

# INFORME FINAL DE PASANTIA



## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA

SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

MARÍA ALEJANDRA ESPITIA TORRES

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS – SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

2022



**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS**  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
T U N J A



Res. MEN No. 01456 del 29 de enero de 2016  
Vigencia por seis años

INFORME FINAL DE PASANTIA  
APOYO EN EL MONITOREO DE PERMISOS Y LICENCIAS AMBIENTALES  
PERTENECIENTES A LA SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y CONTROL  
AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA  
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA (CDMB).

MARIA ALEJANDRA ESPITIA TORRES

CÓDIGO: 2221832

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TUNJA-BOYACÁ

2022

INFORME FINAL DE PASANTÍA  
APOYO EN EL MONITOREO DE PERMISOS Y LICENCIAS AMBIENTALES  
PERTENECIENTES A LA SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y CONTROL  
AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA  
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA (CDMB).

MARIA ALEJANDRA ESPITIA TORRES  
CÓDIGO: 2221832

TRABAJO INFORME FINAL DE PASANTÍA COMO OPCIÓN DE GRADO PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL

DIRECTOR: Ing. MSc. CLAUDIA ROCIO SUÁREZ CASTILLO  
CODIRECTOR: Ing. MILTHON ARTURO SIERRA RAMIREZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
TUNJA-BOYACÁ

2022

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>RESUMEN.....</b>                                                                              | <b>8</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>                                                                      | <b>9</b>  |
| <b>2. OBJETIVOS.....</b>                                                                         | <b>11</b> |
| 2.1    Objetivo General .....                                                                    | 11        |
| 2.2    Objetivos Específicos.....                                                                | 11        |
| <b>3. MARCO REFERENCIAL .....</b>                                                                | <b>11</b> |
| <b>3.1    MARCO CONTEXTUAL .....</b>                                                             | <b>11</b> |
| 3.1.1 <i>Corporación Autónoma Regional Para La Defensa De La Meseta De Bucaramanga (CDMB)</i> 11 | 11        |
| 3.1.2 <i>Estructura Organizacional</i> .....                                                     | 11        |
| 3.1.3 <i>Subdirección De Evaluación Y Control Ambiental:</i> .....                               | 12        |
| 3.1.4 <i>Área de Jurisdicción</i> .....                                                          | 12        |
| <b>3.2    MARCO TEÓRICO .....</b>                                                                | <b>13</b> |
| 3.2.1 <i>Seguimiento a Licencias, Planes de manejo Ambiental y Guía Minero Ambiental</i> .....   | 13        |
| 3.2.2 <i>Seguimiento a planes de manejo de RCD.</i> .....                                        | 14        |
| 3.2.3 <i>Seguimiento a ocupación de cauce</i> .....                                              | 15        |
| <b>3.4    MARCO LEGAL .....</b>                                                                  | <b>18</b> |
| <b>4. DESARROLLO DE LA PASANTÍA .....</b>                                                        | <b>20</b> |
| 4.1 Plan de trabajo .....                                                                        | 20        |
| 4.2 Metodología.....                                                                             | 21        |
| <b>5. RESULTADOS OBTENIDOS.....</b>                                                              | <b>25</b> |
| 5.1    Seguimiento a Permisos de Ocupaciones de Cauce .....                                      | 25        |
| 5.2    Seguimiento a Gestores y Generadores de RCD.....                                          | 26        |
| 5.3    Seguimiento a ICAs .....                                                                  | 30        |
| 5.3.1    Caso 1: Seguimiento a la ladrillera El Fical .....                                      | 36        |
| 5.3.2    Caso 2: Seguimiento a Mina de oro Reina de Oro 31 .....                                 | 41        |
| 5.3.3    Caso 3: Seguimiento a la Calera Marcal .....                                            | 48        |
| 5.4    Atención a PQRS .....                                                                     | 52        |
| <b>6. CONCLUSIONES.....</b>                                                                      | <b>55</b> |

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b> | <b>56</b> |
|--------------------------------------------|-----------|

## **LISTAS DE IMAGENES**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Imagen. 1 Estructura Organizacional.....</i>                     | <i>12</i> |
| <i>Imagen. 2 Provincia Soto .....</i>                               | <i>13</i> |
| <i>Imagen. 3 Punto de acopio de RCD .....</i>                       | <i>28</i> |
| <i>Imagen. 4 Disposición inadecuada de RCD.....</i>                 | <i>28</i> |
| <i>Imagen. 5. Riego por carrotanque.....</i>                        | <i>29</i> |
| <i>Imagen. 6 Terrazas .....</i>                                     | <i>29</i> |
| <i>Imagen. 7. Cárcavas y tubo de drenaje destruido.....</i>         | <i>35</i> |
| <i>Imagen. 8 Punto ecológico .....</i>                              | <i>37</i> |
| <i>Imagen. 9 Materia prima.....</i>                                 | <i>38</i> |
| <i>Imagen. 10 Canaleta .....</i>                                    | <i>38</i> |
| <i>Imagen. 11.Lugar de acopio del carbón.....</i>                   | <i>39</i> |
| <i>Imagen. 12 Señalización de las áreas .....</i>                   | <i>40</i> |
| <i>Imagen. 13 EPPs .....</i>                                        | <i>40</i> |
| <i>Imagen. 14. Remolador.....</i>                                   | <i>41</i> |
| <i>Imagen. 15 Tanques de cianuro (Percolación y Agitación).....</i> | <i>42</i> |
| <i>Imagen. 16 Tinas de Cianuro .....</i>                            | <i>42</i> |
| <i>Imagen. 17. Vertimiento .....</i>                                | <i>43</i> |
| <i>Imagen. 18 Obra Civil Canaleta .....</i>                         | <i>43</i> |
| <i>Imagen. 19 Punto Ecológico .....</i>                             | <i>44</i> |
| <i>Imagen. 20 Medición de gases .....</i>                           | <i>45</i> |
| <i>Imagen. 21. EPPs .....</i>                                       | <i>45</i> |
| <i>Imagen. 22 Equipo PDC.....</i>                                   | <i>46</i> |

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Imagen. 23 señalización dentro de la planta.....</i>       | <i>46</i> |
| <i>Imagen. 24. Acceso a la planta de tratamiento .....</i>    | <i>47</i> |
| <i>Imagen. 25 Productos químicos sin etiquetar .....</i>      | <i>47</i> |
| <i>Imagen. 26 Horno sin chimenea.....</i>                     | <i>49</i> |
| <i>Imagen. 27 Lavador de gases .....</i>                      | <i>49</i> |
| <i>Imagen. 28 Aislamiento de las áreas de trabajo .....</i>   | <i>50</i> |
| <i>Imagen. 29 Señalización.....</i>                           | <i>50</i> |
| <i>Imagen. 30. Punto ecológico .....</i>                      | <i>51</i> |
| <i>Imagen. 31 Punto de acopio del carbón sin techar .....</i> | <i>51</i> |

## **LISTA DE TABLAS**

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Tabla 1. Marco legal .....</i>                             | <i>18</i> |
| <i>Tabla 2. Actividades desarrolladas en la práctica.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Tabla 3. Seguimiento a ICAs según la actividad.....</i>    | <i>31</i> |

## **LISTA DE GRÁFICAS**

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Gráfica 1. Diagrama metodológico en el seguimiento a permisos de ocupación de cauce. 21</i> | <i>21</i> |
| <i>Gráfica 2. Diagrama metodológico en el seguimiento de la gestión de RCD. ....</i>           | <i>22</i> |
| <i>Gráfica 3. Diagrama metodológico en el seguimiento de ICA .....</i>                         | <i>23</i> |
| <i>Gráfica 4. Diagrama metodológico en la atención de PQRS .....</i>                           | <i>24</i> |
| <i>Gráfica 5. Cumplimiento de los compromisos adquiridos .....</i>                             | <i>25</i> |
| <i>Gráfica 6. requerimientos realizados a los beneficiarios. ....</i>                          | <i>26</i> |
| <i>Gráfica 7. Generación de RCD susceptibles a aprovechar .....</i>                            | <i>27</i> |
| <i>Gráfica 8. Generación de RCD que no puede ser aprovechado .....</i>                         | <i>27</i> |
| <i>Gráfica 9. Seguimiento a ICAS.....</i>                                                      | <i>30</i> |
| <i>Gráfica 10 Estado de los programas ambientales de las empresas minera de oro .....</i>      | <i>31</i> |
| <i>Gráfica 11. Programas que incumplen el 100% según la visita de seguimiento.....</i>         | <i>32</i> |
| <i>Gráfica 12. Requerimientos a los permisos de las empresas mineras de oro.....</i>           | <i>33</i> |

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Gráfica 13. Estado de los programas ambientales de las ladrilleras y frentes de explotación .....</i> | <i>33</i> |
| <i>Gráfica 14. Requerimientos realizados a las empresas ladrilleras .....</i>                            | <i>34</i> |
| <i>Gráfica 15. Estado de los programas ambientales .....</i>                                             | <i>34</i> |
| <i>Gráfica 16. Requerimiento en las visitas de seguimiento .....</i>                                     | <i>35</i> |
| <i>Gráfica 17. Estado de los programas ambientales en las Caleras .....</i>                              | <i>35</i> |
| <i>Gráfica 18 Asuntos tratados en PQR .....</i>                                                          | <i>52</i> |
| <i>Gráfica 20. Resultados de los PQRS.....</i>                                                           | <i>53</i> |

## RESUMEN

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), en la subdirección de evaluación y control ambiental, realiza acciones de evaluación, control y seguimiento de las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales. Dentro de los cargos de la subdirección, está la atención de PQRS, dar seguimiento a los proyectos generadores y gestores de residuos de construcción y demolición (RCD), seguimiento a los informes de cumplimiento Ambiental (ICA) y seguimientos a permisos de ocupaciones de cauce. En consecuencia, el objetivo de la pasantía fue apoyar en el monitoreo de permisos y licencias ambientales pertenecientes a la subdirección de evaluación y control ambiental de la CDMB. En donde se ejecutó todas las acciones conforme a la metodología establecida por la corporación en la atención y seguimientos de las actividades anteriormente mencionadas, obteniéndose que los recursos que están más comprometidos y afectados dentro de la jurisdicción de la CDMB son el suelo y el agua debido a la mala disposición de RCD, la minería ilegal, las construcciones en zona de protección y en ronda hídrica. En cuanto a las visitas de seguimiento a los ICAs reportados, se encontró que las actividades que menos cumplen los programas ambientales son la explotación de yacimiento de oro y los proyectos de beneficio y transformación de piedra caliza. Por otro lado, se observó en visita de seguimiento a los proyectos generadores de RCD, que los programas de manejo que formulan y presentan dichas empresas a la Corporación, no cumplen al pie de la letra las actividades a realizar. Finalmente, se puso en evidencia que la mayoría de los beneficiarios de los permisos de ocupación de cauce no cumplen con todas las obligaciones y responsabilidades que marcan la normativa.

## 1. INTRODUCCIÓN

Colombia se caracteriza por gozar de una amplia gama de productos mineros, como el carbón, hierro, níquel, oro, plata, esmeraldas y materiales de la industria de construcción. La explotación de estos materiales no solo genera grandes daños al ambiente sino también en la salud de las personas. Es por lo que surgen las licencias y permisos ambientales como instrumento de control ambiental con el fin de proteger y conservar el medio ambiente obligando al beneficiario establecer la relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada (Beccerra & Mena, 2017; La Rotta Latorre & Torres, 2017; Güisa, 2011; Aparicio, 2009).

La CAR como autoridad ambiental tiene la obligación de desempeñar las funciones de control y evaluación ambiental de los proyectos que explotan los recursos naturales no renovables, igualmente el seguimiento de aquellas actividades que generen un impacto ambiental como lo establece la Ley 99 de 1993 en el artículo 31, numeral 11 (Molina Triana, 2014). En la subdirección de evaluación y control ambiental de La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) desarrolla acciones de evaluación, control y seguimiento de las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales. Dentro de los cargos de la coordinación de seguimiento, se encuentra la atención a PQRS, dar seguimiento a los proyectos generadores y gestores de residuos de construcción y demolición (RCD), seguimiento a los informes de cumplimiento Ambiental (ICA) y seguimientos a permisos de ocupaciones de cauce.

Por lo que el objetivo de la pasantía dentro de la corporación fue apoyar en el monitoreo de permisos y licencias ambientales pertenecientes a la subdirección de evaluación y control ambiental de la CDMB. Para dar cumplimiento al anterior objetivo, se revisó la normativa que rige a los diferentes procesos de seguimiento y permisos ambientales, como lo muestra el documento del Ministerio del Medio Ambiente (2002), en donde indica el contenido de los ICAs que debe presentar un beneficiario. Así como también se tuvo en cuenta, la resolución 472 del 2017 y su modificación, la resolución 1257 de 2021, la cual reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición. De igual forma, se revisó la normativa faltante para proceder en las actividades de seguimiento como lo dicta la norma.

