

**RESTRICTORES Y POSIBILITADORES PARA LA APLICACIÓN  
ADECUADA DEL PLAN DE AJUSTE A LA GUÍA AMBIENTAL –PAGA- EN  
LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL; EN EL MARCO DEL PLAN  
VIAL DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS**

**ANGELA MARIA TREJOS GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE  
MANIZALES  
2014**

**RESTRICTORES Y POSIBILITADORES PARA LA APLICACIÓN  
ADECUADA DEL PLAN DE AJUSTE A LA GUÍA AMBIENTAL –PAGA- EN  
LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL; EN EL MARCO DEL PLAN  
VIAL DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS**

**ANGELA MARIA TREJOS GÓMEZ**

**Para optar al título de Magister en Desarrollo Sostenible y Medio  
Ambiente**

**Director de Tesis  
NICOLAS MORALES RAMOS  
Magister en Educación y Desarrollo Humano CINDE  
Candidato a Doctor en Ciencias Sociales Niñez y Juventud**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE  
MANIZALES  
2014**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
LISTA DE IMÁGENES.....	6
LISTA DE GRÁFICAS .....	7
LISTA DE ESQUEMA.....	8
LISTA DE ANEXOS.....	9
1 RESUMEN .....	10
2 INTRODUCCIÓN .....	12
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
4 ANTECEDENTES .....	16
5 JUSTIFICACIÓN .....	21
6 OBJETIVOS .....	22
6.1 OBJETIVO GENERAL .....	22
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
7 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS E IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	23
7.1 HIPÓTESIS .....	23
7.2 VARIABLE DEPENDIENTE: LOS FACTORES QUE RESTRICTORES Y POSIBILITADORES .....	23
7.3 VARIABLE INDEPENDIENTE: APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL.....	23
7.4 VARIABLES INTERVINIENTES .....	23
8 MARCO TEÓRICO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
8.1 ESQUEMA TEÓRICO.....	25
8.2 GESTIÓN AMBIENTAL .....	26
8.2.1 Aspectos Generales de la Gestión Ambiental .....	26
8.2.2 Gestión Socio- Ambiental .....	27
8.2.3 Tendencias y Enfoques de la Gestión Ambiental.....	28
8.2.3.1 La Gestión Ambiental en los Proyectos de Infraestructura Vial .....	28
8.3 Marco Legal Ambiental Vigente .....	31
8.3.1 Residuos Sólidos .....	31
8.3.2 Recurso Agua .....	33

8.3.3	Aprovechamiento Forestal.....	34
8.3.4	Emisiones Atmosféricas y Ruido .....	34
8.3.5	Licencia Ambiental .....	34
8.4	Plan de Manejo Ambiental .....	36
8.4.1	¿Qué es un Plan de Manejo Ambiental?.....	36
8.4.2	Antecedentes de los Planes de Manejo Ambiental .....	37
8.4.3	Aspectos Generales de los PMA.....	39
9	DISEÑO METODOLÓGICO.....	41
9.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	41
9.2	ENFOQUE .....	41
9.3	TIPO DE ESTUDIO.....	42
9.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	42
10	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	43
10.1	CAPITULO I. RECURSOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS ESTIPULADOS EN UN PLAN DE AJUSTE A LA GUÍA AMBIENTAL -PAGA- EN EL MARCO DEL PLAN VIAL DE CALDAS .....	43
10.1.1	El Recurso Humano Factor Determinante en la Aplicabilidad del PAGA en los Proyectos:.....	43
10.1.2	Recursos Económicos: No Claridad de los Pliegos de Licitación se Amparan los Contratistas para Eludir Responsabilidades Ambientales.....	61
10.1.3	Otros Recursos: Desorganización e Improvisación es la Nota Distintiva para Cubrir las Necesidades Ambientales, Sociales y SISO en Obra... ..	72
10.1.4	Recursos Institucionales: Lo Legal Factor Restrictor y Posibilitador, Dependiendo de la Experiencia, Capacidad y Autonomía del Profesional que lo Ejecute. ....	83
10.2	CAPÍTULO 2. PARTICIPACIÓN, CONOCIMIENTOS Y PERSPECTIVAS EN TORNO A LA APLICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LAS FICHAS PAGA ..	89
10.2.1	Experiencia y participación en la construcción de las fichas PAGA... ..	89
10.2.2	Consideraciones en torno al conocimiento que deben tener los profesionales sobre las fichas PAGA.....	100

10.2.3	Fortalezas y vacíos que tienen los profesionales respecto a las fichas	
PAGA	.....	106
11	CONCLUSIONES.....	111
12	RECOMENDACIONES .....	117
13	BIBLIOGRAFÍA .....	120

## LISTA DE IMAGENES

	<b>Pág.</b>
Imagen 1 Recolección de información a profesionales del Plan Vial sector Manzanares.....	44
Imagen 2 Recolección de información a profesionales del Plan Vial sector Riosucio.....	44
Imagen 3 Recolección de información a profesionales del Plan Vial sector Filadelfia .....	44
Imagen 4 Diseño paisajístico, aspecto componente Ambiental .....	47
Imagen 5 Protección de fauna y flora.....	47
Imagen 6 Gestión Social con la comunidad .....	48
Imagen 7 Elaboración de actas con la comunidad.....	48
Imagen 8 Capacitaciones con los trabajadores.....	50
Imagen 9 Gestión SISO en el Plan Vial.....	50

## LISTA DE GRÁFICAS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1 Profesionales entrevistados.....	50
Gráfico 2 Género de los profesionales entrevistados.....	54
Gráfico 3. Procedencia profesionales encuestados .....	55
Gráfico 4. Profesión personal ambiental .....	56
Gráfico 5 Presupuesto ambiental .....	64
Gráfico 6 Recursos económicos programas PAGA .....	68
Gráfico 7. Inversión de recursos económicos .....	71
Gráfico 8 Recursos para actividades del PAGA.....	74
Gráfico 9. Modalidad de contrato profesional PAGA.....	80
Gráfico 10 Tiempo laborado profesionales PAGA.....	82
Gráfico 11 Entidades ejecutoras del Plan Vial .....	84
Gráfico 12 Entidades ejecutoras del Plan Vial .....	85
Gráfico 13 Experiencia con PMA.....	91
Gráfico 14 Realidad contextual .....	94
Gráfico 15 Diseño y elaboración del PAGA.....	98
Gráfico 16 Fortalezas de los profesionales en cuanto al PAGA.....	107
Gráfico 17 Debilidades de los profesionales en cuanto al PAGA.....	109

## LISTA DE ESQUEMA

	<b>Pág.</b>
Esquema 1. Referentes teóricos de la investigación.....	25



## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1 Instrumento .....	125

## 1 RESUMEN

En el presente trabajo se pretende dar a conocer cuáles son los Posibilitadores y Restrictores de la Aplicación del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental –PAGA-, en las obras del Plan Vial de Caldas por parte de los profesionales responsables de la ejecución de los proyectos, para esto se realizaron entrevistas con la mayoría de los profesionales de las diferentes áreas (Ingenieros civiles, Trabajadores Sociales, Ingenieros Ambientales, Profesionales en SISO) que laboraron en los proyectos de todas las zonas del departamento de Caldas (Norte, Oriente, Occidente) tramos en los que actualmente se están ejecutando obras.

Al finalizar la investigación se obtuvo la información suficiente para conocer el nivel de conocimiento que tienen los profesionales sobre los Planes de Ajuste a la Guía Ambiental que se manejan en cada frente de trabajo, sobre todo los profesionales de áreas técnicas, así mismo se conoció cuáles fueron los métodos y las prácticas utilizadas para la aplicación de un Plan de Manejo Ambiental.

Esta investigación muestra que la mayoría de los restrictores dados en los proyectos de infraestructura vial para una adecuada aplicación del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental –PAGA-, se orientan por factores como la inexperiencia por parte de los profesionales encargados de la aplicación, por la poca importancia que se le da al tema ambiental en las obras (factor cultural) y por el sentido que se le otorga a la aplicación del PAGA; el cual se da más por exigencias contractuales que por convicción. De igual manera se evidencian posibilitadores como lo son grupos de profesionales perfilados para cada aspecto que contempla el PAGA, también los constantes aportes que se dan a partir de los diálogos entre diferentes profesiones (la interdisciplinariedad).

**Palabras Claves:** Plan de Ajuste a la Guía Ambiental PAGA, Plan de Manejo Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental, Gestión Ambiental, Gestión Social, Normatividad Ambiental.

### **Abstract:**

The present work aims to promote which are the enabling and restrictors of the application to the setting environmental guide Plan - PAGA-on the Plan Vial Caldas works, by the responsible professionals of projects execution, some interviews were conducted with the professionals majority of different areas (civil engineers, Social workers, environmental engineers, SISO's professional ) who labored on projects from all Caldas Department (North, East, West) and those sections where works are currently running. At the end of the research it obtained enough information to determine the knowledge level that professionals have about the setting environmental guide Plan handled in each front of work, most of them were specialist in technical areas, the results show that they knew what methods and practices were applied for the environmental management Plan. This research shows that most restraints were given on the infrastructure road projects and a proper implementation of the setting environmental guide Plan - PAGA-those oriented factors such as inexperience by professionals responsible for the project, and the minor attention that was given to environmental issues on works (cultural factor) and the sense that was given to PAGA's implementation; which has more contractual requirements than conviction. Similarly shows enabling such as professionals groups profiled for each of the aspects that are include and the constant contributions given from dialogues among different professions (interdisciplinary).

**Key words:** Adjustment Plan to guide environmental PAGA, environmental management Plan, study of environmental impact, environmental management, social and environmental regulations.

## 2 INTRODUCCIÓN

Debido a los numerosos impactos ambientales producto de la construcción de una obra de infraestructura vial se implementó la aplicación del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental *PAGA*, para disminuir los efectos negativos al medio ambiente, esto conlleva la vinculación de profesionales del área ambiental, social y SISO (Seguridad Industrial y Salud Ocupacional) para el manejo de dichos planes y la aplicación de normatividad ambiental que regulen la adecuada explotación de los recursos naturales.

En esta investigación se pretende conocer más afondo el manejo de los proyectos viales respecto a la parte ambiental en diferentes aspectos como: humano, institucional, económico y físico, otro aspecto importante a tener en cuenta es la formación que tienen los diferentes profesionales que laboran en estos proyectos y saber el nivel de conocimiento que tienen respecto a la ejecución de un Plan de Manejo Ambiental; así mismo corroborar qué prácticas son realizadas para dar cumplimiento a la normatividad vigente que rige dentro de las Guías Ambiental –PAGA-

Para llevar a cabo esta investigación se realizaron encuestas y entrevistas a los profesionales de diferentes áreas que componen el grupo interdisciplinario a cargo de la ejecución de un proyecto vial, pues si bien hay uno o dos profesionales encargados del área ambiental, todo el grupo profesional y técnico debe estar enterado del tema ambiental y tomando decisiones sobre este.

Esta investigación se realizó ya que en el campo ambiental de un proyecto de infraestructura vial se ha percibido bajo interés por parte de los ejecutores de los proyectos.

