo, demoliciones y sobrantes de construcción, se deberá hacer teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución N° 541 de Diciembre 14 de 1994, del Ministerio del Medio Ambiente.
- 2) La totalidad de los escombros de la obra, se deben disponer en los sitios autorizados por las autoridades competentes.
- 3) Se le debe dar el correcto cumplimiento a lo establecido en las demás normas ambientales, relacionadas con el desarrollo del presente programa, ó a lo establecido en las normas que modifiquen, adicionen o sustituyan a las actualmente vigentes.

## Recomendaciones:

En la etapa de construcción, el manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción, se podrá realizar teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) Conservar los recibos que acrediten de la disposición de los escombros de la obra, en los sitios autorizados por la autoridad competente.
- b) Prevenir la ocurrencia de dispersión de material en las vías, aumento de los niveles de ruido, aumento en los niveles de emisión de gases, incremento en el tráfico vehicular, incremento en los índices de accidentalidad y deterioro de la red vial.
- c) Para el manejo temporal de estos materiales, se sugiere destinar un área dentro del predio para su acumulación transitoria, mientras se carga hasta la escombrera respectiva. Dichos materiales pueden ser confinados y cubiertos para evitar su erosión por lluvia o viento y evitar la producción y dispersión de sedimento o material particulado (polvo).
- d) El suelo orgánico o suelo agrícola, si presenta buenas condiciones de fertilidad o contenido de materia orgánica, puede reutilizarse en la adecuación de zonas verdes, o destinarse al mejoramiento de áreas cercanas cuyos suelos se encuentren degradados.
- e) Es importante que los vehículos destinados para tal fin involucren en su carrocería los contenedores o pltones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que se evite el derrame, pérdida del material o escurrimiento durante el transporte. Se recomienda que la carga sea acomodada de tal manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, y que las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas, permanezcan adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- f) Es recomendable cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma. Es mejor que la cobertura sea de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y que esté sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón.
- g) Es importante que los vehículos mezcladores de concreto y otros elementos que tengan alto contenido de humedad, tengan los dispositivos de seguridad necesarios para evitar el derrame del material de mezcla durante el transporte. Si además de cumplir con todas las medidas hubiere escape, pérdida o derrame de algún material o elemento de los vehículos en áreas de espacio público, es necesario que sea recogido inmediatamente por el transportador, contando con el equipo necesario.
- h) No es recomendable el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para construcción, en zonas de espacio público tales como: zonas verdes, vías públicas, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales, áreas de recreación, parques, ríos, quebradas, canales, caños,

humedales y en general cualquier cuerpo de agua. Se exceptúan de esta recomendación, la realización de obras para el mantenimiento o desarrollo de servicios públicos, que se ejecuten sobre las vías. Estas obras podrán disponer de un almacenamiento temporal sobre espacio público, buscando no superar las 24 horas.

- i) Para la disposición de materiales sobre el espacio público, así sea temporalmente, es aconsejable delimitar las áreas afectadas con cintas reflectivas, señalizado y optimizando al máximo su uso.
- j) Para evitar afectaciones, es recomendable que el cargue, descargue o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para la realización de obras públicas no se realice sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación, parques, rondas de ríos, quebradas, canales, caños, humedales, y en general cualquier cuerpo de agua.
- k) Cuando se vayan a realizar obras públicas sobre estas mismas áreas u otras obras subterráneas que coincidan con ellas, es aconsejable que el material esté acordonado, apilado y cubierto en forma tal que no impida la circulación de peatones o dificulte el tránsito vehicular, evitando la erosión eólica o el arrastre del mismo material por acción de la lluvia. Es conveniente colocar todos los mecanismos y elementos necesarios para garantizar la seguridad de peatones y conductores.
- l) Se recomienda que los sitios, instalaciones, construcciones y fuentes de material, cuenten con áreas o patios donde se efectúe el cargue, descargue y almacenamiento de materiales y elementos, dentro de la obra. Igualmente, es importante contar con sistemas de lavado para las llantas de los vehículos de carga, realizando el debido control de sedimentos, de tal manera que no arrastren material fuera de esos límites, con el fin de evitar el daño al espacio público.
- m) En todos los casos con posterioridad a la finalización de las obras, es conveniente recuperar y restaurar el espacio público utilizado, de acuerdo con su uso, garantizando la reconstrucción total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales, elementos y residuos. [47]



### 9.3 ANEXO No 3. Discusión y comparación entre licencias.

El **Artículo 2.2.2.3.2.2.** Y el **Artículo 2.2.2.3.2.3.** del Decreto 1076 de 2015 [48], dejan claro que las actividades que maneja el programa de Movimiento de Tierras y el programa de Manejo y Transporte de Escombros, Materiales sueltos y de construcción de la Guía Técnica de lineamientos ambientales del AMB [10] no son competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y tampoco de las Corporaciones Autónomas Regionales ya que estas estas solo son para proyectos grandes pero no para actividades pequeñas u obras más específicas.