En el desarrollo del siguiente informe se expondrá la metodología que fue utilizada en la atención de las actividades de la coordinación de seguimiento y los resultados de las visitas de inspección ocular a permisos ambientales de proyectos. Además de

resolver las denuncias y peticiones de la comunidad ante las posibles acciones de infractores ambientales dentro los trece municipios de la jurisdicción. Por lo que se expone un análisis general del cumplimiento de los programas ambientales en las diferentes actividades que requieren algún tipo de control por la Autoridad Ambiental.

Cabe destacar que al realizar la pasantía en este tipo de instituciones revela la oportunidad de crecer como profesional debido a que se le da la oportunidad al estudiante de aplicar y consolidar los conocimientos prácticos y teóricos adquiridos en la carrera de Ingeniería Ambiental en las instituciones educativas y de igual manera, tener una enseñanza bilateral con dicha entidad.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Apoyar en el monitoreo de permisos y licencias ambientales pertenecientes a la subdirección de evaluación y control ambiental de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB).

### 2.2 Objetivos Específicos

- Brindar ayuda con asesoría ambiental en los procesos de seguimiento a los permisos o licencias, atendidos por la subdirección de evaluación y control ambiental.
- Ayudar en la atención de las peticiones quejas y reclamos que le corresponde a la subdirección de evaluación y control ambiental (SEYCA) de la CDMB.
- Apoyar con asesoría ambiental en la proyección de informes técnicos relacionados con las actividades de seguimiento y control.

## 3. MARCO REFERENCIAL

### 3.1 MARCO CONTEXTUAL

La práctica se realizó en la Corporación Autónoma Regional Para La Defensa De La Meseta De Bucaramanga en la Subdirección de Seguimiento y Control Ambiental, La cual está conformada de la siguiente manera:

#### 3.1.1 *Corporación Autónoma Regional Para La Defensa De La Meseta De Bucaramanga (CDMB)*

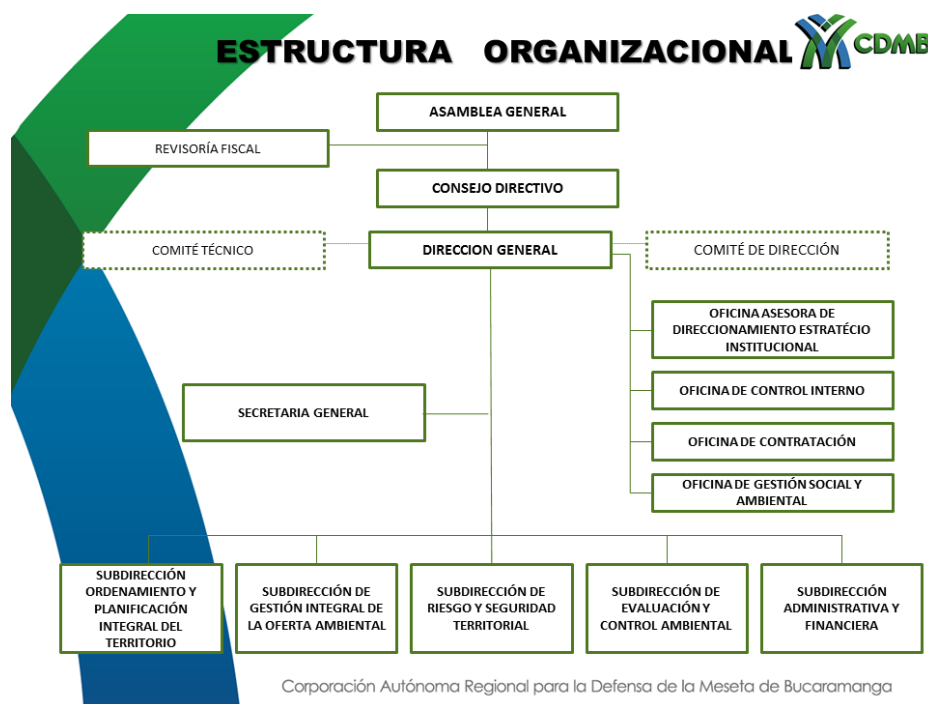
La CDMB es una entidad ambiental de carácter técnico que tiene como objetivo ejecutar las políticas, proyectos, planes y programas relacionado con el ambiente y los recursos naturales, de igual modo, llevar a cabo el cumplimiento oportuno de las disposiciones legales actuales acerca del manejo, aprovechamiento, administración y disposición conforme a las directrices y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (CDMB, 2021).

#### 3.1.2 *Estructura Organizacional*

En cuanto a su estructura la CDMB está conformada por órganos de dirección, dirigidos por la Asamblea Corporativa o la Asamblea

General. Su ordenación se fundamenta en Subdirecciones (ver imagen 1) y sus referentes grupos internos de trabajo que otorgan una gestión eficiente y efectiva conforme a los requerimientos y retos que se le encomiendan (CDMB, 2021).

*Imagen. 1 Estructura Organizacional*



*Tomado de (CDMB,2022)*

### 3.1.3 Subdirección De Evaluación Y Control Ambiental:

La subdirección es la encargada de velar por el desarrollo de estrategias para el control y seguimientos a las acciones que afecten los recursos naturales; recibir las peticiones, solicitudes, reclamos y quejas de la comunidad; establecer y estimar las alteraciones del ambiente procedentes por las acciones antropogénicas que perturban y perjudican la calidad de los recursos naturales renovables en el entorno natural. Las funciones de la subdirección actúan conforme a lo establecido en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993 (CDMB, 2021).

### 3.1.4 Área de Jurisdicción

La zona de jurisdicción de la CDMB abarca un área de 486.360 hectáreas, equivaliendo al 15.9% del total de la superficie del departamento de Santander. Los municipios que constituye la jurisdicción de la Corporación son 13. los cuales son: Bucaramanga,

California, Charta, Floridablanca, Girón, Lebrija, Matanza, Piedecuesta, El Playón, Rionegro, Surata, Tona, Vetas (CDBM, 2022). Como se observa en la imagen 2.

*Imagen. 2 Provincia Soto*



Tomado de: (CDBM, 2022)

## 3.2 MARCO TEÓRICO

### *3.2.1 Seguimiento a Licencias, Planes de manejo Ambiental y Guía Minero Ambiental*

Según el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 denomina las Corporaciones Autónomas Regionales como entes corporativos de origen público, las cuales fueron creadas por la ley e integrados por las territoriales, que dichos rasgos constituyen geográficamente una unidad ecosistémica, hidro geográfica, geopolítica. Las funciones de las corporaciones están establecidas en el artículo 31, donde en el numeral 11 confiere a las CAR el trabajo de desempeñar las funciones de control y evaluación ambiental de los proyectos que explotan los recursos naturales no renovables, igualmente el seguimiento de aquellas actividades que generen un impacto ambiental (Molina Triana, 2014).

Considerando lo anterior, la CDBM debe dar seguimiento y control a todas las Licencias Ambientales, Planes de Manejo Ambiental, Guías Minero-ambientales de los proyectos pertenecientes a la jurisdicción de la Corporación. Dichos proyectos deben presentar Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAs) a la CAR correspondiente, con el propósito de reportar el cumplimiento y efectividad de los programas. Estos programas son asumidos

como compromisos ambientales por el beneficiario del permiso (Subdirección de Licencias Ambientales, 2022). La realización y presentación de los informes a la Corporación debe estar dentro de los tiempos estipulados en el acto administrativo por la cual fue aprobado el Plan de manejo o permiso.

Como lo indica el documento del Ministerio del Medio Ambiente (2002), el contenido de los ICAs debe contener: el estado y efectividad de los programas que constituye el Plan de Manejo Ambiental, así mismo, los permisos o autorizaciones ambientales relacionados con el disfrute de los recursos naturales. Igualmente, tendrá que estar incluido la fase de cumplimiento de los actos administrativos, el estudio de calidad del medio en el que se desarrolla el proyecto y propuestas de actualización.

### *3.2.2 Seguimiento a planes de manejo de RCD.*

La Generación de RCD en Colombia no es muy precisa ya que no se cuenta con información que pueda ser de ayuda. No obstante, en la Resolución 472 del 2017 mediante la elaboración de estudios, enuncia un estimado de la generación de 22.270.338 toneladas en las 11 principales ciudades (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020). Es por lo que nace dicha normativa, donde se reglamenta la gestión integral de los RCD y estipula las obligaciones de los municipios, generadores, gestores, autoridades ambientales entre otras cosas.

Desde la aplicación de la norma anteriormente mencionada (en el año 2018), El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible detectó barreras que impedían la aplicación de esta, debido a que se presentó la falta de información por los gestores, generadores y autoridades ambientales. Adicionalmente, la norma no contemplaba la simbiosis industrial, ya que solo reconocían como único punto de disposición de RCD en puntos limpios, puntos de aprovechamiento y sitios de disposición final (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020).

Concorde a lo anterior, se expide la resolución 1257 del 23 de noviembre del 2021 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. *“Por la cual se modifica la Resolución 472 del 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición- RCD y se adoptan otras disposiciones”*. Algunos de los elementos a considerar son los siguientes:

#### **Para los Generadores de RCD:**

En el artículo 4 de la resolución 1257 del 2021, indica que el gran generador deberá presentar el programa de Manejo Ambiental de RCD a la Corporación competente con 30 días de antelación al inicio del proyecto de construcción. De igual forma, se deberá enviar el reporte de su implementación trimestralmente, teniendo como mínimo la información requerida en los Anexos I, II, V, VI Y VII de la presente resolución. Así mismo, el informe de cierre dentro de 45 días siguientes de su culminación (MADS, 2021).

En cuanto a los pequeños generadores deben entregar solamente a los gestores de RCD para que realicen las actividades de aprovechamiento o disposición final en los puntos limpios o sitios de aprovechamiento.

*Para los Gestores de RCD:*

Los gestores deberán inscribirse ante la autoridad ambiental competente y cumplir con las obligaciones estipuladas en el artículo 6 de la resolución 1257 de 2021. Igualmente debe presentar ante la Corporación la información mínima requerida de las medidas mínimas de manejo ambiental de sitios de disposición final de RCD indicados en el artículo 3 y será presentado con 60 días de antelación al inicio de actividades de disposición final y enviar el documento 15 días después contado el trimestre, con el propósito de su control y seguimiento (MADS, 2021).

**Para la Autoridad Ambiental**

La autoridad ambiental debe realizar seguimiento y control a las acciones ejecutadas por los generadores y gestores. Así mismo, la Corporación enviará un informe anual sobre las cantidades de RCD gestionadas en su área de su competencia al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. También, la Autoridad ambiental llevará a cabo el instrumento para realizar la inscripción de los gestores de RCD de fácil acceso, público y será publicada la lista de inscritos en su página web (MADS, 2021).

*3.2.3 Seguimiento a ocupación de cauce*

La CDMB como Corporación debe ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento al uso de los recursos naturales renovables como lo dictamina el artículo 12 de la ley 99 de 1993. Es por esto que, una de las actividades que se desarrolló en la pasantía fue el seguimiento a las Ocupaciones de Cauce de la jurisdicción, para verificar el cumplimiento de las obligaciones y acuerdos estipulados en las Resoluciones por la cuales fueron aprobadas, con la finalidad de proteger los recursos naturales involucrados.

### 3.3 MARCO CONCEPTUAL

Durante en el desarrollo de la pasantía en la subdirección de control y evaluación ambiental de la CDMB se pretende hacer el análisis, conceptualización, evaluación y proyección de conceptos técnicos relacionados con el monitoreo y seguimiento de permisos y licencias ambientales, teniendo en cuenta algunos términos de importancia para el presente anteproyecto como:

**Aguas residuales domesticas:** es el producto del uso del líquido en las diferentes actividades del hogar, las cuales aportan una gran carga contaminante (Díaz, Alavarado, & Camacho, 2012).

**Aguas Residuales no Domésticas, (ARnD):** Aguas que proceden de las actividades distintas a las conformadas de las aguas residuales domesticas como lo son las industriales, comerciales o de servicio (CDMB, 2016).

**Calidad del Agua:** Estado usual que permite que el agua se aproveche para usos numerosos. Dicha calidad del agua está definida por la hidrología, la fisicoquímica y la biología de la masa del agua a que se refiera (CDMB, 2016).