### 3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente propuesta de investigación se plantea con el fin de producir conocimiento acerca de las múltiples problemáticas dadas en el marco del desarrollo de un proyecto de infraestructura vial (Plan Vial de Caldas), debido a que se dan situaciones como:

- Desconocimiento de los aspectos ambientales por parte de los actores responsables de la ejecución del proyecto.
- El manejo del tema ambiental se ha incluido en el desarrollo de los proyectos no por convicción sino por obligación legal.
- El presupuesto otorgado para el manejo ambiental de las obras es desviado para otras actividades.
- Los entes de control responsables de vigilar la adecuada la implementación del *PAGA* no han desarrollado unos mecanismos efectivos que permitan un verdadero cumplimiento del plan de manejo ambiental en el desarrollo del proyecto.
- Las comunidades receptoras aledañas al proyecto no son vinculadas de una manera activa al desarrollo del mismo, dado que los programas destinados para esto presentan múltiples problemas en su instrumentalización.
- Por ser un tema relativamente nuevo en las obras, no se ha insertado el elemento simbólico del medio ambiente en la cultura de los responsables del proyecto.
- El tema ambiental es tratado sin fundamento por directivos y residentes civiles de las obras, ello porque siguen trabajando de la manera tradicional.

Estos, entre otros temas son los que obstaculizan la aplicación adecuada del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental –*PAGA*- en las obras de infraestructura vial. Así mismo de unos años para acá, de alguna manera se han dado pasos importantísimos para ir mejorando la situación ambiental en los proyectos de infraestructura vial:

- Existe una reglamentación legal que obliga la implementación del tema en las obras.
- Los profesionales recién egresados de las universidades han sido mejor capacitados en el tema (ingenieros civiles, profesionales del área social del área ambiental, entre otros).
- Los programas que contemplan el PAGA tienen una intención integral del tema con los trabajadores y las comunidades.
- Cada día se exige más control para las obras por parte de los entes encargados del mismo.

En fin existen posibilitadores como los anteriores que permiten una adecuada implementación del tema, sin embargo se hace necesario aplicar más gestión socio-ambiental en todas las etapas de un proyecto de infraestructura vial para disminuir así los impactos ambientales y sociales, además articular y comprometer la participación de todos los actores intervinientes en el proyecto desde autoridades competentes, profesionales de diferentes áreas y comunidad, así mismo, realizar un seguimiento constante para el cumplimiento del mismo.

Por tanto es importante cuestionarse acerca de: ¿qué factores restringen y posibilitan una aplicación adecuada del plan de ajuste a la guía ambiental – paga- de las obras de infraestructura vial; en el marco del plan vial de caldas, por parte de los profesionales responsables de la ejecución en el desarrollo del proyecto?

El Ministerio del Medio Ambiente el cual se encarga de realizar los análisis ambientales de los proyectos viales incorporados, en un trabajo conjunto con el Ministerio de Transporte y el INVIAS, elaboró en el año 2003 la “Guía de Gestión Ambiental Para la Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación y Mantenimiento de la Red Vial Nacional”.

Posteriormente en el año 2007, el Ministerio del Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial en conjunto con el INVIAS, elaboró la “Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Para las obras de Rehabilitación, Mejoramiento, Mantenimiento y Pavimentación del Subsector Vial”, la cual tiene como propósito fundamental mejorar la planeación, seguimiento y control ambiental y social, durante las diferentes etapas del ciclo de los proyectos que no requieren de licencia ambiental para su ejecución.

Seguidamente en el año 2011, el Ministerio del Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial en conjunto con el INVIAS, actualizaron la Guía 2007, en la cual suprimieron algunos programas que se ajustaban más a la parte técnica y el programa SISO, el cual en la actualidad se maneja independientemente a las fichas PAGA.

Todos estos esfuerzos por mejorar la sostenibilidad ambiental en los proyectos de infraestructura vial, a través de la actualización de las guías ambientales y de la constante reglamentación legal; parecen quedarse cortos, pues desde que se viene implementando este nuevo componente a dichas obras (2006), no se han realizado estudios sobre la eficacia de los mismos para alcance de la sostenibilidad ambiental, por ello esta investigación brinda elementos de conocimiento alrededor de lo que restringe y posibilita la adecuada aplicación de las guías ambientales, tornándose así en un esfuerzo científico inicial desde el cual las autoridades pueden orientar nuevas directrices y ajustes para las guías ambientales.

## 4 ANTECEDENTES

Desde el año 1972 con la cumbre de Estocolmo en Suecia, cuando se oficializó por parte de la naciones del mundo (ONU) la cuestión ambiental con carácter de preocupación global, son muchos los avances que se han podido dar en el tema desde múltiples direcciones, los cuales han tenido y tienen como eje de dichas preocupaciones la producción en cualquiera de sus ámbitos, como sustento del desarrollo económico, para el año de 1992 con la cumbre de Rio de Janeiro en Brasil; 20 años después de la primera cumbre mundial, la categoría de desarrollo se conjugaba con el concepto de sostenible, lo que enunciaba un viraje total hacia la protección del medio ambiente con miras a garantizar a las generaciones futuras un entorno ambiental menos deteriorado, y muy en el fondo de esta percepción se fundamentaban recias críticas al floreciente sistema capitalista quien centra el desarrollo en los indicadores económicos, estas cumbres y otros eventos internacionales han ganado en la geo-política mundial espacios de importante relevancia para la protección ambiental, que se ven reflejados en acuerdos internacionales, los cuales han permeado las políticas y legislación en el país.

Si bien Colombia es uno de los países pioneros en la reglamentación ambiental con la protección de los recursos naturales no renovables (Decreto 2811 de 1974) y la Ley general Ambiental (Ley 99 de 1993), los resultados de la aplicación de esta normatividad se ha dado de manera tardía y casi con un carácter de obligatoriedad, pues el reconocimiento de lo ambiental en las obras de infraestructura vial del país se dio después de la mitad de la primera década de este siglo<sup>1</sup> (año 2006 –Plan Vial 2.500-), cuando la cofinanciación de este proyecto vial por parte de la CAF comité andino para el fomento de la CEPAL aportó recursos económicos (80%) para este plan con la condición de que se incluyera en el desarrollo del mismo los aspectos ambientales, sociales y SISO,

---

<sup>1</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, Bogotá D.C. 2011.



desde ese entonces el país ha venido reglamentando alrededor del tema y hoy afortunadamente es parte constitutiva de este tipo de proyectos. De igual manera en diferentes países de sur América ya se está implementando las Guías Ambientales para el sector vial, es el caso de Argentina<sup>2</sup>, Chile<sup>3</sup>, Perú<sup>4</sup>, Bolivia<sup>5</sup> en los cuales se encontró documentos que permiten implementar legalmente el Manejo Ambiental en estos países.

Si bien los avances a nivel de contexto son considerables, el desarrollo de conocimiento acerca de la eficiencia, eficacia y pertinencia de la instrumentalización de esa normatividad es muy poca, al hacer una exhaustiva revisión de antecedentes investigativos en la región latinoamericana y el país, se encontró que en la universidad Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) en Cusco Perú, se realizó una investigación para optar al título de maestría la cual titula “Gestión Socio Ambiental en la Evaluación de Proyectos Viales” esta investigación recalca la importancia de implementar un Plan de Manejo Ambiental en una obra de infraestructura vial y la importancia de la gestión socio-ambiental para el desarrollo de la misma teniendo en cuenta la participación de la población del área de influencia. La pregunta principal de esta investigación es: ¿Cuáles son los factores que en el proceso de un EIA –Estudio de Impacto Ambiental- (dentro de una población andina) influyen en la eficacia de la herramienta ambiental?<sup>6</sup>

---

<sup>2</sup> ARGENTINA. MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS, Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales. Buenos Aires, 2007

<sup>3</sup> CHILE. MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. MANUAL DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL PARA OBRAS CONCESIONADAS, Versión 5.01. Santiago de Chile 2004.

<sup>4</sup> PERÚ. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS SOCIO-AMBIENTALES, SUBSECTOR TRANSPORTES. Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyectos Viales Departamentales. Lima, 2004.

<sup>5</sup> BOLIVIA. MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS. Manual Ambiental para Carreteras. La Paz. 2008.

<sup>6</sup> JORDAN ARAUJO, Glenda. Gestión Socio Ambiental en la Evaluación de Proyectos Viales en el Perú : Caso Pueblo de Ccatcca - Quispicanchis – Cusco, 2008. Trabajo de Grado, Maestría en Ciencias Sociales con mención en Estudios Socio Ambientales, FLACSO Sede Ecuador. Quito.

Esta investigación concluye que es bajo el grado de participación de la comunidad, debido a la falta de capacitación, falta de líderes locales y al poco entendimiento que tiene la población rural sobre estos procesos, al implementar la gestión socio ambiental en este tipo de proyectos se pueden cambiar estos aspectos.

Igualmente en Chile existen investigaciones hechas por el Ministerio de Obras Públicas sobre “Gestión ambiental en el Mantenimiento Vial”, en el cual se quiere dar a conocer la gestión de tipo ambiental, territorial y de participación ciudadana, en el cual se concluye que al implementar la gestión ambiental en el mantenimiento vial que se realice en el país, contribuye con el entorno y respeto del medio ambiente<sup>7</sup>.

También se pudo encontrar en Chile un trabajo del 2005 con título “Plan de Manejo Integral”, el cual define la gestión ambiental que fue aplicada en todas las obras anexas a la reposición de rutas viales entre ciudades en Chile. Este Plan de Manejo Integral se basa en las especificaciones ambientales generales contenidas en las bases administrativas medio ambientales para contratos de ejecución de obras viales del Ministerio de Obras Públicas y las consideraciones y requisitos ambientales para la construcción de vías<sup>8</sup>.

Como conclusión de esta investigación, se puede afirmar que los planes de manejo ambientales son una gran herramienta de gestión, tanto para el logro de los objetivos de la empresa como también para reforzar la gestión realizada en pos del bienestar del medio ambiente, lo que contribuye a alcanzar un desarrollo sostenible y sustentable en el tiempo con nuestros recursos naturales.

En Colombia también se han realizado investigaciones respecto a “Diagnóstico

---

<sup>7</sup> NAVARRO MORENO, Patricio, RODRIGUEZ ROJAS, Nolfi y VARGAS BUSTAMANTE, Sergio. Gestión Ambiental en el Mantenimiento Vial. Min Obras Públicas, Santiago de Chile. 2009

<sup>8</sup> VERDUGO RIVERA, Cristian Marcelo. Elaboración e Implementación de Plan de Manejo Integral. Seminario (Gestión Ambiental), Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de Temuco, Chile, 2005.

de la Gestión Socio Ambiental en Proyectos Viales Concesionados en Colombia a Partir de Estudios de Caso” por parte de estudiantes de especialización en Gestión Ambiental de la universidad de Antioquia en el año 2010; en esta investigación se le realiza un análisis a la guía de manejo ambiental para el sector vial y concluye que la guía no es un documento contractual de las concesiones y no contemplan todos los aspectos sociales y ambientales que se deben manejar en cada una de las actividades ejecutadas por una concesión<sup>9</sup>.

Otro estudio muy similar se encontró en la universidad Javeriana el cual titula: “Contribución al análisis del proceso de gestión ambiental en proyectos de infraestructura vial por concesión a través del estudio de caso Briceño –Tunja –Sogamoso”, El análisis de la información se enfocó en encontrar cuáles eran las debilidades o vacíos de la gestión ambiental con el fin de proponer lineamientos y criterios que sirvan de guía para una próxima licitación de un proyecto de concesión vial<sup>10</sup>.