De acuerdo a lo anterior, en los requisitos planteados en las Curadurías, la obtención de licencias para urbanización, parcelación o construcción está sujeta a la obtención de una Autorización para Movimiento de Tierras siempre y cuando se presenten los estudios de suelos geotécnicos desarrollados de conformidad con las normas vigentes [49]. Esta autorización se define como la aprobación del conjunto de trabajos a realizar en un terreno para dejarlo despejado y nivelado como fase preparatoria de futuras obras de parcelación, urbanización, y/o construcción y es emitida por las curadurías urbanas basadas primordialmente, en el plan de ordenamiento territorial municipal (POT). Como las actividades nombradas anteriormente no están sujetas a una licencia ambiental así como las de manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción, a continuación se muestra la comparación que existe en el procedimiento para obtener una licencia ambiental según el Decreto 1076 del 2015 [48] con el procedimiento para obtener una licencia de construcción según el Decreto 1469 del 2010 [50] (Compilado en el Decreto 1077 de 2015) utilizado por las Curadurías, (Ver Tabla 8. Comparación a los procedimientos para obtener Licencia Ambiental y Licencia de Construcción.):

**Tabla 8.** Comparación a los procedimientos para obtener Licencia Ambiental y Licencia de Construcción.

<b>COMPARACIÓN ENTRE EL PROCEDIMIENTO DE LICENCIA AMBIENTAL Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>LICENCIA AMBIENTAL (SEGÚN DECRETO 1076 DEL 2015)</b>	<b>LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN (SEGÚN DECRETO 1469 DEL 2010) CURADURIAS URBANAS</b>

<p>1. Preguntar por escrito a la autoridad ambiental competente, si el proyecto, obra o actividad requiere o no de la elaboración y presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas. En caso de requerir, deberá radicar el estudio y otros documentos del que trata el Artículo 19 del Decreto 2041 de 2014. ( Artículo 2.2.2.3.6.1. del Decreto 1076 de 2015)</p>	<p>NO LO SOLICITA DURANTE EL TRAMITE</p>
<p>2. Radicar ante la autoridad ambiental competente, el estudio de impacto ambiental de que trata el Artículo 21 del Decreto 2041 de 2014.</p>	<p>NO LO SOLICITA DURANTE EL TRAMITE</p>
<p>3. Anexar la documentación requerida. (Artículo 2.2.2.3.6.2. Del Decreto 1076 de 2015).</p>	<p>1. RADICACIÓN Presentación de documentos según el tipo de licencia a tramitar (Decreto 1077 de 2015).</p>
<p>4. La autoridad ambiental competente de manera inmediata procederá a expedir el acto administrativo de inicio de trámite de licencia ambiental que será comunicado en los términos de la Ley 1437 de 2011.</p>	<p>NO LO SOLICITA DURANTE EL TRAMITE</p>
<p>5. Se publicará en el boletín de la autoridad ambiental competente. (Artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015)</p>	<p>7. PUBLICACIÓN Cuando, a juicio del curador urbano, la expedición del acto administrativo que resuelva la solicitud de licencia afecte en forma directa e inmediata a terceros que no hayan intervenido en la actuación, se ordenará la publicación de la parte resolutive de la licencia en un periódico de amplia circulación en el municipio o distrito donde se encuentren ubicados los inmuebles y en la página electrónica de la oficina que haya expedido la licencia (artículo 41 del decreto 1469 de 2010).</p>
<p>6. La autoridad ambiental competente evaluará el estudio de impacto ambiental presentado.(Artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015)</p>	<p>4. REVISIÓN DEL PROYECTO Se realiza la revisión jurídica, urbanística, arquitectónica y del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo resistente - NSR - 10, a fin de verificar el cumplimiento del proyecto con las normas urbanísticas y de edificación vigentes. Como no existe un estudio de impacto ambiental, mucho menos la evaluación a ese estudio.</p>
<p>7. La autoridad ambiental dispondrá de diez (10) días hábiles para realizar reunión con el fin de solicitar la información adicional. El peticionario dispone de (1) mes para allegar</p>	<p>5. ACTA DE OBSERVACIONES Y CORRECCIONES Efectuada la revisión técnica, jurídica, estructural, urbanística y arquitectónica del proyecto, se levantará por una sola vez, si a ello hubiere lugar, el acta</p>

la información requerida.(Artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015)	de observaciones y correcciones en la que se informe al solicitante sobre las correcciones o aclaraciones que debe realizar al proyecto y los documentos adicionales que debe aportar para decidir sobre la solicitud.
8. La autoridad ambiental contará con un término máximo de treinta (30) días hábiles para expedir el acto administrativo que declare reunida toda la información requerida.	6. NOTIFICACIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO El acto administrativo que otorgue, niegue o declare el desistimiento de la solicitud de licencia será notificado al solicitante y a cualquier persona o autoridades que se hubiere hecho parte dentro del trámite, en los términos previstos en el Código Contencioso Administrativo. La constancia de la notificación se anexará al expediente.
9. Así como expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental.	9. EXPEDICIÓN DE LA LICENCIA Una vez en firme el acto administrativo que conceda o niegue la solicitud de licencia, se expide el documento final de licencia y se sellan los planos y documentos técnicos.
NO LO SOLICITA DURANTE EL TRAMITE	2. CITACIÓN A VECINOS Citación a los vecinos colindantes del inmueble o inmuebles objeto de la solicitud para que se hagan parte y puedan hacer valer sus derechos (Artículo 29 del decreto 1469 de 2010).
NO LO PLANTEA EN ESTE TRAMITE	3. INTERVENCIÓN DE TERCEROS Toda persona interesada en formular objeciones a la expedición de una licencia urbanística, podrá hacerse parte en el trámite administrativo desde la fecha de la radicación de la solicitud hasta antes de la expedición del acto administrativo que resuelva la solicitud.
NO LO PLANTEA EN ESTE TRAMITE	8. RECURSOS Contra los actos que concedan o nieguen las solicitudes de licencias procederán los recursos de reposición y apelación: El de reposición, ante el curador urbano que lo expidió, para que lo aclare, modifique o revoque. El de apelación, ante la oficina de planeación o en su defecto ante el alcalde municipal, para que lo aclare, modifique o revoque.

Fuente: Autor