**Concesión de Aguas Subterráneas:** Permiso para adquirir el aprovechamiento de aguas subterráneas el cual otorga la autoridad ambiental, considerando la demanda, propósito del recurso y las condiciones técnicas de disponibilidad (CDMB, 2017).

**Degradación Ambiental:** se percibe como cualquier cambio o perturbación al ambiente que se distinga como nocivo o indeseable, provocando la disminución de la resiliencia en amenazas de tipo socio-natural, La pérdida de resiliencia de los ecosistemas.

**Generador de RCD:** Persona que al realizar actividades de construcción, demolición, reparación o mejoras, produce RCD (MADS, 2017).

**Gestión integral de RCD:** son todas aquellas acciones para prevenir, reducir, aprovechar y disponer finalmente RCD (MADS, 2017).

**Gestor de RCD:** Persona encargada de realizar la recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de los RCD (MADS, 2017).

**Gran Generador de RCD:** Son aquellos que cumple con alguna de estas condiciones: 1. Los proyectos que requieran licencia ambiental. 2. Los

proyectos que necesiten la licencia de construcción 3. Los proyectos de obra deben tener un área construida de 2000 m<sup>2</sup> o mayor (MADS, 2021).

**Guía Minero Ambiental:** Herramienta utilizada como consulta y orientación para la optimizar el desempeño y gestión minero minero ambiental. Se ejecuta con el propósito de incluir los aspectos adecuados en el desarrollo de una actividad minera de una modo técnico y sostenible (Ministerio de Minas y Energía, S,f).

**Licencia Ambiental:** Instrumentos de control ambiental con el fin de proteger y conservar el medio ambiente. En el artículo 50 de la ley 99 de 1993 concreta la licencia Ambiental como *“autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada”* (Becerra & Mena, 2017).

**Pequeño Generador:** Son aquellos que tienen o no una licencia de construcción de una obra inferior a los 2000 m<sup>2</sup> de área de construcción (MADS,2021).

**Permiso de Ocupación de cauce:** Permiso que se tramita por entidades públicas o privadas para la construcción de obras de infraestructura que ocupen permanente o temporalmente el cauce de una corriente o depósito de agua (ANLA, 2021).

**Permiso de Vertimientos:** Permiso otorgado por la autoridad ambiental al usuario para realizar vertimientos de los residuos líquidos, cuya actividad genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas o al suelo asociado a un acuífero (CDMB, 2016).

**Plan de Manejo Ambiental:** Es un instrumento de gestión ambiental que a partir de la identificación de los impactos permite formular acciones, y programas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos negativos encontrados en el proyecto (Enrique, 2010).

**Puntos Limpios:** Lugares determinados para que el gestor realice las acciones de separación y almacenamiento de RCD (MADS, 2017).

**Residuos de Construcción y Demolición (RCD):** Son los residuos generados por el desmantelamiento, construcción, rehabilitación y demolición

de cualquier proyecto de obra ya sea pública o privada (Cabrera, y otros, 2017). Algunos de los RCD pueden ser susceptibles de aprovechamiento (MADS, Resolución 472 de 2017, 2017).

**Sanción Ambiental:** en la ley 1333 del 2009 está consagrada el régimen sancionatorio Ambiental, donde se examinan las multas, el cierre de las actividades o establecimientos, el vencimiento de la licencia o permiso ambiental, la demolición de obras, entre otros.

**Simbiosis Industrial:** se basa en un modelo de cooperación que incentiva optimizar los flujos de recursos y la reducción de impactos ambientales en los sistemas industriales, para obtener un beneficio mayor (Álvarez & Ruiz, 2017).

### 3.4 MARCO LEGAL

Para el desarrollo de esta pasantía en la Corporación Autónoma Regional para la Defensas de la Meseta de Bucaramanga en la subdirección de control y evaluación ambiental se debe conocer y tener en cuenta el siguiente marco legal:

*Tabla 1. Marco legal*

| ENTIDAD QUE LA EXPIDE                | NORMA                         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Congreso de la República de Colombia | Constitución Política de 1991 | Art. 79 “Todas las personas tienen derecho a gozar de un Ambiente sano. La ley garantizará la participación de la Comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines” y Art. 80 “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las |

|                                                                           |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                          | sanciones legales 32 y exigir la reparación de los daños causados (...)”                                                                                                                                                                                            |
| Congreso de la República de Colombia                                      | Ley 99 de 1993           | Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones |
| Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible                      | Decreto Ley 2811 de 1974 | Por medio del cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente                                                                                                                                                   |
| Congreso de la República de Colombia                                      | Ley 1333 de 2009         | “Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones”.                                                                                                                                                                |
| Presidente de la República de Colombia                                    | Decreto 1076 de 2015     | “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”                                                                                                                                                           |
| Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible                            | Resolución 472 del 2017  | “Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición”                                                                                                                                           |
| Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible                            | Resolución 1257 de 2021  | “Por la cual se modifica la Resolución de 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición-RCD y se adoptan otras disposiciones”                                                                                                     |
| Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible                            | Resolución 2184 de 2019  | “Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones”                                                                                                                                      |
| Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga | Resolución 1294 de 2009  | “Por medio de la cual 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”                                                             |

Fuente: Autora

#### 4. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

##### 4.1 Plan de trabajo

Al inicio de la pasantía en la Coordinación de Seguimiento para la Sostenibilidad de la Subdirección de Evaluación y Control Ambiental perteneciente a la CDMB se pactó el plan de práctica, la metodología y los documentos necesarios para ejecutar las actividades de seguimientos. A continuación, en la tabla 2 se describe las actividades principales y objetivos formativos alineados con el perfil del programa académico.

*Tabla 2. Actividades desarrolladas en la práctica*

| <b>ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN EL ESCENARIO DE PRÁCTICA LABORAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>OBJETIVOS FORMATIVOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO A ALCANZAR</b>                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Acompañar las visitas de inspección relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguimiento de los sitios autorizados para la disposición de los RCD.</li> <li>✓ Seguimiento a permisos de ocupación de cauces otorgados por la CDMB.</li> <li>✓ Seguimiento a licencias ambientales de minería (auroargentífera, caliza y material de río).</li> <li>✓ Seguimiento a informes de cumplimiento ambiental de las ladrilleras</li> </ul> | <p>Apoyar con asesoría ambiental en los procesos de seguimiento a los permisos o licencias, atendidos por la subdirección de evaluación y control ambiental.</p> |
| <p>Brindar apoyo en la contestación de las peticiones, quejas o reclamos relacionadas con minería, RCD o ocupaciones de cauce, en el caso de que no se requieran visitas técnicas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Ayudar en la atención de las peticiones quejas y reclamos que le corresponde a la subdirección de evaluación y control ambiental (SEYCA) de la CDMB.</p>      |
| <p>Apoyar en las visitas que resultan de las peticiones quejas o reclamos hechas por la comunidad relacionadas con minería, RCD o ocupaciones de cauce para su posterior análisis, solución y recomendación.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                  |
| <p>Proyectar informes técnicos con los conceptos y recomendaciones necesarias, para posteriormente incorporar al sistema interno de la Entidad, todo lo relacionado con las actividades de seguimiento y control.</p>                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Apoyar con asesoría ambiental en la proyección de informes técnicos relacionados con las actividades de seguimiento y control.</p>                            |

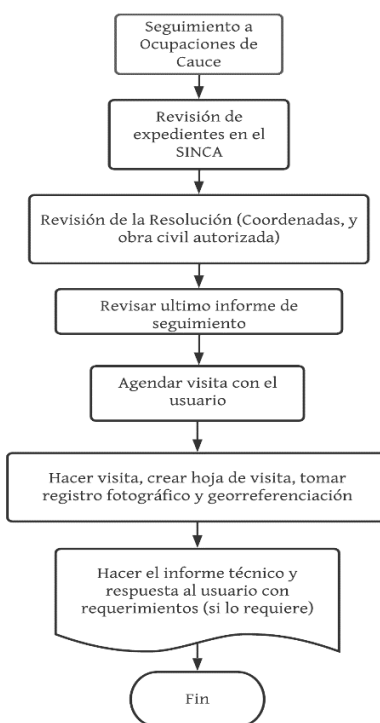
Fuente: Autora

## 4.2 Metodología

Las actividades que se desarrollaron durante la pasantía de 800 horas en la coordinación de seguimiento para la sostenibilidad de la CDMB fueron principalmente, el seguimiento a: seguimiento a permisos de ocupación de cauce, a la gestión de RCD, ICAs y así mismo la atención a PQRS de la comunidadP, los cuales son los siguientes:

*Seguimiento a permisos de Ocupaciones de Cauce:* Para el seguimiento de la obra hidráulica, como primer paso, se debe revisar el expediente con las obligaciones del beneficiario y las condiciones del permiso, las cuales están estipuladas en la resolución por la cual fue aprobada, para luego seguir con el segundo paso, que consta en realizar las visitas de inspección donde se examinará el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el beneficiario, el estado de la obra y se evalúan las obras de protección al recurso hídrico. Posteriormente, en el tercer paso, se hará un informe con lo evidenciado en campo, con conceptos técnicos y los requerimientos al usuario. Dicho informe será revisado por el tutor del estudiante para posteriormente, proceder con el último paso, el de incorporar al sistema interno de la Entidad y dar una respuesta al beneficiario si el expediente sigue activo o inactivo, con sus debidos requerimientos.

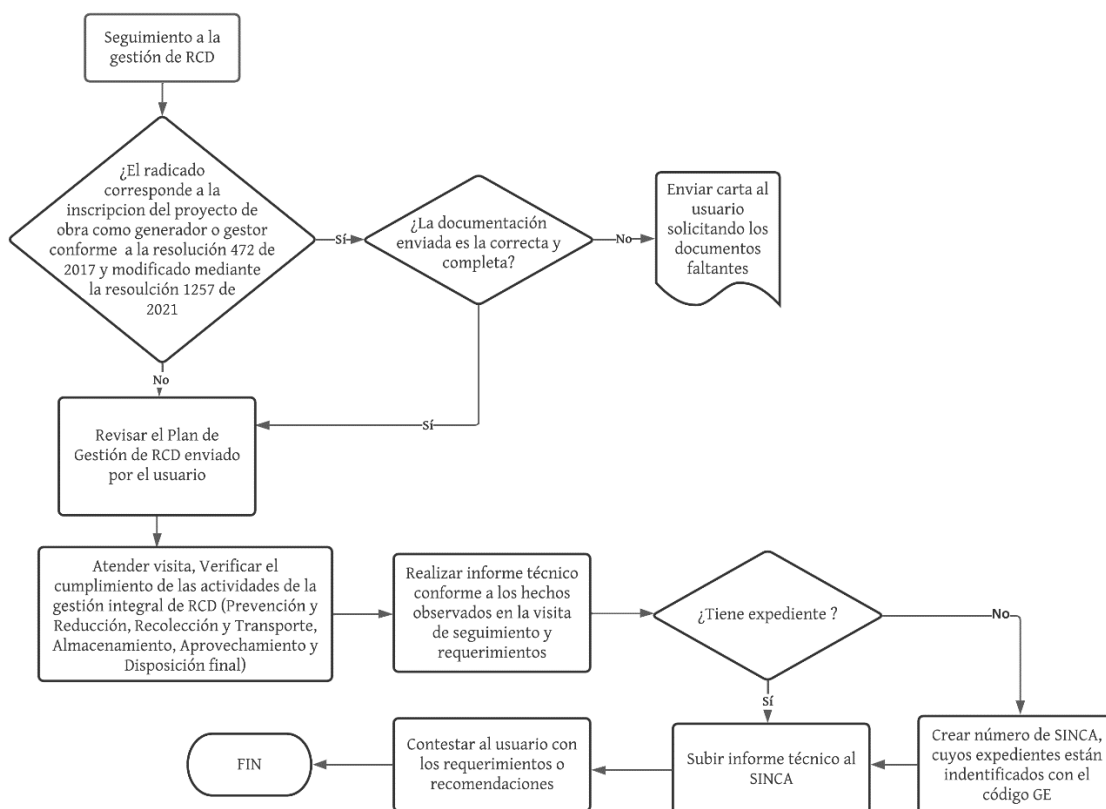
Gráfica 1. Diagrama metodológico en el seguimiento a permisos de ocupación de cauce.