En este trabajo se concluyó que en los Estudios de Impacto Ambiental para proyectos viales no está establecida una claridad sobre los alcances de los impactos ambientales en los factores del territorio como lo son: Ecológico, ambiental, económico, cultural y social. Además los proyectos no tienen en su visión el componente de manejo integral del territorio hacia la sustentabilidad de largo plazo.

Si bien se han hecho investigaciones sobre los aspectos ambientales en las obras de infraestructura, quedan aún muchos temas por indagar y explorar, los

---

<sup>9</sup> MARINEZ AGUDELO, Paola Andrea, ORTEGA MENDOZA, Vanesa Paola y RAMIREZ VALENCIA, Mónica María. Diagnóstico de la Gestión Socio Ambiental en Proyectos Viales Concesionados en Colombia a Partir de Estudios de Caso. Monografía (Especialización en Gestión Ambiental). Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería. Medellín 2010.

<sup>10</sup> RUEDA CASTAÑEDA, Heidi Vanessa. Contribución al Análisis del Proceso de Gestión Ambiental en Proyectos de Infraestructura Vial por Concesión a Través del Estudio de Caso Briceño –Tunja –Sogamoso. Trabajo de Grado (Maestría en Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible). Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Ambientales y Rurales. Bogotá. 2009.

cuales son absolutamente importantes y necesarios para alcanzar una sostenibilidad ambiental en este tipo de obras de infraestructura vial. Por tanto la presente investigación: **RESTRICTORES Y POSIBILITADORES PARA LA APLICACIÓN ADECUADA DEL PLAN DE AJUSTE A LA GUÍA AMBIENTAL –PAGA- EN LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL; EN EL MARCO DEL PLAN VIAL DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS**, permite ampliar el horizonte de conocimientos para los profesionales y entidades encargadas de llevar a cabo este tipo de obras y representa un avance en el camino para acercar aún más el ideal del desarrollo sostenible.

## 5 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se hace con la pretensión de generar conocimiento; tanto para los profesionales como para las entidades encargadas de ejecutar obras de infraestructura vial, con el fin de que a partir del mismo puedan realizar una práctica profesional e institucional más sostenible.

La gestión socio ambiental actualmente está presente en los proyectos de infraestructura vial, con la ejecución de este trabajo se busca mostrar a los diferentes actores inmersos en estos proyectos la importancia de esta gestión, como se puede potencializar aún más y que factores restringen la aplicación, ya que actualmente no se le da la importancia suficiente que debería tener.

Frente a ese contexto, el interés en esta investigación centra su análisis alrededor de una población de profesionales de diferentes áreas del conocimiento que se encuentran manejando estos proyectos, donde enfatiza la percepción y entendimiento de los Planes de Manejo Ambiental y su grado de compromiso que se tienen en ellos.

Investigar sobre los factores que restringen o posibilitan la aplicabilidad de la gestión ambiental en escenarios de trabajo como los que genera un proyecto de infraestructura vial, es pertinente debido a que el conocimiento generado al terminar la investigación, posibilitará identificar cuáles son los factores que presentan mayor debilidad en cuanto a la sostenibilidad ambiental de la obra, lo que permitirá en consecuencia elaborar estrategias de intervención eficientes, dado que trataran directamente los problemas y las debilidades; por otra parte, el conocimiento de los recursos, las fortalezas y en si los aspectos positivos que posibilitan una adecuada aplicabilidad del plan de manejo ambiental, permitirá visibilizar la importancia de la articulación ambiental a estos escenarios.

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar los factores restrictores y posibilitadores para una aplicación adecuada del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental -PAGA- de las obras de infraestructura vial; en el marco del plan vial de Caldas, por parte de los profesionales responsables de la ejecución en el desarrollo del proyecto.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar y analizar los diferentes recursos con que cuenta los diferentes proyectos para cumplir con los lineamientos estipulados en el Plan de Ajuste a la Guía Ambiental -PAGA-.
- Establecer el nivel de conocimiento que tienen los profesionales responsables de la ejecución del proyecto de infraestructura vial sobre el Plan de Ajuste a la Guía Ambiental -PAGA-.
- Conocer la influencia que tienen las costumbres y tradiciones laborales de los profesionales como factor obstaculizador o facilitador de la aplicación del PAGA

## **7 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS E IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES**

### **7.1 HIPÓTESIS**

Los factores que restringen y posibilitan una aplicación adecuada del plan de ajuste a la guía ambiental –PAGA- en las obras de infraestructura vial del Plan Vial de Caldas, por parte de los profesionales responsables de la ejecución en el desarrollo del proyecto, se dan por factores como:

- Experiencia con el tema ambiental.
- Conocimiento sobre el tema ambiental.
- Rol que desempeña en el proyecto.
- El nivel educativo del actor y estudios complementarios.
- Tipo de profesión.
- Tipo de vinculación laboral del profesional con relación al proyecto.
- Procedencia, Género y edad de los profesionales.

### **7.2 VARIABLE DEPENDIENTE: LOS FACTORES QUE RESTRICTORES Y POSIBILITADORES**

Esta variable se midió en los sujetos investigados a partir de la técnica de la entrevista estructurada, aterrizada bajo el instrumento del cuestionario.

### **7.3 VARIABLE INDEPENDIENTE: APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL**

Esta variable permite explorar el problema de investigación y así constituir el marco teórico y conceptual.

### **7.4 VARIABLES INTERVINIENTES**

Estas variables fueron controladas en los sujetos investigados, a través de la formulación de preguntas en los instrumentos de recolección de información.

- Experiencia con el tema ambiental.
- Conocimiento sobre el tema ambiental.

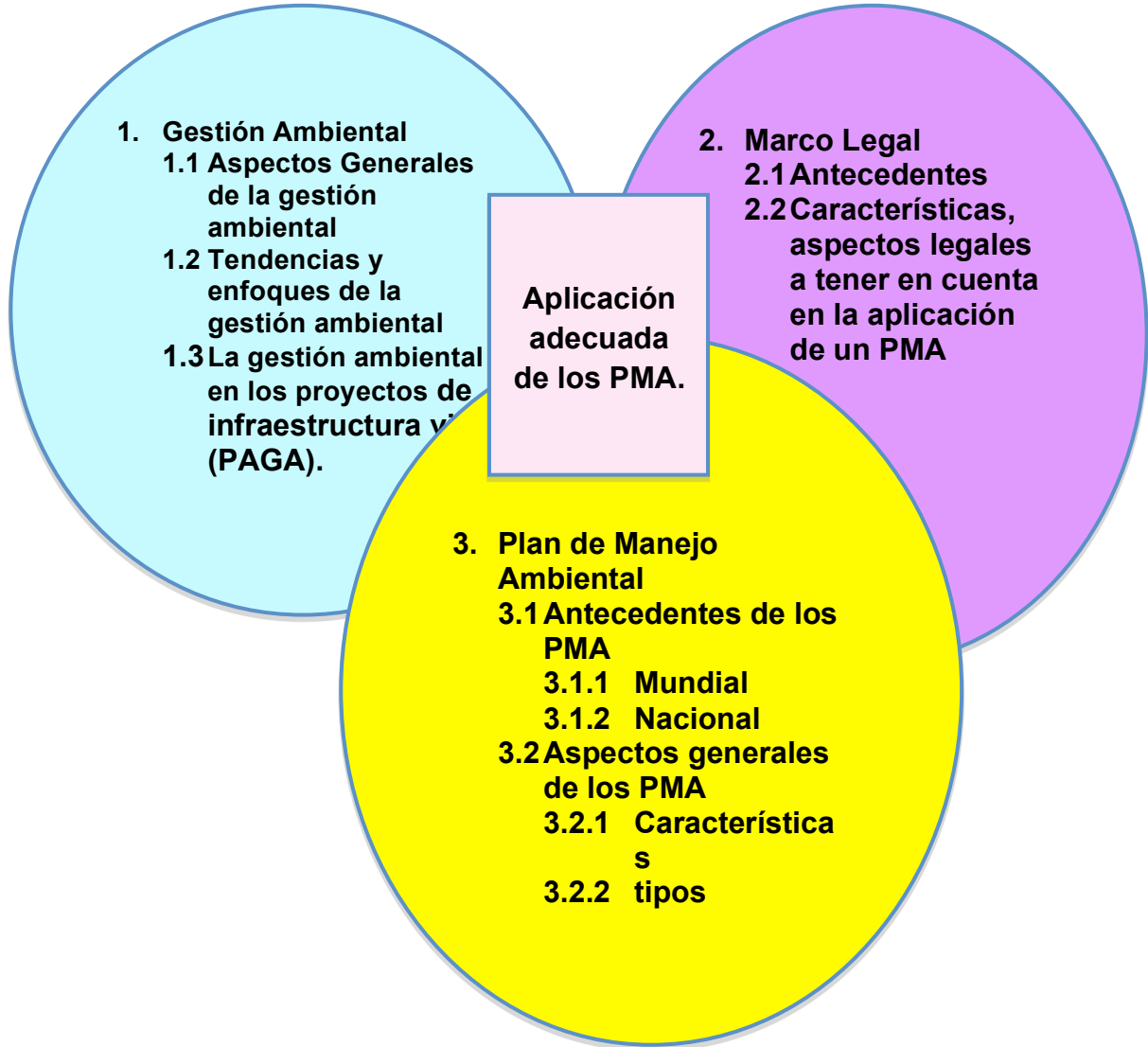
- Rol que desempeña en el proyecto.
- El nivel educativo del actor y estudios complementarios.
- Tipo de profesión.
- Tipo de vinculación laboral del profesional con relación al proyecto.
- Procedencia, Edad y Género.



## 8 MARCO TEÓRICO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

### 8.1 ESQUEMA TEÓRICO

Esquema 1. Referentes teóricos de la investigación



Fuente: elaboración propia

## **8.2 GESTIÓN AMBIENTAL**

### **8.2.1 Aspectos Generales de la Gestión Ambiental**

En los últimos años la Gestión Ambiental ha sido un factor fundamental en el desarrollo industrial y empresarial a nivel mundial, incluyendo Colombia. Existen cientos de definiciones de Gestión Ambiental, entre ellas podemos encontrar:

“Gestión Ambiental es un proceso técnico-administrativo, financiero y político, por medio del cual las autoridades encargadas organizan un conjunto de recursos de diversa índole, que tienen como finalidad la protección, manejo, y preservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, en un territorio específico”<sup>11</sup>. En esta definición podemos encontrar un enfoque hacia la protección de los recursos naturales y el medio ambiente, también podemos encontrar otras definiciones más amplias como:

“La Gestión Ambiental puede considerarse como una tarea que comprende la evaluación, planificación, puesta en marcha, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación, con el fin de mejorar la calidad ambiental objeto de acción (entorno territorial de la empresa, proyecto de infraestructura, territorio de su jurisdicción)”<sup>12</sup>.