Fuente: Autora

*Seguimiento a la gestión de RCD:* Cuando se tiene un radicado que corresponde la inscripción de gestores o generador de RCD con su Programa de Manejo Ambiental, como primera medida, se debe revisar si la documentación de la inscripción y el programa enviado esta completo y correcto. Una vez verificado lo anterior, como segundo paso, se debe verificar el cumplimiento de las actividades de la gestión integral de los RCD, según como corresponda (prevención y reducción, recolección y transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final) en la visita de inspección ocular. En esta fase se tomará evidencias fotograficas, geográficas, hoja de visita para continuar con el siguiente paso, el cual consiste en realizar el informe técnico donde se pone en evidencia los hallazgos y las recomendaciones y/o requerimiento, dicho informe será revisado por el tutor del estudiante, para posteriormente culminar con el proceso al incorporar al sistema interno de la Entidad y dar una respuesta al usuario con los requerimientos y recomendaciones en manejo de los RCD (ver gráfica 2).

*Gráfica 2. Diagrama metodológico en el seguimiento de la gestión de RCD.*

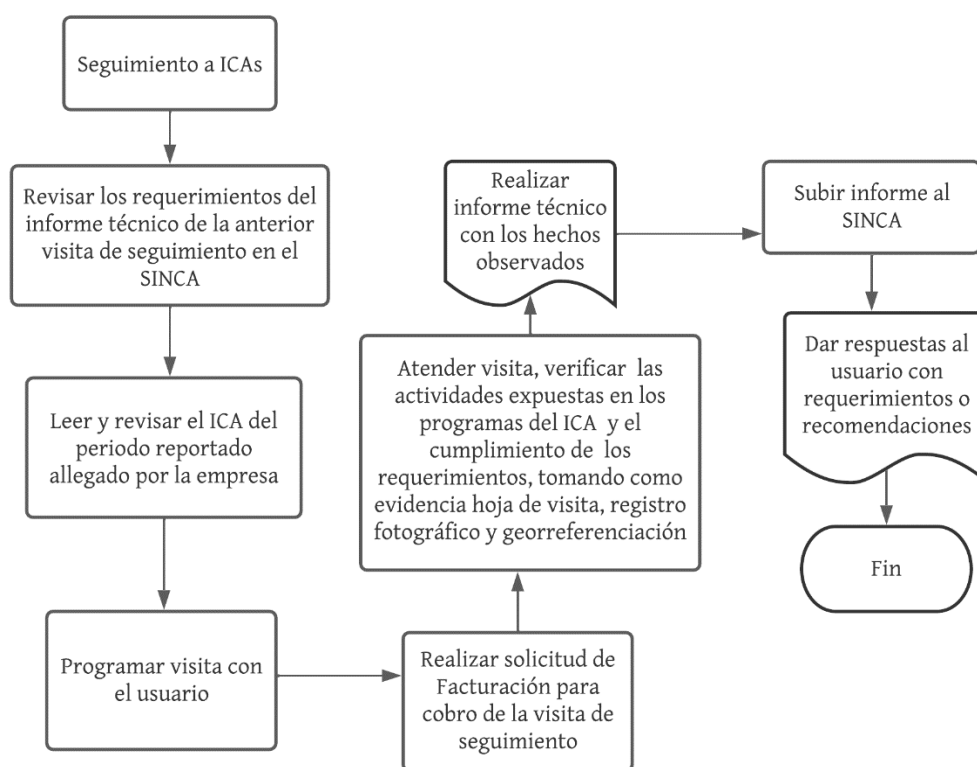


*Fuente: Autora*

*Seguimiento a ICA:* Para dar seguimiento a los programas de manejo ambiental descritos en el informe de cumplimiento allegado por la empresa. En primera medida, se debe revisar con antelación en el SINCA los requerimientos y recomendaciones de los informes de visita técnica anteriores y así mismo, el ICA enviado por la empresa beneficiaria. Con la finalidad de tener en cuenta el estado de los programas de manejo, las propuestas de actualización reportadas por la misma y los requerimientos o recomendaciones anteriormente indicadas por la autoridad que fueron acatados o no por la empresa.

Una vez hecho la revisión documental, se continuará con el segundo paso, que comprende efectuar la visita de seguimiento a la empresa para tomar evidencia del estado de los programas de manejo a través de registro fotográfico, coordenadas y hoja de visita para proceder con el tercer paso, el cual consiste en la elaboración del informe técnico por parte del estudiante, dicho documento será revisado por el tutor de la entidad, para consecutivamente proceder con el cuarto paso, en donde se debe incorporar el informe al sistema interno de la Entidad y por último, dar una respuesta a la empresa con las conclusiones de la visita, requerimientos y recomendaciones (ver gráfica 3).

*Gráfica 3. Diagrama metodológico en el seguimiento de ICA*

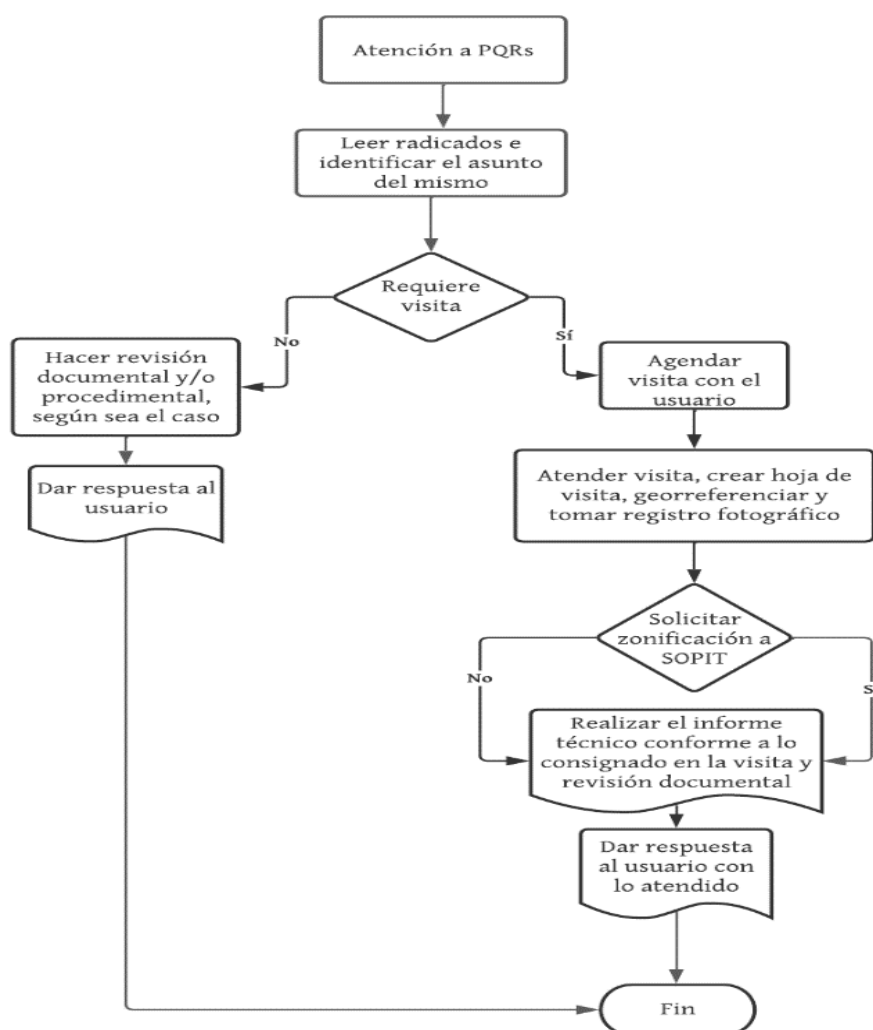


*Fuente: Autora*

*Atención a PQRS:* Para atender los radicados relacionados con PQRS, como se evidencia en la gráfica 4, se debe realizar primeramente una previa clasificación en: informativos, solicitud de información, denuncias por afectación ambiental; esta última requiere inspección ocular y las restantes solo revisión documental y respuesta al usuario.

Para aquellos radicados que necesiten visita de inspección, como segundo paso, se deberá agendar visita con el quejoso o con el posible infractor ambiental para que en el tercer paso de esta metodología se pueda recoger evidencias fotograficas, geográficas, hoja de visita y como último paso, una pronta respuesta al usuario con lo atendido y si es el caso un requerimiento o sanción ambiental al infractor .

*Gráfica 4. Diagrama metodológico en la atención de PQRS*



*Fuente: Autora*

## 5. RESULTADOS OBTENIDOS

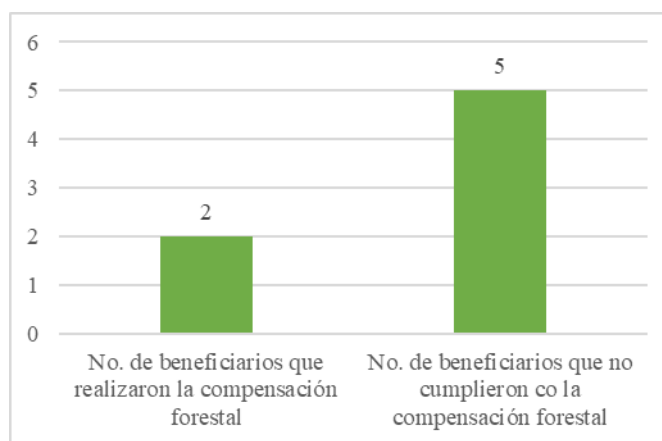
Durante el desarrollo de la práctica se realizó la atención de radicados clasificados de acuerdo con el asunto como, la atención a PQR, seguimiento a los Gestores y Generadores de RCD, como también a los permisos de Ocupación de cauce y seguimiento a ICAs por lo que los resultados se mostrarán de dicha manera:

### 5.1 Seguimiento a Permisos de Ocupaciones de Cauce

Se realizaron siete visitas de inspección ocular a permiso de ocupación de cauce con la finalidad de verificar el cumplimiento de las responsabilidades de los beneficiarios y el estado de la obra para decidir si es prudente inactivar el expediente, por lo que se evalúa si el beneficiario cumplió con el compromiso de ejecutar la compensación forestal, las obras realizadas para proteger los recursos involucrados. En la visita de seguimiento se diligencia una hoja de visita con lo encontrado en campo para posteriormente realizar un informe técnico con los hallazgos y las conclusiones de la visita.

En donde se encontró que uno de los permisos está sin ejecutar la obra, y las seis restantes estaban culminadas sin afectaciones al recurso hídrico, por lo que se procedió a verificar el cumplimiento de la compensación forestal y se evidenció que solo dos beneficiarios del permiso cumplieron con las obligaciones estipuladas en las resoluciones, mientras que los demás beneficiarios no cumplieron con la compensación forestal (ver gráfica 5).

*Gráfica 5. Cumplimiento de los compromisos adquiridos*

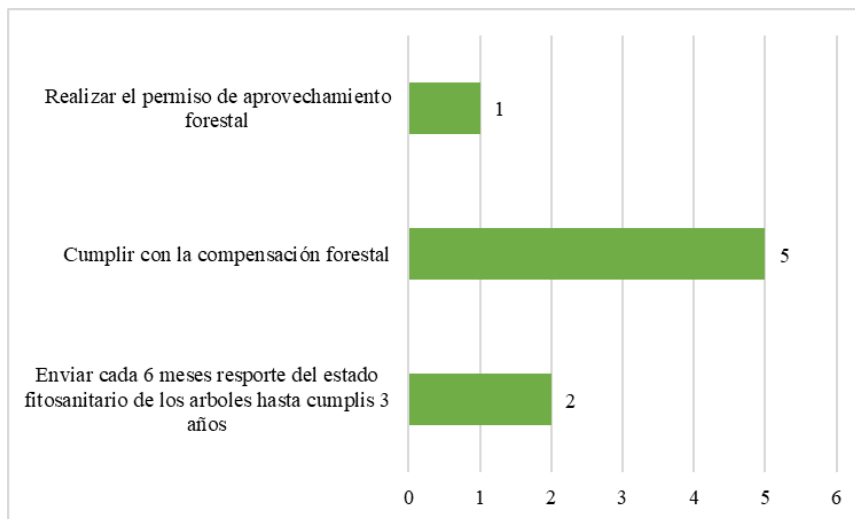


Fuente: Autora

Por lo que existen 200 árboles sembrados y 5500 faltan por sembrar, en consecuencia, se requirió a los cinco beneficiarios reportar la siembra de los arbustivos (ver gráfica 6). Por otro lado, sólo un expediente se inactivo puesto

que cumplió con todas las obligaciones indicadas en la resolución que aprobó dicha obra.