Además se define el papel del profesional encargado de administrar la parte ambiental, así: “Él gestor ambiental se ocupa no sólo de los recursos naturales (agua, aire, suelos), residuos (sólidos o líquidos), erosión, sino que se ocupa de la calidad ambiental del territorio en su conjunto y de la gestión ambiental que se hace por parte de los distintos actores para mejorar o disminuir esa

---

<sup>11</sup> MURIEL, Rafael Darío. Gestión Ambiental, Ideas Sostenibles, Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible. Ideas Sostenibles, Año 3. N. 13, Pág. 2, Enero de 2013.

<sup>12</sup> LATORRE ESTRADA, Emilio. Herramientas para la Participación en Gestión Ambiental. Editorial Prisma Asociados Ltda.. Bogotá. 2000. Pág. 313.

calidad ambiental”<sup>13</sup>

“Por su injerencia amplia, la gestión ambiental puede ser abordada bajo diversas perspectivas y con diferentes escalas. Por ejemplo, se puede centrar en el ámbito rural o urbano, en una política específica (contaminación del aire de un centro urbano, etc.), en una amenaza ambiental global (impacto de emisiones sobre el calentamiento de la tierra, etc.), en el impacto ambiental de una actividad económica específica (minería, energía, agricultura, etc.), o en la conservación y uso sostenible de un recurso estratégico (bosques, aguas, etc.).

La gestión ambiental, por lo tanto, puede ser abordada a distintos niveles de gobierno (federal o central, provincial o estatal, municipal, etc.), o de grupos del sector privado en su concepción amplia, o en diversos ámbitos territoriales (global, regional, subregional, nivel metropolitano, ciudades, barrios, poblados, cuencas hidrográficas, etc.)”<sup>14</sup>.

“La gestión ambiental nace en los años 70 del siglo XX, en sentido estricto, como reorientación de parte del pensamiento ambiental (eco-desarrollo y desarrollo sostenible) y como instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) para la resolución de los problemas ambientales, cada vez más agudos en los países industrializados”<sup>15</sup>.

### **8.2.2 Gestión Socio- Ambiental**

Para el desarrollo de un proyecto de cualquier tipo se debe considerar la Gestión Ambiental, pero para un mejor proceso debe ir de la mano con la gestión social, ya que lo ambiental constituye 3 aspectos muy importantes que son: lo natural, lo social y lo construido.

---

<sup>13</sup> *Ibíd.*

<sup>14</sup> BECERRA RODRÍGUEZ Manuel y MANCE Henry, Cambio Climático: Lo Que Está en Juego, Capítulo 2 La gestión ambiental: factores críticos, Universidad de Los Andes, Facultad de Admón., Pág. 7, Marzo de 2011.

<sup>15</sup> MURIEL, Rafael Darío, Gestión Ambiental, Ideas Sostenibles, Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible. Ideas Sostenibles, Año 3. N. 13, Pág. 2, Enero de 2013.

“El objetivo de la gestión social en obra, será lograr a través de una adecuada gestión, la inserción y adopción de los proyectos de infraestructura en el medio social. Con este fin, deberá prevenir, minimizar, controlar y compensar los impactos que con mayor frecuencia repercuten en la calidad de vida de las comunidades entre otros”<sup>16</sup>.

La gestión social en los proyectos de infraestructura vial brinda información y respuestas oportunas a las personas y genera confianza a la comunidad en general, con la implementación de estas medidas se ha integrado más a la población en esta clase de proyectos.

“Si consideramos la interrelación que se establece entre los subsistemas físico y biótico, con el social (escenarios políticos, económicos y culturales), comprenderemos que la gestión socio-ambiental entendida como el proceso de planear, hacer, verificar y actuar, no puede desarrollarse sin tener en cuenta a las comunidades asentadas en el área de influencia y las interrelaciones que éstas establecen con su hábitat.

La participación de la ciudadanía en la gestión socio-ambiental debe mirarse como un elemento proactivo para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado. En este sentido, la participación deberá hacer parte de un plan estratégico de acercamiento, concertación y trabajo con la comunidad y los destinatarios del proyecto”<sup>17</sup>.

### **8.2.3 Tendencias y Enfoques de la Gestión Ambiental**

#### **8.2.3.1 La Gestión Ambiental en los Proyectos de Infraestructura Vial**

Actualmente la Gestión Ambiental en las obras de infraestructura vial en Colombia están regidas por las Guías de Manejo Ambiental en el 2003 el

---

<sup>16</sup> COLOMBIA. ALCALDÍA DE MEDELLÍN, SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE, Guía de Manejo Socio-Ambiental Para La Construcción de Obras De Infraestructura Pública, Capítulo 3, Pág. 33, año 2006

<sup>17</sup> ibíd., pág. 33

Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Transporte y el Instituto Nacional de Vías crearon la “Guía Ambiental Para las Actividades de Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación y Mantenimiento de la Infraestructura Vial Colombiana” en la cual “La presente Guía Ambiental, se convierte en una herramienta ágil que incidirá en el mejoramiento de la planeación y gestión ambiental de este tipo de proyectos y se constituye igualmente en un instrumento de control por parte de las autoridades ambientales competentes”<sup>18</sup>.

Unos años más tarde en el 2007 la Guía Ambiental fue reformada por el Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Instituto Nacional de Vías, denominada “Guía de Manejo Ambiental para las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento, Mantenimiento y Pavimentación del Subsector Vial” creando un documento más estructurado, enfatizando más en el seguimiento, planeación, control y gestión socio-ambiental en el documento se “brinda una información clara y actualizada de las normas aplicables, de los procedimientos a seguir ante las autoridades ambientales para la gestión de permisos por uso e intervención de recursos naturales, insumos básicos para la ejecución de las obras viales que necesita el país en el marco de la competitividad, y de las acciones a desarrollar para la adecuada atención de los impactos socio-ambientales durante la ejecución de las obras, tomando como criterios básicos, el prevenir su ocurrencia”<sup>19</sup>.

“La *Guía ambiental* contiene tres aspectos fundamentales y necesarios de abordar, para el desarrollo de proyectos sostenibles: su aplicación se hará de manera particular en cada obra, con la formulación del Programa de Adaptación de las Guías Ambientales PAGA, el cual una vez aprobado por la

---

<sup>18</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, EL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, Guía Ambiental para las Actividades de Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación y Mantenimiento de la Infraestructura Vial Colombiana, Pág. 7, Bogotá D.C. Enero de 2003.

<sup>19</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, Pág. 9, Bogotá D.C. Octubre de 2007.

Interventoría y avalado por INVIAS, se convierte en el instrumento contractual de obligatorio cumplimiento para el contratista, con la verificación del interventor:

- *Primero*: actualización del marco constitucional, legal y reglamentario sobre el cual se diseñaron cada uno de los programas, de obligatorio cumplimiento por parte de los contratistas e interventores de obra.
- *Segundo*: formulación de los programas de manejo socio-ambiental y de monitoreo y seguimiento que deben ser aplicados por los contratistas y verificados por sus interventores, durante la ejecución de las obras.
- *Tercero*: anexo geotécnico que sirve de base para que los contratistas adapten el diseño de obras de estabilización, según las características propias de cada terreno”<sup>20</sup>.

En otros países de Latinoamérica también se han implementado Guías de Manejo Ambiental para los proyectos de infraestructura vial por ejemplo en Perú en el año de 2005 se creó el “*Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyectos Viales Departamentales*” el cual tiene “un enfoque sistémico, e integral, sobre los efectos generados durante el proceso de diseño, construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de las vías sobre el medio físico, biológico, socio económico y cultural, y a su vez como las relaciones funcionales del medio y las actividades antrópicas pueden incidir sobre las condiciones de la vía”<sup>21</sup>.

En Bolivia también encontramos el “Manual Ambiental para Carreteras” en el cual se explica cómo minimizar los impactos ambientales ocasionados por la construcción de vías basándose en la normatividad ambiental vigente del país, al igual que en Chile donde se puede encontrar “Gestión Ambiental en el

---

<sup>20</sup> *Ibíd.* pág. 10.

<sup>21</sup> PERÚ. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES. DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS SOCIO-AMBIENTALES, SUBSECTOR TRANSPORTES. *Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyectos Viales Departamentales*, Pág. 3, 22 de noviembre de 2004.

Mantenimiento Vial”

En cada país se han implementado normas para el manejo de los impactos provenientes de los impactos ocasionados por la construcción de infraestructura vial.

La gestión socio-ambiental y las guías de manejo ambiental también se pueden encontrar en otros proyectos por ejemplo: construcción de aeropuertos, proyectos mineros, canteras, entre otros.

La economía ambiental tiene que abarcarlo todo. En otras palabras, el desarrollo sustentable es desarrollo económico y social integrado con protección y mejoramiento del ambiente en sus aspectos ecológicos, biológicos y físicos, con atención a la equidad social y con consideración de las consecuencias globales<sup>22</sup>.

### **8.3 Marco Legal Ambiental Vigente**

A continuación se señalan rápidamente los soportes constitucionales, legales y reglamentarios que dan lugar a la posibilidad de utilizar los Planes de Manejo Ambiental como instrumentos de una relativa autogestión y autorregulación, teniendo en cuenta que deben gestionarse y obtenerse previamente los permisos respectivos con las autoridades ambientales competentes.

#### **8.3.1 Residuos Sólidos**

**El artículo 1° del Decreto 1713 de 2002**, se define como escombros todo residuo sólido sobrante de las actividades de construcción. Reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas: y según lo dispuesto en artículo 44 del mismo ordenamiento, es responsabilidad de los productores de escombros su recolección, transporte y disposición en las escombreras autorizadas,

---

<sup>22</sup> UNIVERSIDAD DE MANIZALES. Economía Ambiental, Economía Ecológica y Desarrollo Sostenible, Centro De Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Pág. 6. 2011.

directamente o a través de la persona prestadora del servicio de aseo.

**El artículo 1415 de la Ley 142 de 1994, modificado por la Ley 689 de 2001,** el productor marginal independiente o para uso particular es la persona que utilizando recursos propios y técnicamente aceptados por la normatividad vigente para cada servicio, produce bienes o servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos para sí misma o para una clientela compuesta exclusivamente por quienes tienen vinculación económica directa con ella o con sus socios o miembros o como subproducto de otra actividad principal.

**El Artículo 3 de la Resolución 096 de 2011** establece que el generador de escombros que plantee adaptar un sitio para su disposición y prestarse a sí mismo el servicio como productor marginal independiente o para uso particular, tendrá que contar con autorización de CORPOCALDAS y permiso de ocupación de cauce si fuere el caso. La respectiva solicitud deberá acompañarle del levantamiento topográfico del lote. Indicando el área que se utilizará para la disposición de material, la información sobre volumen y tipo de material que se depositará, la descripción de las acciones que se adelantarán para la adecuación previa del sitio y el diseño. Memorias técnicas y descriptivas de las obras de contención, de confinamiento y de manejo de aguas servidas.

**Parágrafo 1:** La conformación de un botadero para la disposición final de los escombros generados en desarrollo de un proyecto puntual no es una actuación urbanística sujeta a uso conforme del suelo, pero la destinación final del lleno tiene que cumplir las normas urbanísticas y a las restricciones para construir edificaciones que se impongan en el acto administrativo de otorgamiento de la autorización.

**Parágrafo 2:** Cuando del movimiento de tierras autorizado por el curador urbano o la autoridad municipal no resulte material sobrante, sólo se requiere la licencia urbanística; pero si es necesario hacer llenos sobre cauces



intermitentes se tendrá que obtener el respectivo permiso.

### **8.3.2 Recurso Agua**

**El Artículo 102 del Decreto 2811 de 1974**, quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización.

**El Artículo 88 del Código de Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente**, establece que solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión.

**La Ley 373 de 1997**, consagra obligación a cargo de los usuarios del recurso hídrico de adoptar medidas tendientes al uso eficiente y ahorro del agua.

**Decreto 1541 de 1978**, donde establece el modos de adquirir derecho al uso de las aguas y sus cauces en todos los casos en los que se requiera la utilización de agua de corrientes superficiales o subterránea para el desarrollo de las actividades del proceso de proyectos, el contratista ejecutor del proyecto deberá tramitar y obtener a su costa, previo a la iniciación de las actividades, la correspondiente concesión de agua.

**El Artículo 208 del Decreto 1594 de 1984**, dispone que se requiere de permiso para realizar intervenciones o incorporar vertimientos a los cuerpos de agua.

**El Parágrafo 1 del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993**, establece que todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego, o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión, para la recuperación, preservación, y vigilancia de la cuenca hidrográfica, según lo que se determine en la licencia Ambiental del proyecto.

### **8.3.3 Aprovechamiento Forestal**

**La Ley 1021 de 2006** “Por la cual se expide la Ley General Forestal” y los decretos que se expidan sobre la materia. En cuanto al transporte del recurso forestal se cambia la denominación del salvoconducto de movilización por el de salvo conducto y/o Guía de Transporte Forestal. Este se debe solicitar ante la Autoridad Ambiental Competente, antes de movilizar y transportar la madera para su comercialización y/o transformación.

### **8.3.4 Emisiones Atmosféricas y Ruido**

**Artículos 42, 46, 56, 63, 89 del Decreto 948 de 1995**, señala lo relacionado con el control de emisiones de ruido, necesidad de permiso previo para ruido en horarios restringidos por operación de equipos de obras públicas. Estos permisos se solicitan ante las autoridades municipales y en algunos eventos son manejados por las autoridades ambientales directamente. La norma requiere igualmente el uso de silenciadores en los vehículos. Se debe verificar el estado técnico/mecánico en este aspecto.

**Resolución 0627 de 2006**, por la cual se establecen los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental expresados en decibels db (A). Se deben verificar zonas de afectación real del ruido, para establecer los parámetros máximos permitidos en cada evento.

### **8.3.5 Licencia Ambiental**

**El artículo 63 de la Ley 99 de 1993**. Establece la exigencia de Licencia Ambiental, cuando así lo demande la preservación o restauración del medio ambiente.

**El Título VII de la Ley 99 de 1993. Reglamentado por el Decreto 2820 de 2010**, se establece el régimen de licenciamiento ambiental. Aplicable a la ejecución de obras. el establecimiento de industrias o el desarrollo de

actividades que conforme la ley y los reglamentos pueda causar deterioro grave a los recursos naturales o introducir modificaciones considerables al paisaje.

**La Resolución Numero 096 de 2011** establece que “Para la obtención de la licencia ambiental, el interesado debe elaborar un estudio de impacto ambiental en el que se identifiquen los elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro durante la ejecución de la respectiva obra o actividad, la evaluación de los impactos previsibles y las medidas correlativas de prevención, mitigación. Corrección y compensación. En algunos casos, se puede exigir que previamente se formule un diagnóstico ambiental de alternativas para evaluar y comparar las diferentes opciones bajo las cuales sea posible desarrollar el respectivo proyecto y seleccionar la alternativa que permita optimizar y racionalizar el uso de recursos y evitar o minimizar los riesgos. Efectos e impactos negativos que puedan generarse, sobre la cual se elaborará el estudio de impacto ambiental”.

**El Artículo 3 del Decreto 1220 de 2005**, La Licencia Ambiental lleva implícitos los permisos para el uso, aprovechamiento, y/o afectación de los recursos naturales renovables que sean necesarios para el desarrollo del respectivo proyecto, obra o actividad.

**Ley 685 de 2001 Código de Minas**, Licencia Ambiental para la explotación de materiales pétreos en cantera y/o material de Arrastre.

En el mes de octubre del año 2007, en un nuevo esfuerzo por documentar los avances en gestión ambiental y social de los proyectos a cargo del INVIAS, se publica la Guía de Manejo Ambiental para las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento, Mantenimiento y Pavimentación del subsector vial. La guía tiene como propósito mejorar la planeación, seguimiento y control ambiental y social durante las diferentes etapas del ciclo de los proyectos que no requieren de

licencia ambiental para su ejecución<sup>23</sup>.

**Resolución 1023 del 28 de Julio de 2005**, adopta las Guías Ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación de los sectores productivos. Son una herramienta de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico, cuyo fin es contar con criterios unificados para la planeación y el control ambiental, tanto para las autoridades ambientales, como para la ejecución y/o el desarrollo de los proyectos, obras o actividades contenidos en las guías enunciadas en el artículo tercero de la anterior resolución.

#### **8.4 Plan de Manejo Ambiental**

El objetivo de este sub-capítulo es entregar lineamientos generales para la definición y generalidades de los Planes de Manejo Ambiental. No obstante, es necesario destacar que los aspectos a considerar, así como los detalles técnicos de cada uno de los PMA, deberán adecuarse a cada actividad y a las características del medio en el que se va a realizar cada uno de los impactos a mitigar. Por ejemplo, se determina cuáles son los impactos que pueden afectar cada uno de los recursos aledaños al proyecto, también se debe determinar la importancia de los recursos en el hábitat a impactar, la cercanía de poblados, las características del suelo, la geomorfología de la zona, el clima, las características de la población, los potenciales impactos de ésta sobre el curso de agua, etc.

##### **8.4.1 ¿Qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

“Se denomina **Plan de Manejo Ambiental** al plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos Ambientales negativos

---

<sup>23</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, Bogotá D.C. Octubre de 2007.

causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país”<sup>24</sup>.

Un Plan de Manejo Ambiental se construye teniendo en cuenta cada una de las etapas técnicas de un proyecto según la actividad (Minería, Industria, Turismo, Hidroeléctrica, Vías, entre otras), ya que en cada una de ellas se presentan impactos específicos y diferentes. Por lo tanto el PMA contempla programas y proyectos para cada una de estos sectores.

Durante la etapa de construcción de una obra sin importar su tipo los recursos naturales son los que más se afectan negativamente y muchas veces son erradicados totalmente. Al implementar un PMA estas acciones pueden reducir su efecto nocivo y disminuir el impacto de las actividades al medio ambiente; el PMA corresponde a un instrumento de gestión que define los procedimientos a seguir para estimar los impactos asociados a las actividades constructivas, los planes de mitigación y el seguimiento de éstas.

#### **8.4.2 Antecedentes de los Planes de Manejo Ambiental**

En 1984 se realiza un gran avance con relación a la Gestión Ambiental por primera vez la reunión de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo el cual se concluyó en 1987 con un documento llamado *Nuestro Futuro Común* o *Informe de Brundtland*, de aquí salió por primera vez el concepto de Desarrollo Sostenible “Aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”<sup>25</sup>.

Podemos buscar el origen de los Planes de Manejo Ambiental en el concepto de Desarrollo Sostenible ya que al implementar un PMA en una obra se puede

---

<sup>24</sup> WIKIPEDIA. La Enciclopedia Libre. [http://es.wikipedia.org/wiki/Plan\\_de\\_manejo\\_ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_manejo_ambiental)

<sup>25</sup> Informe de Brundtland, “Nuestro Futuro Común”

contribuir a alcanzar el objetivo del concepto. Un proyecto donde se lleve a cabo el desarrollo sostenible y la Gestión ambiental siguiendo los lineamientos de un PMA no solo ayuda a la protección del medio ambiente y a la conservación de los recursos naturales, sino que también contribuye a desarrollar un modelo propio de gestión integral, desde una perspectiva ecológica del desarrollo regional, urbano, sostenible.

Más adelante en el año de 1992 se realizó la Cumbre de la Tierra, en la cual se desarrolló la conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en esta se realizó un diagnóstico de la anterior cumbre y se analizó la gestión de los recursos, la necesidad de consumo de estos por ejemplo el agua y la falta de mitigación y compensación a los recursos afectados para el beneficio del hombre.

Los temas tratados en esta cumbre se acercan más a los conceptos de los cuales trata un Plan de Manejo Ambiental, en el cual se trata de minimizar los impactos ocasionados por una actividad humana, podría decirse entonces que en esta época comienzan a constituirse en forma los PMA dado que estos se convierten en instrumentos que posibilitan o permiten el alcance de las metas alcanzadas en la cumbre de Río.

En Colombia a principio de la década de los 90 también se da el inicio de la Gestión Ambiental se manifiesta en la Constitución Política Colombiana donde señala “el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental”<sup>26</sup>.

Posteriormente se crea el Ministerio del Medio Ambiente por medio de la ley 99 de 1993 “por medio de esta se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales

---

<sup>26</sup> COLOMBIA. Constitución Política Colombiana, Artículo 80

renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA”<sup>27</sup>. Con la implementación de esta ley se inicia la Gestión de Ambiental en Colombia, manejada por las Corporaciones Autónomas Regionales que entre sus funciones se encuentran las de exigir Estudios de Impacto Ambiental para expedir Licencias Ambientales para los diferentes proyectos que impactan los recurso naturales.

Esta ley también señala los proyectos que requieren de Licencia Ambiental, se interpreta que los que no se encuentren aquí numerados no requieren de licencia y en su efecto se exige un Plan de Manejo Ambiental y se deben gestionar ante las autoridades competentes los demás permisos, concesiones, autorizaciones, entre otras para la ejecución de las diferentes actividades que puedan causar algún impacto.

Posteriormente en Colombia se han creado otras leyes y decretos modificando la Ley 99 de 1993, en las cuales se ha modificado y mejorado la mencionada Ley, actualmente los PMA son exigidos por las autoridades ambientales para el desarrollo de múltiples proyectos como: Hidroeléctricos, Mineros, Viales, Infraestructura, entre otros.

#### **8.4.3 Aspectos Generales de los PMA**

Paralelo a un plan de manejo ambiental se puede encontrar otros planes de manejo de áreas específicas por ejemplo:

**“Plan de Manejo Forestal:** Uno de los propósitos de estos planes es el tema de plantaciones de bosques con fines productores por medio de la recuperación, fortalecimiento y ampliación de la cobertura boscosa”<sup>28</sup>.

**“Plan de Mitigación:** Conjunto de medidas y obras a implementar antes de la

---

<sup>27</sup> COLOMBIA. Ley 99 de 1993, Congreso de la Republica.

<sup>28</sup> CORANTIOQUIA.

[http://www.corantioquia.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=122:planes-de-manejo-y-tipos&catid=45:preguntas-frecuentes&Itemid=227](http://www.corantioquia.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=122:planes-de-manejo-y-tipos&catid=45:preguntas-frecuentes&Itemid=227)

ocurrencia de un desastre, con el fin de disminuir el impacto sobre los componentes de los sistemas.

**Plan de Ordenamiento Ambiental:** Documento teórico y operativo que determina las acciones que deben adelantarse en un espacio determinado, para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de la vida de las poblaciones humanas que lo habitan.