*Gráfica 6. requerimientos realizados a los beneficiarios.*



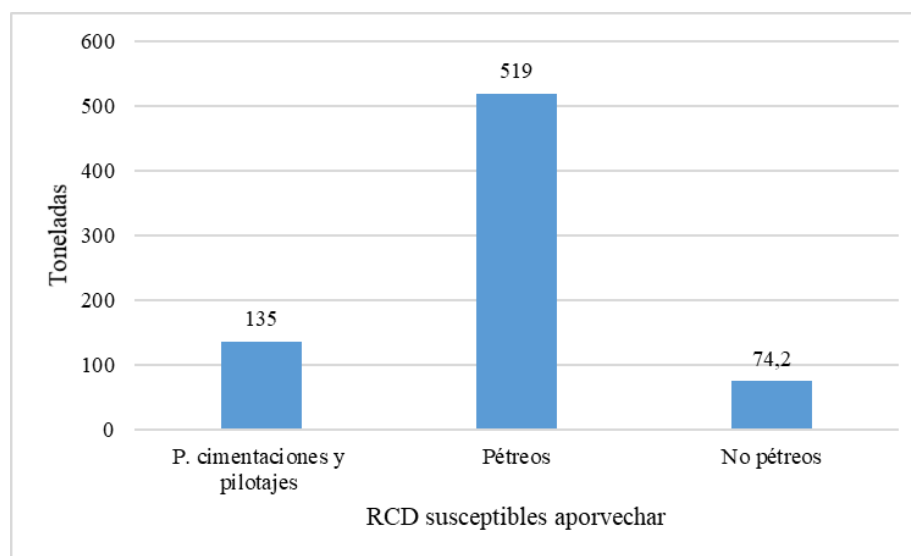
Fuente: Autora

## 5.2 Seguimiento a Gestores y Generadores de RCD

En el seguimiento a los gestores y generadores de RCD se tuvo en cuenta la resolución 472 del 2017 debido a que a la fecha era vigente. Durante la Práctica se realizó el seguimiento de 4 proyectos de obras constructivas, donde una de ellas no había empezado las actividades constructivas, en ese orden de ideas se proyecta las siguientes estadísticas:

La generación de los RCD susceptibles de aprovechamiento de los tres proyectos con respecto a los productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno corresponde al tipo de residuos que más se genera dentro de esta actividad ya que está proyectado en 42082 toneladas. Luego de este producto siguen los residuos de tipo pétreos, como se evidencia en la gráfica 7.

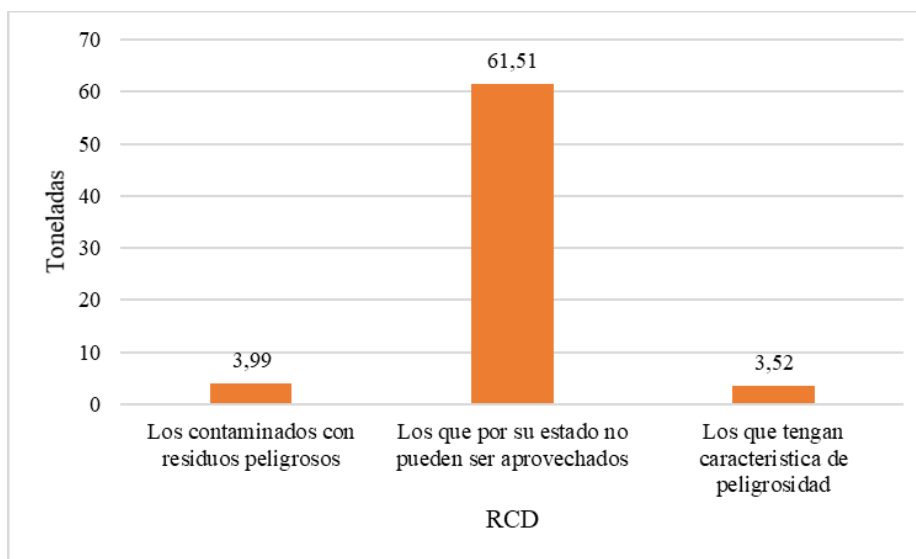
*Gráfica 7. Generación de RCD susceptibles a aprovechar*



Fuente: Autora

Mientras que en los RCD que no son susceptibles de aprovechamiento encabeza el primer lugar, puesto que se proyecta que se generará 61, 51 toneladas (ver gráfica 8). Dichos residuos deben ser evacuados a un sitio autorizado de disposición final de RCD.

*Gráfica 8. Generación de RCD que no puede ser aprovechado*



Fuente: Autora

Durante la visita de seguimiento de los 3 generadores se encontró que 2 de ellos cumplen con la debida segregación de RCD según su tipo, como también de su debida señalización en los puntos temporales de acopio temporal (ver imagen 3)

*Imagen. 3 Punto de acopio de RCD*



Fuente: Autora

Mientras que, en la obra de construcción, se observa el mal manejo de los puntos de almacenamiento temporal de RCD ya que no se observa el correcto uso de señalización de estos sitios y existe una disposición inadecuada de los RCD como se puede ver en la imagen 4, por lo que se requirió a la empresa implementar y mejorar los sitios de acopio de los RCD y los RCD peligrosos, así como lo plantean en el Plan de Manejo de RCD.

*Imagen. 4 Disposición inadecuada de RCD.*



Fuente: Autora

Por último, se realizó informes técnicos de visita de seguimiento de proyecto, donde se pone en evidencia los programas de manejo ambiental estipulados por las constructoras de los proyectos, los hallazgos en la visita y los requerimientos o recomendaciones que se le indican a la empresa, con la finalidad de tener los aspectos claves para la próxima visita de seguimiento.

Por otro parte, se realizó seguimiento al gestor de RCD “Botadero de Tierra El Parque” en donde se evidenció el cubrimiento de las volquetas y el riego constante de las vías (cumpliendo con el programa establecido en la resolución 472 del 2017), evitando la dispersión del material particulado ocasionado por los materiales que transportan en el lugar (Imagen 5).

*Imagen. 5. Riego por carrotanque*



Fuente: Autora

El Botadero el Parque cuenta con señalización interna y externa, así como también equipos del plan de contingencia, la empresa realiza seguimiento al nivel del relleno para la conformación de las terrazas las cuales están sobre el nivel del margen de las vías del barrio Porvenir (ver imagen 6). Por último, se le requirió al Botadero el Parque enviar documentación faltante a la CDMB para la inscripción como gestor de RCD, según la resolución 472 del 2017.

*Imagen. 6 Terrazas*

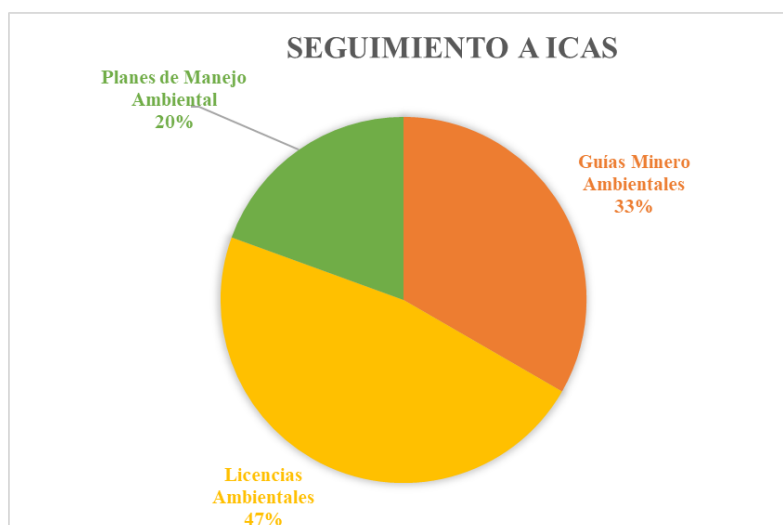


Fuente: Autora

### 5.3 Seguimiento a ICAs

Se realizó el seguimiento a informes de cumplimiento ambiental de 36 expedientes, donde el 47 % son Licencias Ambientales, 33 % Guías Minero ambientales y el 20% son Planes de Manejo Ambiental (ver gráfica 9).

*Gráfica 9. Seguimiento a ICAS*



Fuente: Autora

Dichos permisos se encuentran entre las actividades de explotación de yacimiento de oro, operación de planta de beneficio y transformación de arcilla y explotación minero y arcilla, explotación de materiales de

construcción (material de arrastre), infraestructura, beneficio y transformación de piedra caliza, como se evidencia en la tabla 3.

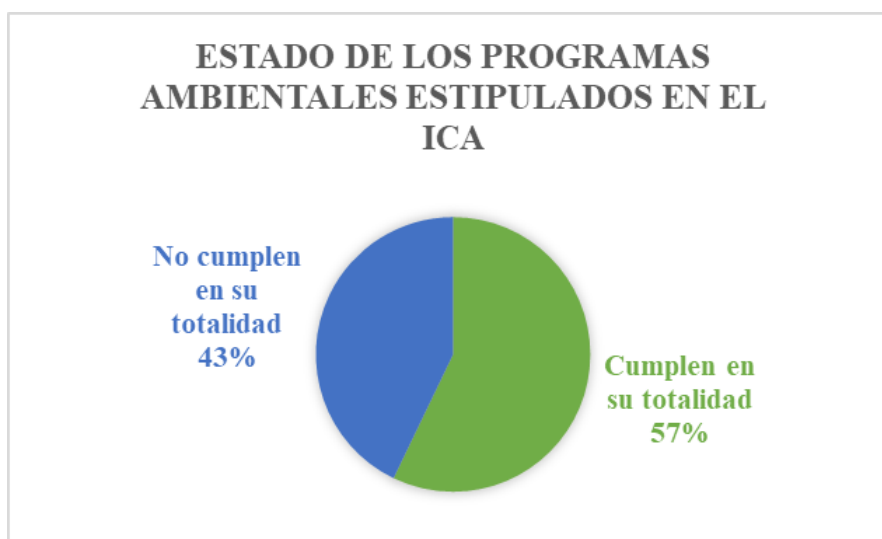
*Tabla 3. Seguimiento a ICAs según la actividad*

| Actividad                                                                                   | Número de ICAS presentados |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Explotación de yacimiento de oro                                                            | 14                         |
| Operación de planta de beneficio y transformación de arcilla; explotación minera de arcilla | 7                          |
| Explotación de materiales de construcción (material de arrastre)                            | 6                          |
| Infraestructura                                                                             | 6                          |
| Beneficio y transformación de piedra caliza                                                 | 3                          |

Fuente: Autora

En visita de seguimiento a la Explotación de Yacimiento de Oro se encontró que solo el 57% de los ICAs reportados cumplen con el 100% de los programas ambientales (ver grafica 10), entre los programas que incumplen se encuentra la adecuación y recuperación de sitios de uso temporal.

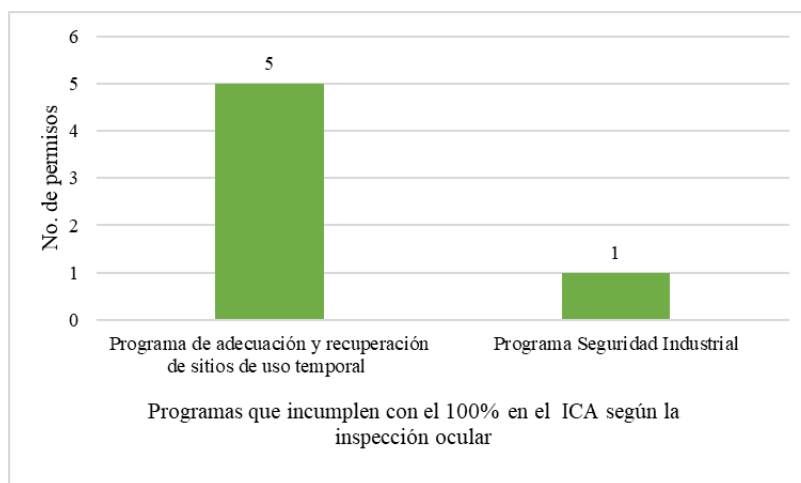
*Gráfica 10 Estado de los programas ambientales de las empresas minera de oro*



Fuente: Autora

Como se observa en la gráfica 11, existen cinco permisos que no cumplen con el programa de adecuación y recuperación de sitios de uso temporal, y eso se debe a que la empresa minera no ha podido ingresar a los predios correspondientes para realizar la restauración del área de las plataformas, debido a que los propietarios no dan ingreso. En el presente semestre solo pudieron gestionar la recuperación de 4 plataformas, quedando pendientes la restauración de 12.