**Planificación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas:** Asegurar que no se comprometa excesivamente el agua de una cuenca determinada, que los usuarios del agua río arriba no priven de oportunidades a los de río abajo, que los proyectos cumplan con sus propósitos, y que el tipo y cantidad de crecimiento, mantengan un equilibrio con los recursos hidráulicos<sup>29</sup>.

**Impacto Ambiental:** Cualquier alteración en el sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural y socioeconómico que pueda ser atribuido a actividades humanas relacionadas con las necesidades de un proyecto<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Plan\\_de\\_manejo\\_ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_manejo_ambiental)

<sup>30</sup> CORPAMAG. <http://www.corpamag.gov.co>



## 9 DISEÑO METODOLÓGICO

Esta investigación es de carácter exploratorio, debido a que el nivel de profundidad de la misma es descriptivo, ello porque en la exploración de antecedentes no se han encontrado estudios sobre el tema en el país, en sur América se han encontrado algunos estudios referentes al tema en Perú y Chile los cuales se han referenciado en los antecedentes.

El interés es de carácter explicativo, por ello se clasifica la investigación de la siguiente manera:

### 9.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Cuantitativa con análisis cualitativo, debido a que se realizó la aplicación de un cuestionario estructurado de preguntas cerradas y abiertas, las cuales fueron tabuladas a través de una base de datos de Excel, este formulario se encuentra en el anexo 1; las primeras y sistematizadas manualmente por medio de matrices de agrupación de tendencias; las segundas. Dichos ejercicios permitieron organizar, analizar e interpretar la información en confrontación con la teoría.

### 9.2 ENFOQUE

Empírico Analítico, lo que permitió planificar la investigación en tres momentos:

**a) Teórico A o Analítico:** momento en el que se exploró teóricamente el problema investigado y con ello se construyó un marco teórico - conceptual, que orientó el trabajo en el orden conceptual y legal, a partir del cual se logró operacionalizar la variable independiente y así fundamentar el cuestionario aplicado a la población investigada.

**b) Metodológico o Empírico:** en este momento se diseñó, elaboró y aplicó el instrumento de recolección de la información, además se tabuló y sistematizó la información recolectada.

**c) Teórico B:** donde se elaboró el análisis e interpretación de la información, a partir de la base teórica construida en el primer momento y los datos adquiridos en el segundo, para así elaborar el informe final y alcanzar los objetivos específicos de la investigación y con ello se dio respuesta a la pregunta de investigación.

### **9.3 TIPO DE ESTUDIO**

Fue transversal, debido a que la información recolectada en los sujetos investigados, se dio en un único momento y no se pretendió medir cambios o evoluciones del problema en el tiempo.

### **9.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

La técnica utilizada fue la entrevista cerrada y el instrumento fue el cuestionario estructurado de preguntas cerradas y abiertas.

## **10 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

### **10.1 CAPITULO I. RECURSOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS ESTIPULADOS EN UN PLAN DE AJUSTE A LA GUÍA AMBIENTAL -PAGA- EN EL MARCO DEL PLAN VIAL DE CALDAS**

Como es bien sabido cuando se hablan de recursos, se debe tener en cuenta que los mismos pueden ser de carácter tangible y material; los cuales se cuantifican y miden de manera muy concreta, como lo es lo económico, lo logístico, lo técnico, lo institucional, entre otros; en tanto existen otros recursos más de carácter abstracto o cualitativo que se refieren principalmente a la condición humana, tal como la experiencia, el nivel de formación, las actitudes y en si todo aquello que implica lo socio-antrópico, pero no por ello menos importante para la consecución de metas propuestas en cualquier actividad humana. En el caso de los recursos necesarios para la aplicación del plan de ajuste a la guía ambiental –PAGA-, se toman como base lo que indica la Guía Ambiental de INVIAS y con base en ello se realiza una indagación acerca de los recursos existen para garantizar una adecuada aplicación de los mencionados PAGA.

#### **10.1.1 El Recurso Humano Factor Determinante en la Aplicabilidad del PAGA en los Proyectos:**

- **Las Tradiciones, Costumbres y Simbolismos como Factor Restrictor y la Interdisciplinarietà entre Profesionales como Factor Potencializador.**

Para analizar los Posibilitadores y los Restrictores de la aplicación del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental PAGA en el marco del Plan Vial de Caldas, se realizaron entrevistas a 35 profesionales pertenecientes a los 7 proyectos de infraestructura vial a lo largo y ancho del Departamento de Caldas, es decir al 100% de la población. Es importante aclarar que el número de profesionales entrevistados por proyecto fue diferente.



Imagen 1 Recolección de información a profesionales del Plan Vial sector Manzanares



Imagen 2 Recolección de información a profesionales del Plan Vial sector Riosucio



Imagen 3 Recolección de información a profesionales del Plan Vial sector Filadelfia

En la ejecución de un proyecto de infraestructura vial intervienen diferentes profesionales, los cuales representan grupos específicos que deben cumplir con un papel determinado en la ejecución del proyecto, siendo los principales responsables el contratista; pues es quien debe realizar las obras, la

interventoría; que debe velar por el cumplimiento de todos los estándares de calidad de la misma y la adecuada aplicación de los recursos dispuestos para el proyecto, y por último los entes de control y vigilancia externos al proyecto (supervisión, contraloría, veedurías ciudadanas, gremios entre otros).

El Plan de Ajuste a la Guía Ambiental –PAGA–, es la herramienta de planificación dispuesta para que se ejecute la Gestión Ambiental en un proyecto de infraestructura vial; LATORRE ESTRADA 2000, indica que:

*“La Gestión Ambiental puede considerarse como una tarea que comprende la evaluación, planificación, puesta en marcha, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación, con el fin de mejorar la calidad ambiental objeto de acción (entorno territorial de la empresa, proyecto de infraestructura, territorio de su jurisdicción)”<sup>31</sup>.*

Los profesionales que tienen a cargo la Gestión Ambiental en un proyecto de estas características deben tener en cuenta lo amplio de esta dimensión, pues la misma no se limita a los recursos naturales, dado que es un sistema que engrana tres aspectos sustanciales de la realidad de los proyectos, ellos son: lo natural (fuentes hídricas, los suelos, la fauna y la flora), lo social (grupos humanos, comunidad organizada e instituciones) y lo construido (viviendas, vías y caminos de acceso, redes prestadoras de servicios públicos y domiciliarios, cultivos, obras constructivas, entre otros), estos tres aspectos no pueden ni deben ser mirados desde una sola óptica profesional en el marco del desarrollo de una obra de infraestructura vial, es por ello que se obliga a realizar una Intervención interdisciplinaria desde las diferentes entidades encargadas de ejecutar las obras.

---

<sup>31</sup>LATORRE ESTRADA, Emilio. Herramientas para la Participación en Gestión Ambiental. Editorial Prisma Asociados Ltda. Bogotá 2000. Pág. 313

Los profesionales que hicieron parte de la investigación, fueron los que se encargaban directamente de la ejecución del proyecto -Contratista e Interventoría-, entre los cuales se destacan las siguientes áreas de intervención:

**Área Civil:** donde se pueden encontrar básicamente profesionales de la ingeniería civil que ocupan cargos en la obra como: director de obra, residente de obra y auxiliar de obra, los cuales se encargan de llevar a cabo la parte civil del contrato (ejecutar las obras); se trabajó con 17 ingenieros civiles. Los profesionales de esta área juegan un papel determinante en la Gestión Ambiental del proyecto, pues es sobre quienes recae la responsabilidad administrativa del mismo y con ello el manejo de los recursos disponibles para una adecuada aplicabilidad del PAGA, herramienta guía de planificación para la Gestión Ambiental en un proyecto de infraestructura vial.

**Área Ambiental:** la cual debe garantizar una obra sostenible y amable con el medio, es decir que los impactos generados por la construcción sean lo menos perjudiciales posibles para el ambiente. Se trabajó con 6 de ingenieros ambientales, 2 administradores ambientales y 1 ingeniera civil.

*“Él gestor ambiental se ocupa no sólo de los recursos naturales (agua, aire, suelos), residuos (sólidos o líquidos), erosión, sino que se ocupa de la calidad ambiental del territorio en su conjunto y de la Gestión Ambiental que se hace por parte de los distintos actores para mejorar o disminuir esa calidad ambiental”<sup>32</sup>*

Como se puede analizar estos profesionales del área ambiental no se pueden limitar al trabajo estrictamente técnico, los mismos deben ampliar el horizonte de su que-hacer profesional a la gestión, planificación y administración, además del trabajo con comunidades, ello de la mano de la interdisciplinariedad con los otros profesionales del proyecto.

---

<sup>32</sup>Ibíd.



Imagen 4 Diseño paisajístico, aspecto componente Ambiental

Imagen 5 Protección de fauna y flora

**Área Social:** esta área debe garantizar un trabajo armonioso y participativo con las comunidades que están asentadas en el área de influencia del proyecto. Se trabajó con 6 profesionales del trabajo social.

*“El objetivo de la gestión social en obra, será lograr a través de una adecuada gestión, la inserción y adopción de los proyectos de infraestructura en el medio social. Con este fin, deberá prevenir, minimizar, controlar y compensar los impactos que con mayor frecuencia repercuten en la calidad de vida de las comunidades entre otros”<sup>33</sup>.*

El área social en los proyectos de infraestructura vial debe brindar información y respuestas oportunas a las personas y debe generar confianza a la comunidad en general; con la implementación de estas medidas se integra más a la población en esta clase de proyectos, tanto los profesionales del área civil como ambiental y social debe trabajar conjuntamente, ello con una visión integral de la obra; reconociendo el sentido de la misma, cuya esencia y razón

<sup>33</sup>COLOMBIA. ALCALDÍA DE MEDELLÍN, SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE, Guía de Manejo Socio-Ambiental Para La Construcción de Obras De Infraestructura Pública, Capítulo 3, Pág. 33, año 2006.

de ser está orientada a las comunidades.



**Área SISO:** los profesionales de esta área están encargados de velar por el cumplimiento a la normatividad en la seguridad social, la salud ocupacional y la seguridad industrial de los actores involucrados en la ejecución del proyecto de infraestructura vial. Se trabajó con 3 de profesionales en salud ocupacional.

*“Este programa se ha diseñado con el fin de obtener un desempeño alto en los esquemas de Salud Ocupacional, suministrando los requerimientos mínimos que deberán contener todos los subprogramas de salud ocupacional que se implementen dentro de la obras, para que se adopten como de estricto cumplimiento enmarcados dentro de la normatividad vigente y demás disposiciones que apliquen, al igual como una herramienta de motivación para generar auto cuidado y una gestión integral en cada una de las empresas constructoras.*

*El programa de salud ocupacional que el contratista de obra deberá ejecutar estará enmarcado en la planeación estratégica*



*de: objetivos, metas, políticas, personal responsable, cronograma de fechas de actividades –de obligatorio cumplimiento–, elaboración de procedimientos, programas de inducción, programas de capacitación, disponibilidad de recursos y la evaluación a través de indicadores, y todos aquellos programas de promoción y prevención que se consideren necesarios para el control de riesgos, teniendo en cuenta la zona y condiciones específicas de los lugares de trabajo, estas actividades deberán estar contempladas en el Programa de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA presentado al supervisor de la Subdirección Ambiental del INVIAS quien lo aprobará antes del inicio de las obras<sup>34</sup>.*

El componente SISO lo que busca en general es garantizar el bienestar de todos los trabajadores que laboran en los proyectos, este componente se está implementando con más fuerza en los últimos años en el campo de la construcción, en la parte SISO se debe tener mayor cuidado ya que el personal está expuesto a un mayor riesgo por el tipo de actividad que se maneja, por esta razón el profesional encargado debe ser altamente calificado, con vasta experiencia y con un exigente sentido de la responsabilidad y la ética profesional en el área para evitar la mayor cantidad de riesgos posibles.