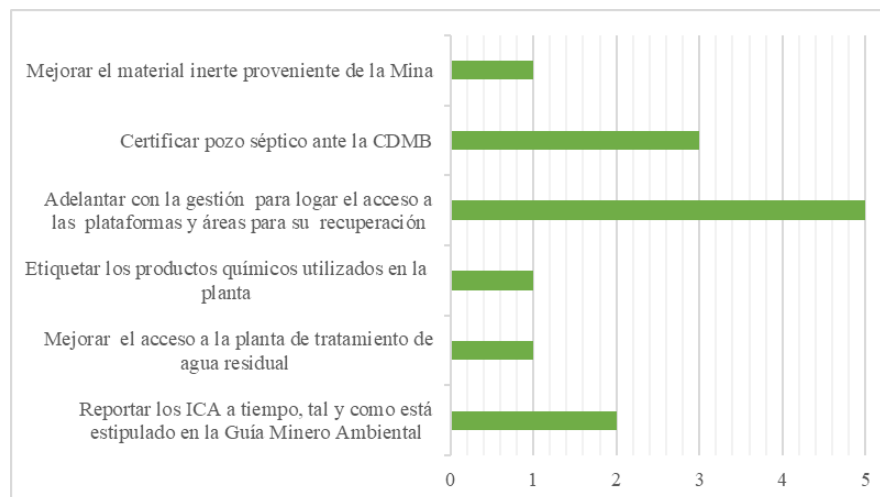
*Gráfica 11. Programas que incumplen el 100% según la visita de seguimiento*



Fuente: Autora

En ese orden de ideas, el tipo de requerimiento “Adelantar con la gestión para lograr el acceso a las plataformas y áreas para su recuperación.” es la más reiterativa en los informes de visita de seguimiento, por lo anteriormente expuesto. Por otro parte, en las visitas de seguimiento a las minas de oro se observó que no cuentan con la certificación del pozo séptico ante la CDMB, los demás requerimientos realizados a las empresas se visualizan en la gráfica 12.

*Gráfica 12. Requerimientos a los permisos de las empresas mineras de oro*



*Fuente: Autora.*

En el seguimiento de los tres frentes de explotación de yacimiento de arcilla y cuatro plantas de beneficios y transformación de ladrilleras se encontró que el 86 % cumplen a cabalidad los programas expuestos en los ICAs presentados por las empresas, el 14 % restante incumplía el programa de Manejo de residuos sólidos (ver gráfica 13).

*Gráfica 13. Estado de los programas ambientales de las ladrilleras y frentes de explotación*

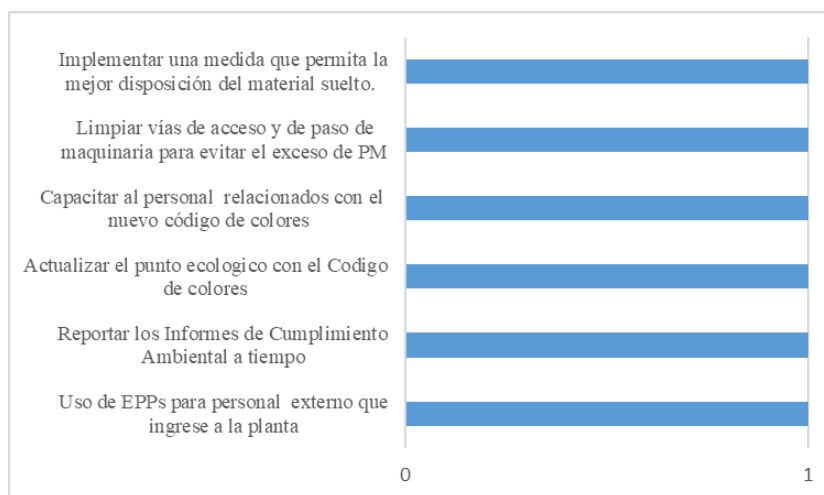


*Fuente: Autora*

No obstante, se realizaron 5 requerimientos de diferente tipo, como se puede observar en la gráfica 14, en donde dos de ellos están relacionados con

actividades a realizar para evitar los posibles impactos ambientales por el material particulado que genera la producción y transporte de ladrillo.

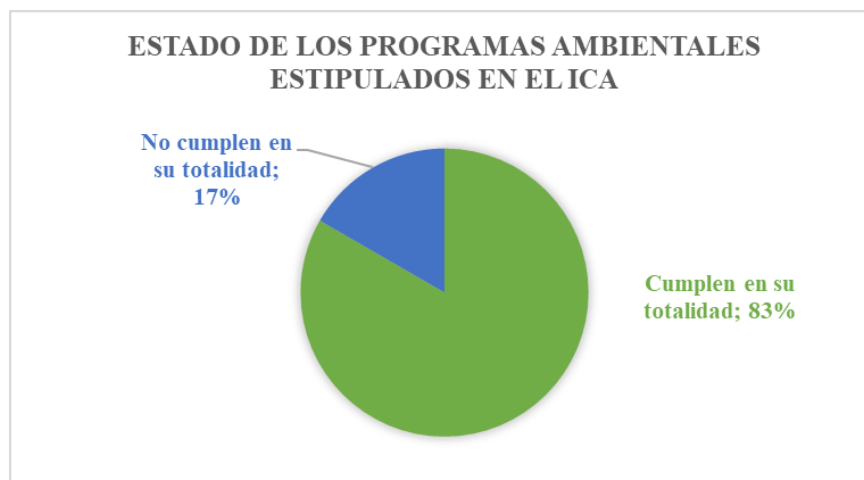
*Gráfica 14. Requerimientos realizados a las empresas ladrilleras*



Fuente: Autora

En cuanto al seguimiento a la Explotación de Materiales de Construcción (material de arrastre), se evidenció en vista de control que el 83 % de las empresas cumple con todos los programas indicados en los ICAs, quedando solo el 17 % en donde se incumple los programas de control de erosión, mantenimiento de control de aguas lluvias y el Plan de Contingencia.

*Gráfica 15. Estado de los programas ambientales*



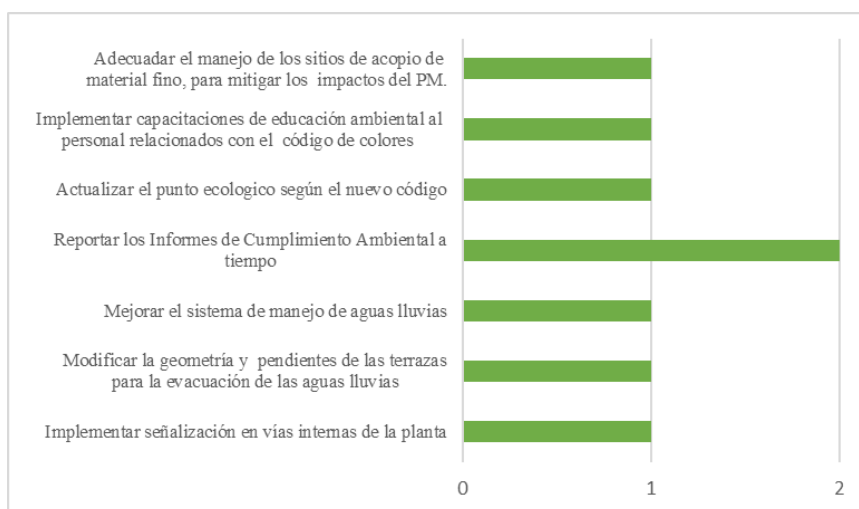
Fuente: Autora

De igual manera en la gráfica 16 se recolectó los requerimientos realizados a las diferentes empresas donde dos de ellos, están relacionados con el mejoramiento del sistema de recolección de aguas lluvias y la geometría de las terrazas para la evacuación de estas aguas (ver imagen 7).

*Imagen. 7. Cárcavas y tubo de drenaje destruido*



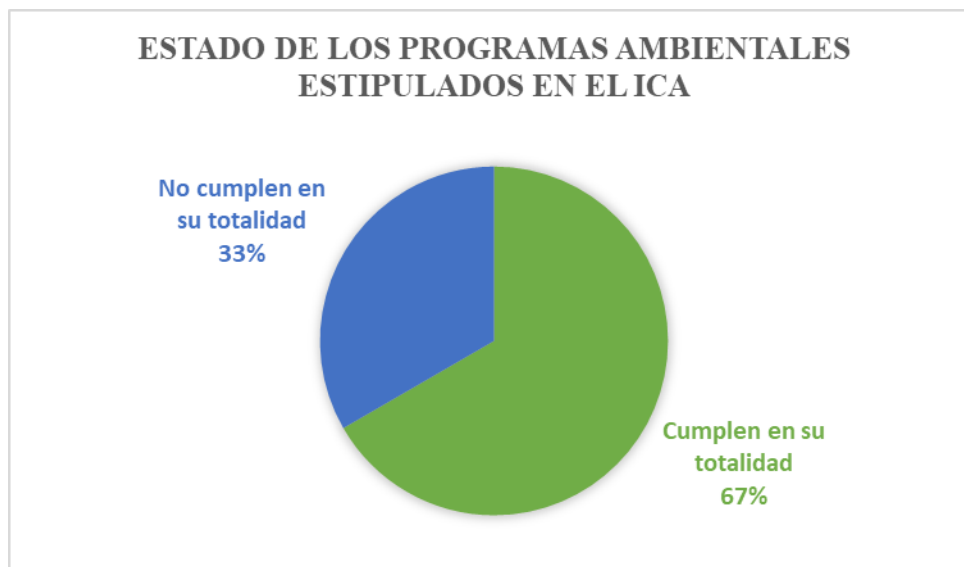
*Gráfica 16. Requerimiento en las visitas de seguimiento*



Fuente: Autora

Por otra parte, en la revisión de los programas ambientales de los proyectos de Beneficio y Transformación de Piedra Caliza se observó que el 33% no cumplen en su totalidad (gráfica 17), debido a que una Calera no cumple con los programas de Manejo De Aguas Residuales Domésticas, Emisiones y Ruido, Equipamiento y Señalización y Manejo De Residuos Sólidos.

*Gráfica 17. Estado de los programas ambientales en las Caleras*



Fuente: Autora

Mientras que los programas de los ICAs de infraestructura reportados se evidenciaron en campo el cumplimiento del 100 % por lo que no realizó requerimientos.

A continuación, se expone tres casos de seguimiento en donde se dará a conocer los requerimientos anteriores visitas de seguimiento, los hallazgos encontrados en la inspección ocular, las recomendaciones y/o requerimientos de cada empresa.

#### 5.3.1 Caso 1: Seguimiento a la ladrillera El Fical

##### **Anteriores requerimientos:**

1. “Se recomienda emplear las bolsas plásticas en el punto ecológico, de acuerdo con el código de colores”.
2. “Por otra parte, se solicita enviar en el próximo informe de cumplimiento ambiental la respectiva evidencia de la entrega de residuos a la empresa “Soluciones ecológicas”.
3. Realizar limpieza en las canaletas

##### **Hallazgos en la visita de seguimiento:**

##### *Programa: Manejo De Residuos Sólidos*

La empresa informa mediante el informe de cumplimiento que la disposición final tanto de los residuos no aprovechables y reutilizables se entregan a la empresa recolectora de aseo Caralimpia. Por otro lado, la ladrillera allega el certificado por la empresa Soluciones Ecológicas M&R S.A.S de la entrega mensual de material PET.

Conforme con la visita se evidenció un punto ecológico ubicado en las coordenadas N 7°4'29.017" W-73°8'30.46" (ver imagen 8). Sin embargo, no está de acuerdo con la normatividad vigente que corresponde a la resolución 2184 de 2019, la cual empezó a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente.

*Imagen. 8 Punto ecológico*



Fuente: Autora

*Programa: Manejo De Taludes*

El informe remitido por la Empresa, indica que los taludes se encuentran estables y no se están llevando a cabo actividades de explotación, ya que están comprando la materia prima. Así mismo, en la inspección ocular se observó lo afirmado en el informe (ver imagen 9). De igual modo no se evidenció ningún tipo de derrumbe durante la visita.

*Imagen. 9 Materia prima*



Fuente: Autora

*Programa: Manejo Integral Del Recurso Hídrico*

El informe remitido por la empresa, señalan que cerca de la planta de beneficio no hay fuentes hídricas, sin embargo, realizan un adecuado manejo a los aceites y residuos de tal modo que no sean arrastrados por las lluvias. Del mismo modo, indican que realizan mantenimiento a los canales de manejo de aguas. Por otra parte, en la visita realizada no se evidenció el estancamiento de aguas en la canaleta (ver imagen 10).

*Imagen. 10 Canaleta*



Fuente: Autora

*Programa: Manejo Del Componente Atmosférico*

Por parte de la empresa informa que no se realizan quemas a cielo abierto de ningún tipo de residuo en la planta de beneficio o demás áreas del proyecto. Por otro lado, en la inspección ocular se encontró el punto de acopio del carbón debidamente cubierto (ver imagen 11).