---

<sup>34</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, Pág. 127, Bogotá D.C. Octubre de 2007.



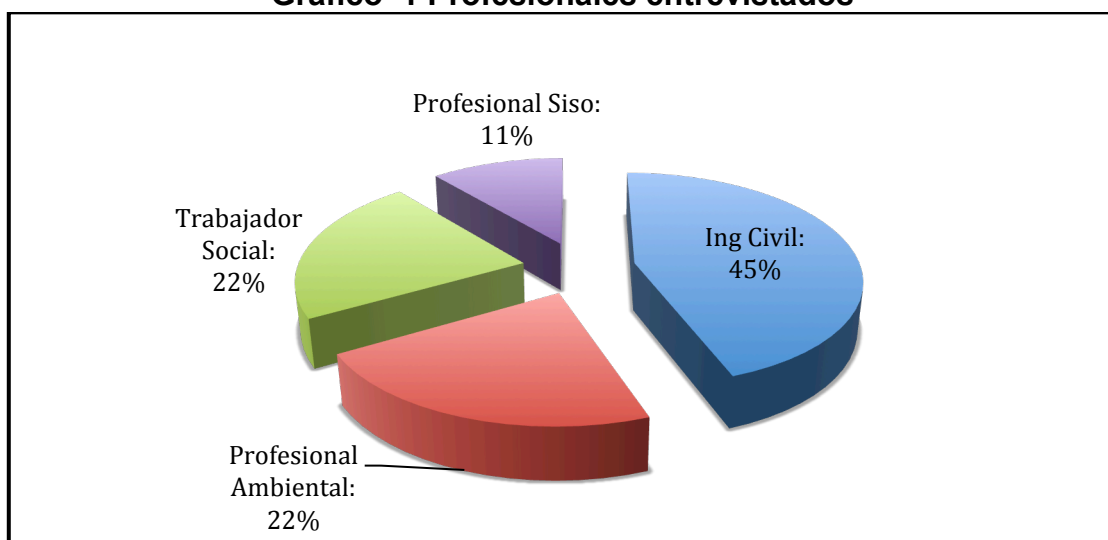
Imagen 8 Capacitaciones con los trabajadores



Imagen 9 Gestión SISO en el Plan Vial

En síntesis se trabajó con 35 profesionales tanto del contratista como de la interventoría, los cuales prestaban su servicio a 7 proyectos de infraestructura vial en el departamento de Caldas.

**Gráfico 1 Profesionales entrevistados**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Se halló que los profesionales encargados del Plan Vial de Caldas oscilan entre los 23 y 54 años de edad con un promedio de 33 años, donde se destaca que los de mayor edad son ingenieros civiles directores de obra; ello es lógico dado que para este cargo deben ser profesionales con vasta experiencia, pues son quienes deben tomar decisiones ejecutivas en circunstancias emergentes,

además asesorar y direccionar el proyecto con una alta competencia administrativa. Con relación a estos profesionales como potencializadores o restrictores para una adecuada aplicación del PAGA, se halló que generalmente los ingenieros civiles directores de obra se tornan indiferentes ante la implementación del aspecto socio-ambiental en las obras de infraestructura vial, ya que como éste es un componente nuevo y ellos han trabajado la mayor parte de su vida profesional sin él, les parece algo que no influye en la realización de las obras y por el contrario; lo ven en muchas ocasiones como un obstaculizador de las mismas, tornándose en uno de los restrictores de la aplicación del PAGA. La indiferencia y poca relevancia que los directores de obra le dan a los temas que contienen las fichas PAGA, termina siendo un detonador que se generaliza en la gran mayoría de los profesionales de la ingeniería civil que están en obra, pues éstos por estar bajo sus directrices y verles como un referente de experiencia y autoridad en el conocimiento soslayan el tema.

Por otro lado se logró evidenciar en la investigación que los directores de obra; si bien tienen una destinación de medio tiempo, los mismos no utilizan ese tiempo para estar en obra, sino que se restringen a realizar un recorrido semanal por el tramo y asistir en ocasiones a los comités de obra, el resto del tiempo lo destinan a asuntos de corte administrativo; situación que dificulta en los directores de obra poder visualizar de manera integral el proyecto.

El factor tiempo se torna en una variable relativa para evaluar la indiferencia de los directores de obra ante el PAGA, dado que se conjugan con otras variables como la tradición; el concepto de que estos temas son un gasto y no una inversión y el desconocimiento de los asuntos que competen al PAGA.

Si se analizan los requisitos que se solicitan en los pliegos de condiciones para un director de obra, se puede ver que en los mismos no se tiene en cuenta ningún componente de acreditación en formación o capacitación acerca de temas ambientales, sociales y SISO.

*“Los profesionales exigidos deben cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos de calidad y experiencia que a continuación se señalan:*

***a) Director de Obra***

*El profesional ofrecido como Director de Obra debe cumplir con los siguientes requisitos:*

*1. Matrícula profesional de ingeniero civil o de ingeniero de transportes y vías.*

*2. Acreditar la siguiente experiencia:*

*2.1 Experiencia General: No menor de doce (12) años, contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la Licitación.*

*2.2 Experiencia Especifica: Mínimo siete (7) años de experiencia acumulada, contada dentro del período comprendido entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la Licitación, en: ejercicio profesional como director de proyectos viales.<sup>35</sup>*

Es desde la cabeza de los proyectos que se está debilitando la aplicabilidad del PAGA para la obra, asunto este que debería ser un potencializador, dadas las exigencias que en el papel realizan las entidades contratantes para ocupar el cargo de director de obra, pues en ellos recae la voluntad administrativa de la gestión de recursos logísticos, económicos y humanos para este tema.

Continuando el análisis con la variable de edad, se halló que los profesionales más jóvenes son los que ocupan el cargo de auxiliares de obra, en este sentido el recurso humano se torna más como un potencializador que como un restrictor; dadas las características de estos profesionales, pues a pesar de la inexperiencia o quizá por lo mismo se tornan más receptivos y dispuestos a trabajar la obra de una manera más compleja y con ello más integrada; estos profesionales han recibido una formación más integral en la universidad, pues

---

35 COLOMBIA. INFICALDAS. Pliego de Condiciones, Licitación Pública No. LP 020-2012, Pág. 84, año 2012

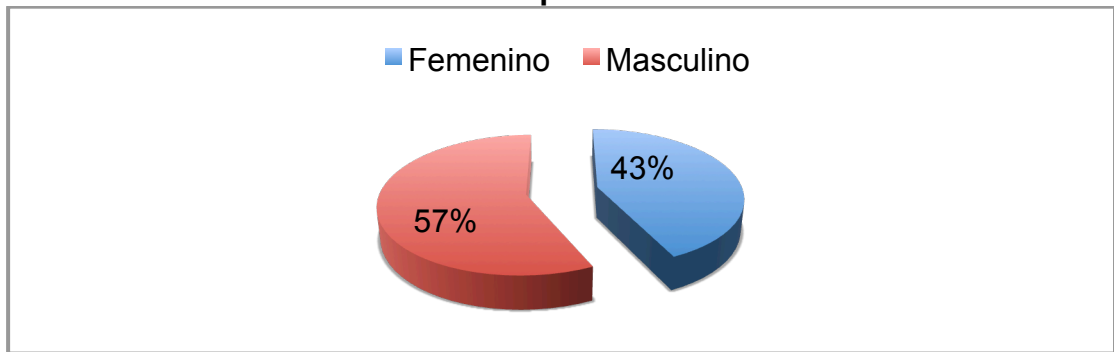
las mismas actualizan sus currículos constantemente a las necesidades del contexto y promueven una formación interdisciplinar, factor que influye favorablemente para que los nuevos profesionales lleguen con apertura de mente y en disposición de trabajo en equipo.

Los auxiliares deben estar todo el tiempo en obra y este hecho les lleva a vivenciar más de cerca la necesidad de articular en el proyecto de infraestructura vial los asuntos del PAGA, sin embargo estos potencializadores hallados desde los jóvenes auxiliares se tornan insignificantes al lado de los restrictores generados por los veteranos directores de obra, ello por el rol que ocupan en el proyecto, dado el valor que se le da a los criterios emitidos por unos y por otros. Se puede concluir entonces que la responsabilidad recae sobre directores y residentes de obra para que la implementación y desarrollo de los contenidos demandados en las fichas PAGA se de en una obra.

Ahora bien, en lo que se refiere a los profesionales ambientales, sociales y SISO; con relación a la edad, se pudo evidenciar que esta población es más homogénea, pues su promedio de edad es de unos 30 años, sin embargo la variable edad no se torna fundamental para el análisis del asunto, ello debido a que la experiencia en el tema (aplicación del PAGA) pasa a ser más fundamental que la experiencia profesional en general o la edad, más adelante se mostrará el tema de la experiencia de forma detallada.

En cuanto al género se puede destacar que existe una relativa equidad entre los profesionales que se encuentran laborando en estos proyectos, dado que un 43% de los mismos son mujeres; las que en su mayoría se encargan de la administración y ejecución del PAGA, en tanto los profesionales encargados de administrar y ejecutar las obras civiles son del género masculino.

**Gráfico 2 Género de los profesionales entrevistados**

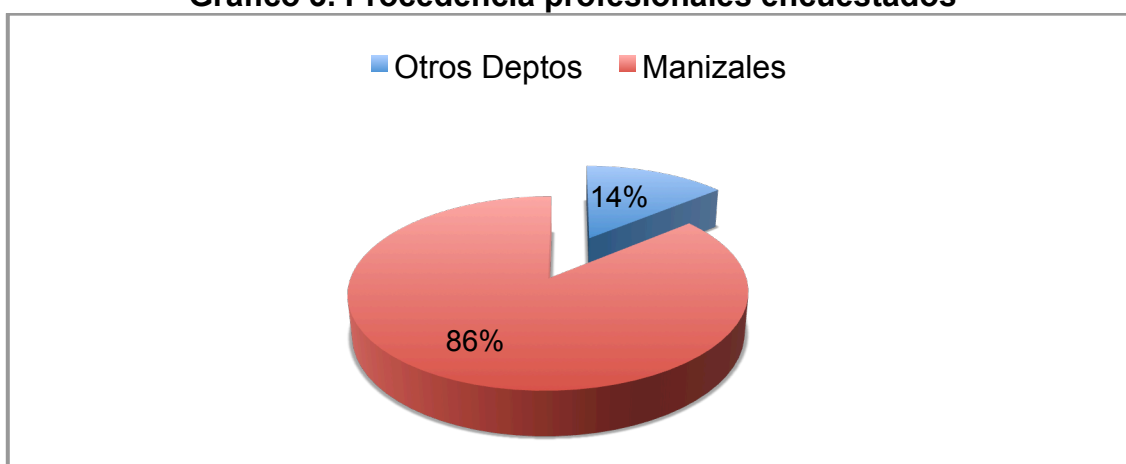


Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Este tipo de proyectos han sido históricamente un campo laboral masculino, donde la mujer no tenía mucha injerencia, sin embargo con la obligatoriedad de la implementación del PAGA, se abrió el escenario laboral a la mujer, hecho que le da un sentido más humano a las obras, dada la capacidad de comunicación y cuidado al detalle que brindan las mujeres en el ámbito laboral, aspecto que se torna en potencializador para la aplicabilidad del PAGA.