*Imagen. 11.Lugar de acopio del carbón*



Fuente: Autora

*Programa: Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo*

En el informe que allega la empresa señala que se realiza pausas activas constantes, diarias en la jornada laboral, y están trabajando en el sistema de vigilancia epidemiológica osteomuscular y se encuentran en proceso de realización de exámenes ocupacionales periódicos. Por otro lado, durante la visita se evidencia que la planta cuenta con la señalización de las áreas (ver imagen 12). Además, los empleados cuentan con Elementos de Protección Personal de acuerdo con las actividades que se realizan (ver imagen 13).

*Imagen. 12 Señalización de las áreas*



Fuente: Autora

*Imagen. 13 EPPs*



**Requerimientos de la visita:**

1. Se requiere reportar los Informes de Cumplimiento Ambiental a tiempo, tal y como está estipulado en la Guía Minero Ambiental.
2. Se requiere que el punto ecológico esté de acuerdo con la normatividad vigente que corresponde a la resolución 2184 de 2019, la cual empezó a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente.

3. Se recomienda implementar capacitaciones de educación ambiental al personal relacionados con el nuevo código de colores para la separación de residuos en la fuente, para dar cumplimiento al programa de Capacitación y Educación Ambiental estipulado.

#### 5.3.2 Caso 2: Seguimiento a Mina de oro Reina de Oro 31

#### **Anteriores requerimientos:**

1. Con la evidencia recogida en campo se concluye: que el usuario deberá implementar el programa de educación ambiental enfocado en una planificación que enfoque resultados de actividades como restauración de áreas degradadas, revegetalización, conservación y campañas limpias.
2. Se requiere adecuar los sistemas de escorrentía para mitigar posibles impactos de erosión fluvial.

#### **Hallazgo de la visita**

#### *Programa De Optimización Del Beneficio De Minerales Y La Reducción De La Contaminación De Mercurio*

La Empresa Minera Reina Oro, actualmente cuenta sin la utilización de Mercurio, reemplazando los barriles de mercurio por remoladores, ubicado en las coordenadas geográficas N 7°19'8,10" – 72°51'37,84" W (Imagen 14).

*Imagen. 14. Remolador*



Fuente: Autora

#### *Reducción De La Contaminación Con Cianuro*

Para mejorar y disminuir el cianuro, la Empresa realiza tratamiento de percolación y agitación, para darle un nuevo uso a este químico, se encuentra

ubicado en las coordenadas geográficas  $7^{\circ}19'10,785''$  N –  $72^{\circ}51'39,474''$  W (ver Imagen 15). Adicional, tratan el agua en un tanque neutralizador (ver imagen 16).

*Imagen. 15 Tanques de cianuro (Percolación y Agitación)*



Fuente: Autora

*Imagen. 16 Tinas de Cianuro*



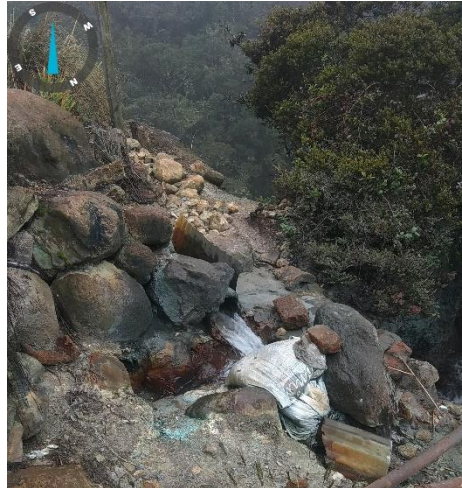
Fuente: Autora

### *Neutralización De Aguas De Mina*

El Programa de Neutralización de Aguas de Mina, la empresa elabora muestreos cada dos veces al año in situ en la captación de agua y después del

debido tratamiento, para disponerlo en la fuente hídrica “Quebrada El Volcán” como un tipo de agua industrial. El vertimiento se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 7°19'10,919" N – 72°51'41,338" W (Imagen 17).

*Imagen. 17. Vertimiento*



#### *Adecuación de escombreras*

Se presenta una obra civil (gaviones) para la estabilización de la escombrera y construcción de cunetas de intercepción de agua lluvia o de escorrentía, utilizando los materiales estériles o residuos sólidos de la explotación. (Imagen 18).

*Imagen. 18 Obra Civil Canaleta*



Fuente: Autora

#### *Manejo De Residuos Sólidos*

Se evidenciaron puntos ecológicos de acuerdo con la normatividad vigente que corresponde a la resolución 2184 de 2019, la cual empezó a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente, ubicados en las bocaminas y en la planta de la empresa minera. (Imagen 19).

*Imagen. 19 Punto Ecológico*



Fuente: Autora

### *Manejo De Aguas Residuales Domésticas*

Se presenta un pozo séptico, al cual realizan mantenimiento periódico o cada vez que lo requiera y se encuentra operando normalmente.

### *Evacuación De Gases Dentro De La Mina*

La Empresa Minera contempla la medición de gases, la cual tiene una periodicidad diaria en el cual se divulga en un tablero, contando con una ventilación natural y mecánica para la evacuación de gases dentro de la mina. (Imagen 20).

*Imagen. 20 Medición de gases*



*Fuente: Autora*

### *Seguridad Industrial – Plan De Contingencia*

Se pudo evidenciar el cumplimiento de los siguientes ítems en el programa seguridad industrial:

Personal con la protección requerida, según la actividad a realizar (Imagen 21).

*Imagen. 21. EPPs*



*Fuente: Autora*

Equipo PDC: Extintores en varias zonas de manejo del personal en la empresa, Kit de primeros auxilios, camilla (Imagen 22).

*Imagen. 22 Equipo PDC*



*Fuente: Autora*

Señalización de las áreas de trabajo (Imagen 23).

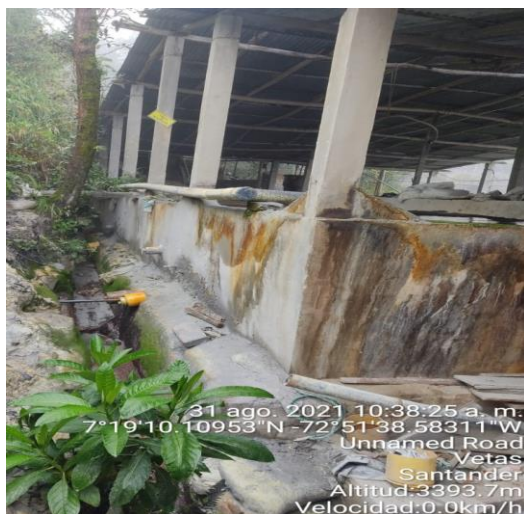
*Imagen. 23 señalización dentro de la planta*



*Fuente: Autora*

Adicionalmente se puede apreciar que no cumplen con el 100% de cumplimiento a este programa debido a que el acceso a la planta de tratamiento es de difícil ingreso (ver imagen 24) potencializando que ocurran accidentes graves. Por otra parte, se encontró que algunas sustancias químicas que se utilizan dentro de la planta no estaban debidamente etiquetadas (ver imagen 25).

*Imagen. 24. Acceso a la planta de tratamiento*



*Fuente: Autora*

*Imagen. 25 Productos químicos sin etiquetar*



*Fuente: Autora*

### **Requerimientos de la visita:**

1. Se requiere el mejoramiento de acceso a la planta de tratamiento de agua.
2. Se requiere el etiquetado de los productos químicos utilizados en la planta

#### 5.3.3 Caso 3: Seguimiento a la Calera Marcal

### **Requerimientos anteriores (se realizaron en el año 2017)**

1. Realizar limpieza y/o mantenimiento del sistema séptico, ubicado en la zona de la Planta de CALERA MARCAL.
  2. Adecuar Puntos Ecológicos en el campamento del Título minero AGM-151 y en La Planta de transformación de la piedra caliza.
  3. Dar buen manejo a los taludes en el título AGM-151, con el fin de evitar erosiones del terreno y deterioros morfológicos.
  4. Realizar siembra de especies nativas, con el objeto de contribuir a la estabilización del terreno y a la preservación del recurso agua.
  5. Allegar a la CDMB los certificados de compra del Carbón Mineral, el cual es el combustible de los hornos verticales de CALERA MARCAL.
  6. Capacitar al personal del establecimiento, en temas Ambientales.
7. En consecuencia, de lo anteriormente descrito, CALERA MARCAL, debe enviar a esta Autoridad Ambiental los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA´s correspondiente a la vigencia 2016 y 2017; en un término máximo de (30) treinta días hábiles contados a partir del recibido del presente Concepto Técnico. El siguiente ICA corresponde a las actividades del 2019 de la empresa Calera Marcal S.A.S

#### *Programa De Gestión Social*

En el informe allegado por la empresa informan que vincularon a la comunidad en las actividades del proyecto de explotación de caliza.

#### *Programa De Manejo De Aguas Residuales Domésticas.*

En la inspección ocular el usuario informó que el pozo séptico existente no cuenta con certificación de la CDMB.

#### *Programa De Emisiones Y Ruido.*

En la visita de seguimiento se evidencia que los hornos no cuentan con chimeneas ni permiso de emisiones atmosféricas (imagen 26). Por otro lado, se observó un lavador de gases (imagen 27). Para el manejo del material

particulado, se observó lona que recubría toda la zona de almacenamiento y producción de cal (ver imagen 28).

*Imagen. 26 Horno sin chimenea*



Fuente: Autora

*Imagen. 27 Lavador de gases*



Fuente: Autora

*Imagen. 28 Aislamiento de las áreas de trabajo*



Fuente: Autora

### *Programa De Equipamiento Y Señalización*

Solo se encontró la demarcación de una sola zona (ver imagen 29), el resto de la señalización interna es nula.

*Imagen. 29 Señalización*

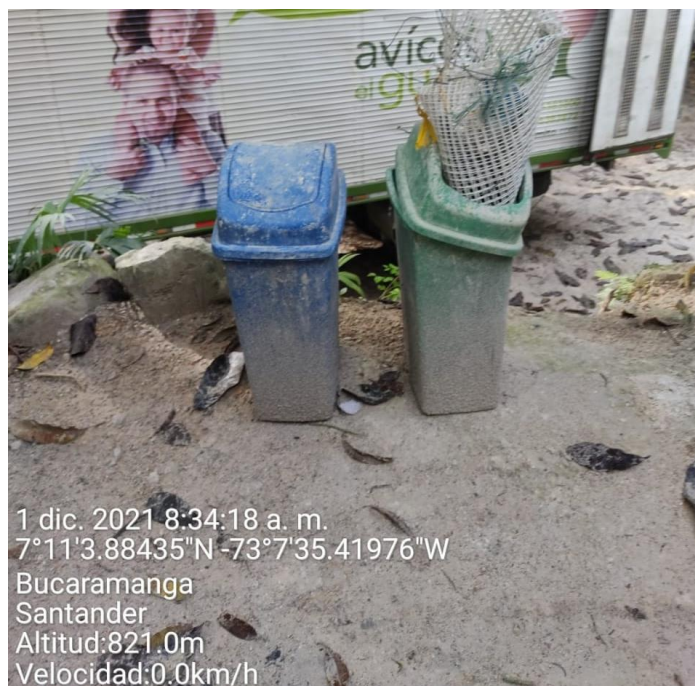


Fuente: Autora

*Programa De Manejo De Residuos Sólidos.*

En la visita solo se encontró un punto ecológico en condiciones inadecuadas y no está actualizado según la resolución 2184 del 2019 (ver imagen 30).

*Imagen. 30. Punto ecológico*



Por otro lado, se encontró que en el punto de acopio del carbón está sin techar y sin ningún tipo de protección de la lluvia (imagen 31).

*Imagen. 31 Punto de acopio del carbón sin techar*



Fuente: Autora

### Requerimientos de la visita

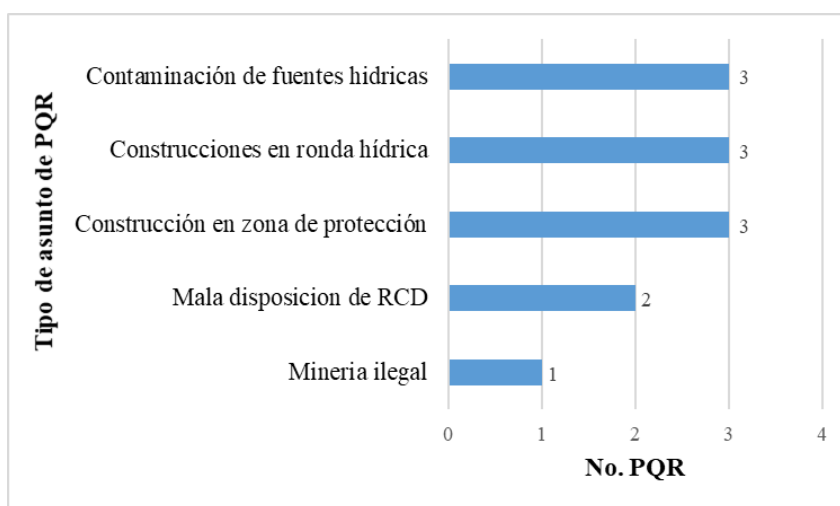
De acuerdo con lo evidenciado en la visita de seguimiento se requiere lo siguiente:

1. Enviar el ICA del año 2020 y los ICAs semestrales de 2021
2. Anexar en los próximos ICAs los recibos de la compra de carbón.
3. Dar inicio al proceso de permiso de emisiones atmosféricas
4. Iniciar proceso de certificación del pozo séptico ante la CDMB
5. Ajustar el punto ecológico según la resolución 2184 del 2019.
6. Adecuar el lugar de acopio del carbón para prevenir algún tipo de impacto en el ambiente.

### 5.4 Atención a PQRS

En la atención de PQRS se atendieron radicados cuyo asunto trataban de temas relacionado con contaminación de fuentes hídricas, Minería ilegal, Construcción en zona de protección y en ronda hídrica, mala disposición de RCD e informativos como se puede evidenciar en la gráfica 18.

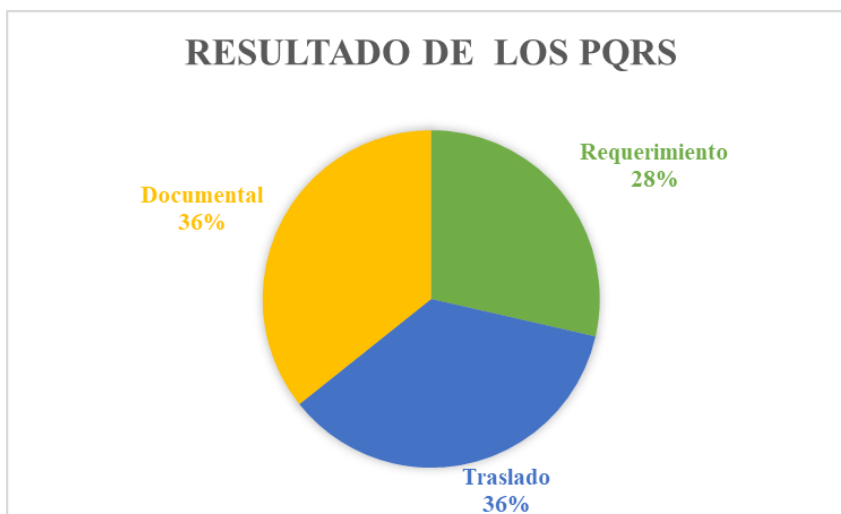
*Gráfica 18 Asuntos tratados en PQR*



Fuente: Autora

En algunos radicados solo requerían una revisión documental para la contestación de peticiones, mientras que otros se necesitaban realizar visita de inspección ocular para atender las quejas y denuncias por la comunidad. Como se evidencia en la gráfica 20, el 28 % de los radicados, se realizaron requerimientos a los propietarios cuyos construcciones o actividades estaban perjudicando al medio.

Gráfica 19. Resultados de los PQRS



Fuente: Autora

Un ejemplo de estos requerimientos es:

- En una visita de inspección ocular se encontró una estructura tipo kiosco de 12 m<sup>2</sup>, construida en guadua, en la Ronda hídrica de la Quebrada La Carbona. La cual se encontraba incumpliendo la Resolución No. 1294 de 2009, ***“por medio del cual 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”***, en el Capítulo VII, Numeral 7.5. Aislamientos mínimos. Por lo anterior, se le requirió al propietario del predio donde se encuentra dicha construcción en guadua enviar a la CDMB, un cronograma de actividades de desmantelamiento/demolición del Kiosco, que debe incluir la restauración morfológica y paisajística del sitio sobre el cual fue construida tal estructura, con el fin de establecer la recuperación del equilibrio del ecosistema de la ronda hídrica. Es necesario anotar que, se le recomendó tener especial cuidado con los recursos naturales presentes en la zona, como lo son el recurso hídrico ahí encontrado, y las especies vegetales observadas, con el fin de no presentar alguna afectación ambiental, de igual forma, tener presente a la población y viviendas vecinas, con el fin de no presentar inconvenientes a estas. Así mismo, se le informó que cualquier material resultante y/o residuos de las actividades a realizar, debe ser evacuado a un sitio autorizado para tal fin. De igual forma, se recordó que cualquier afectación a los recursos naturales renovables será penalizada a la luz de la Ley 1333 de 2009.

Por otro lado, aquellos radicados cuyos asuntos no eran competencia de la corporación fueron trasladados (que corresponde al 36 % de los radicados) a las entidades competentes. Como era el tema del siguiente radicado:

Se realizó visita de seguimiento a la Acción Popular 2010-0001, a la Quebrada La Calavera en inmediaciones de los Barrios: Ciudad valencia, los Rosales, Lagos I y en mediaciones de la carretera antigua, cerca al barrio Guanata, luego de la cual se concluyó que al momento de la visita, la Quebrada La Calavera presenta alto grado de contaminación, debido a que está siendo utilizada como sitio de disposición de distintos tipos de residuos sólidos (ordinarios, construcción y demolición, aprovechables y especiales). Considerando las competencias de la CDMB y del municipio de Floridablanca se concluye que es competencia principal del municipio de Floridablanca asegurar a sus habitantes la prestación del servicio público de aseo, de acuerdo con el artículo 311 de la Constitución Política de Colombia y en concordancia con en el artículo 367 ibídem y en virtud de las disposiciones del numeral 5.1 del artículo 5º de la Ley 442 de 1994 señala la competencia que ostentan los municipios en la prestación de los servicios públicos.

## 6. CONCLUSIONES

En relación con el objetivo específico número uno, que establece el asesoramiento ambiental en los procesos de seguimiento de los diferentes permisos y licencias dentro de la subdirección de evaluación y control ambiental, se tiene que:

- Las visitas de seguimiento a los ICAs reportados se encontró que las actividades que menos cumplen los programas ambientales es la explotación de yacimiento de oro y los proyectos de beneficio y transformación de piedra caliza, ya que 43% de las empresas mineras de auroargentíferos no cumplen a cabalidad con los programas ambientales debido a que presentan problemas con el programa de adecuación y recuperación de sitios de uso temporal. Mientras que en las Caleras el 33% lo incumplen debido a que se descubrió que una empresa no cuenta con permiso de emisiones atmosféricas y no está al día con los reportes de los ICAs, entre otras cosas.
- Se puede concluir que en las visitas de seguimientos a permisos de ocupaciones de cauce el 71% de los beneficiarios no cumplieron con la compensación forestal, existiendo 200 árboles sembrados y 5500 faltan por sembrar. Por lo que se les requirió cumplir con todas las responsabilidades y obligaciones que adquirieron cuando se les concedió dichos permisos. Así mismo, se les recodó que el incumplimiento de los requerimientos fijados en la norma podría dar origen a la imposición de medidas sancionatorias por violación a la normatividad protectora del medio ambiente, según lo estipulado en la ley 1333 de 2009.
- En el seguimiento a los proyectos generadores y gestores de RCD se deduce que, pese a los programas de manejo de RCD que formulan y presentan dichas empresas a las Corporación, no cumplen al pie de la letra las actividades a realizar, presentando problemas en la separación de RCD que son susceptibles de aprovechamiento. En cuanto al seguimiento al gestor “Botadero el Parque” se encontró que cumple con todos los programas de manejo de este tipo de residuo. No obstante, no brinda información sobre cuántas toneladas de RCD ingresan a lugar, así como lo estipula la actual norma.

En cuanto al segundo objetivo específico, se concluye que en la atención de PQRS se evidenció que los recursos que están más comprometidos y afectados dentro de la jurisdicción de la CDMB son el suelo y el agua debido a la mala disposición de RCD, las construcciones en zona de protección y en ronda hídrica, entre otras cosas. Por lo que se hace evidente una campaña de educación ambiental para todas las personas, especialmente a aquellos propietarios de terrenos de conservación y de protección y/o que contengan una fuente hídrica para que se le brinde información de los riesgos que pueden provocar dichas actividades y las acciones que puede ejercer para la protección de los recursos naturales.

Teniendo en cuenta que el tercer objetivo específico fija la realización de los informes de visitas técnicas relacionadas con las actividades de seguimiento y control; se deduce que se cumplió a cabalidad, debido a que se proyectaron todos los informes de seguimiento de las ocupaciones de cauce, licencias y permisos visitadas durante el tiempo de la pasantía. Para la realización de dichos informes se tuvo en cuenta la ubicación espacial de la actividad, antecedentes, hechos observados en las visitas de inspección para después generar recomendaciones al usuario, que fueron posteriormente revisados por el tutor de la entidad y subido a la plataforma.

Por último, en el apoyo del monitoreo de permisos y licencias ambientales pertenecientes a la subdirección de evaluación y control ambiental de la CDMB se infiere que existen problemas en la ejecución total de la norma que rige cada actividad de aprovechamiento, por parte del usuario o beneficiario del permiso ambiental, lo que pone en conocimiento la falla de los profesionales que asesoran a dichas empresa o a entidades públicas y la falta de reconocimiento de las obligación y responsabilidades de los usuarios que adquieren dicho permiso o licencia ambiental.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, R., & Ruiz, P. (2017). Development of the Tool SymbioSyS to Support the Transition Towards a Circular Economy Based on Industrial Symbiosis Strategies. *Waste and Biomass Valorization*, 1521-1530.

Aparicio, M. (2009). Los riesgos de la contaminación minera y su impacto en los niños. *Tinkazos*, 12(27), 83-101. Beccerra, S., & Mena, R. (2017). *Licenciamiento Ambiental En colombia: Evolución Normativa y procedimineto Vigente*. Medellín: Universidad Autonoma Latinoamericana.

Cabrera, J., Gómez, J., Almaral, S., Arredondo, M., Gómez, J., & Mendivil. (2017). Propiedades en estado fresco de morteros con árido reciclado de hormigón y efecto de la relación c/a. *Revista Científica Ingeniería y Desarrollo*, 35.

CDMB. (6 de Enero de 2022). Obtenido de Área de Jurisdicción: <http://www.cdmb.gov.co/web/asi-es-la-cdmb/area-de-jurisdiccion>

Enrique, A. (2010). Gestión ambiental en proyectos de desarrollo. *Universidad Nacional de Colombia*.

Güisa, L. (2011). Perspectiva jurídica de los impactos ambientales sobre los recursos hídricos provocados por la minería en Colombia. *Opinión Jurídica*, 123-140.

La Rotta Latorre, A. M., & Torres, M. H. (2017). Explotación minera y sus impactos ambientales y en salud. El caso de Potosí en Bogotá. *Saúde em Debate*, 77-91. doi:10.1590/0103-1104201711207

MADS. (2017). *Resolucion 472 de 2017*. Diario oficial: Bogotá.

MADS. (2021). *Resolución 1257 del 2021*.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2020). *Documento Técnico De Soporte. De la norma por la cual se modifica la resolucion 0472 de 2017 sobre la Gestión Integral de RCD y se adoptan otras disposiciones*.

Ministerio de Minas y Energía. (S,f). *Guía Minero Ambiental Beneficio y transformación*.

Ministerio del Medio Ambiente. (2002). *Manual de Seguimiento Ambiental De Proyectos*. Obtenido de Criterios y Procedimientos: [https://convenioandresbello.org/cab/wp-content/uploads/2019/05/Manual\\_Seguimiento\\_Ambiental\\_Proyectos\\_2002.pdf](https://convenioandresbello.org/cab/wp-content/uploads/2019/05/Manual_Seguimiento_Ambiental_Proyectos_2002.pdf)

Molina Triana, A. G. (2014). *Las autoridades del Sistema Nacional* . Bogotá: Dirección de Publicaciones Científicas y el Fondo de Publicaciones de la Universidad Sergio Arboleda.

Subdireccion de Licencias Ambientales. (7 de Enero de 2022). *Documentacion del IDEAM*. Obtenido de Herramientas metodologicas y de evaluación para estudios ambientales:

<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/005609/DocumentosOffice/Jueves21deNoviembre/ModuloelMunicipioyelmedioAmbiente/HerramientasMetodologicasydeevaluacionparaestudiosambient/Apendice1.pdf>