Otro aspecto importante de los profesionales que laboran en el proyecto es que el 86% de ellos proceden de la ciudad de Manizales o municipios aledaños a la capital del departamento de Caldas en el cual se ejecutan las obras del Plan Vial y se encuentra dentro de la zona de influencia del proyecto, solamente un 14% pertenece a otras regiones o departamentos. Este porcentaje se ve igualmente reflejado en el lugar donde realizaron los estudios cada uno de los profesionales encuestados; esto debido a que la ciudad de Manizales cuenta con universidades donde se forman profesionales con el perfil requerido para la ejecución de estos proyectos.

**Gráfico 3. Procedencia profesionales encuestados**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Además de los anteriores factores se puede mencionar que los pliegos sugieren que los profesionales sean del área de influencia del proyecto, esta situación permite que haya un mayor sentido de pertenencia por el territorio que se está interviniendo, que culturalmente se reconozcan los valores simbólicos inscritos en el diario vivir de los pobladores, que la comunicación entre los actores sea más clara y certera y con ello se pueda hacer un ejercicio de inclusión con las comunidades beneficiarias del proyecto, esto desde la perspectiva social potencializa la aplicabilidad del PAGA.

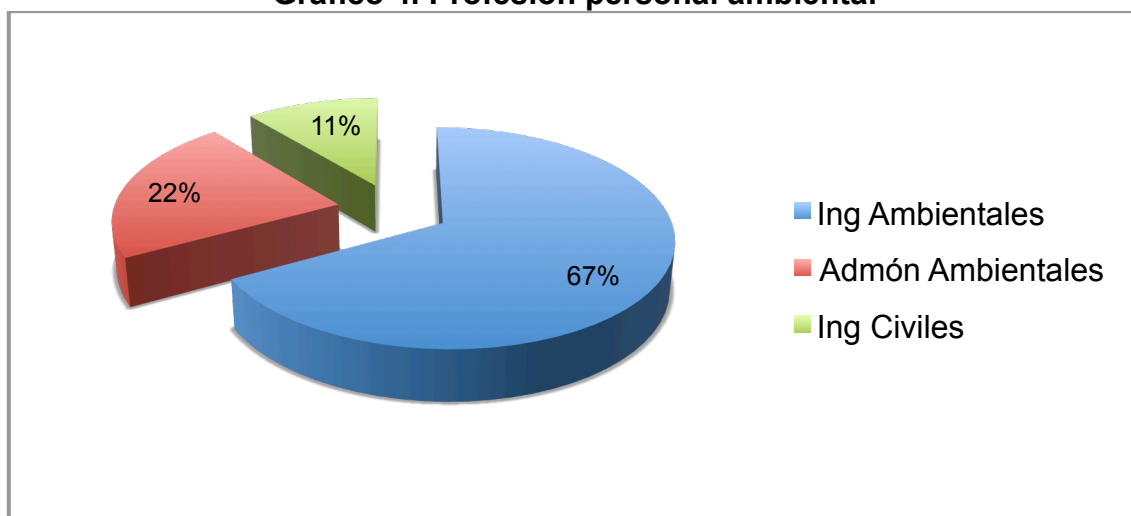
De igual manera desde la perspectiva ambiental se torna potencializador pertenecer al mismo territorio, dado el conocimiento que debe tener el profesional acerca de los recursos hídricos, mineros, de fauna y flora, además de las particularidades legales y administrativas que obliga cada región ante lo ambiental para el desarrollo de este tipo de proyectos. Podría decirse lo mismo para los profesionales encargados del tema SISO, pues deben tener una excelente habilidad comunicativa para el trabajo con el personal de obra, el cual en su mayoría debe ser de la región.

El Plan de Ajuste a la Guía Ambiental (PAGA) es una herramienta de planificación de trabajo para las obras de infraestructura, la cual exige la contratación de diferentes profesionales para llevar a cabo su ejecución, dado

que tiene tres componentes: el ambiental, el social y el de seguridad industrial y salud ocupacional.

En el estudio se encontró que de los profesionales ambientales adscritos a los proyectos el 67% son ingenieros ambientales, el 22% administrador ambiental y el restante 11% de ingeniería civil.

**Gráfico 4. Profesión personal ambiental**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

En los pliegos de condiciones del Plan Vial de Caldas donde se enuncian los perfiles profesionales para el cargo de residente ambiental se admiten profesionales tales como Ingeniero Ambiental, Biólogo, Geólogo, Ingeniero Civil, forestal o sanitario; de los profesionales encuestados se encuentra la mayoría de los profesionales para el manejo de esta área son Ingenieros ambientales y en una menor proporción administradores ambientales; profesión que no está contemplada en los pliegos, sin embargo es admitida por los encargados de supervisar el proyecto, situación está que muestra cierta flexibilidad en el área de contratación, lo que podría en determinados casos ser potencializador o en otras ocasiones restrictor, dados los motivos de dicha laxitud de contratación de profesionales que no cumplen con el perfil requerido. Se puede pensar que la experiencia de trabajo en el área se torna fundamental y con ello prima sobre otros aspectos; ese podría ser el caso en la contratación de algunos



administradores ambientales lo que tornaría la flexibilidad en el tema de contratación como un potencializador, pero si dicha admisión de profesiones no reglamentadas en los pliegos se da más por otras razones, se puede inferir este hecho como un restrictor para el desarrollo del proyecto.

Con respecto a los profesionales sociales se halló que todos (100%) los funcionarios encargados de este tema en las obras son trabajadores sociales, no se hallaron psicólogos ni comunicadores sociales, profesiones estas que también están reglamentadas para desempeñarse en esta área del PAGA.

Se halló que los profesionales encargados de ejecutar el programa SISO corresponden a profesionales en Salud Ocupacional, a profesionales con especialización en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y se encontró un Ingeniero Civil sin especialización ni experiencia en el tema SISO, de acuerdo a los hallazgos se puede analizar que en el caso del ingeniero civil no es pertinente el perfil de este profesional para el desempeño de las funciones que obligan la seguridad industrial y la salud ocupacional en una obra. El tema SISO es de los asuntos más delicados en una obra, dado que del diseño, ejecución y evaluación del panorama de riesgos depende la seguridad, bienestar y salud de los seres humanos comprometidos en la ejecución de la obra, por tanto se evidencia una debilidad tanto por parte de la supervisión, la interventoría y el mismo contratista al permitir que un profesional no idóneo maneje este programa.

La experiencia laboral que tienen los profesionales de los proyecto varía desde 1 a 25 años, siendo los ingenieros residentes de obra y director de obra de la interventoría y el contratista los que más años de experiencia en obras viales tienen; en la construcción de los proyectos de infraestructura vial los ingenieros encargados de las obras se les exige tener la mayor cantidad de años de experiencia ya que en ellos recae la responsabilidad de la ejecución del proyecto.

Los profesionales de la parte civil con amplia experiencia en infraestructura, generalmente tienen baja experiencia en la parte ambiental y se niegan a entender que este es un aspecto importante que se debe tener en cuenta al momento de construir.

Con respecto a las personas que ejecutan la parte socio ambiental del proyecto, la experiencia que tienen en proyectos viales va desde algunos profesionales que tienen 6 meses de experiencia específica en vías hasta otros que tienen 9 años de experiencia lo cual es suficiente; ya que la exigencia de estos profesionales en estos proyectos es reciente, generalmente las personas que tienen más años de experiencia son de la parte social, pues esta área se implementó en estos trabajos antes que las otras.

Si bien los pliegos exigen de manera puntual las características de los perfiles profesionales necesarios para la aplicabilidad del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental PAGA, se pudo hallar en el marco de esta investigación que los mismos no necesariamente son cumplidos a cabalidad, lo que genera ineficiencia e ineficacia en la ejecución de la obra, dado que los recursos que se deben disponer en términos del tiempo, logística y económicos van a ser más elevados por la poca pertinencia del profesional a cargo. Las actividades que implican para la ejecución de un PAGA exigen profesionales con competencias; como lo plantea el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES– en el texto: **Formación por Ciclos en la Educación Superior, Serie Calidad de la Educación Superior N.9**, que posean la “...*capacidad básica de aprender en diferentes contextos, a partir de diferentes medios y para satisfacer sus expectativas y necesidades.*” (GÓMEZ V. M. y DIAZ M. 2003. Pág. 44), lo que es indispensable en estos escenarios laborales debido a la compleja red de actividades que deben estar adecuadamente articuladas en cada área (civil, ambiental, social y SISO) y con ello profesionales con altas capacidades de comunicación y autonomía; como lo orienta el mismo documento, deben:

*“Saber (conocer) y comprender (conocimiento teórico de un campo académico, y la capacidad para conocer y comprender), Saber cómo actuar (aplicación práctica y operacional del conocimiento a ciertas situaciones) Saber cómo ser (valores como elementos integrales de la forma de percibir y vivir con otros en un contexto social. Las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado en el cual una persona es capaz de desempeñarlos”<sup>36</sup>.*

Los retos a los que se enfrentan los profesionales encargados del PAGA en un proyecto de infraestructura implican capacidades de trabajo en equipo, pedagógicas, comunicativas, organizativas, ejecutivas y de gestión, dados los diferentes trámites que se deben adelantar en términos de permisos legales con las diferentes autoridades competentes, las múltiples tareas de gestión con instituciones de carácter gubernamental, no gubernamental y comunitarias; los profesionales deben tener una gran destreza en la comunicación, creatividad para difundir información de manera precisa y pertinente, deben ser hábiles pedagógicamente para informar y capacitar tanto a personal de la obra como a la comunidad en general; un profesional encargado del PAGA debe tener un alto sentido de la responsabilidad y la ética y sobre todo poseer un carácter recio y bien orientado hacia la consecución de las metas propuestas por el componente que tiene a su cargo, ello debido a que el tema sigue siendo visto por la mayoría de los profesionales tradicionales del área de la construcción como una arandela más de la legislación y no como una herramienta de gestión que permite la sostenibilidad e integralidad en las obras, deben poseer una gran capacidad de trabajo en equipo; es decir complementar inteligente y estratégicamente cada uno de sus perfiles a través de la interdisciplinariedad.

---

<sup>36</sup>Ibíd. Pág. 44

El trabajo que desarrollan estos profesionales es vital para las comunidades beneficiarias del proyecto, las autoridades de control y todos los obreros y profesionales implicados en el desarrollo de la obra, por tanto no se puede improvisar ni tomar a la ligera la selección del perfil profesional para la gestión del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental PAGA.

Uno de los principales restrictores para la aplicabilidad del PAGA en estos proyectos es la poca relevancia que los profesionales del área civil le dan al tema; ello por la inexperiencia de trabajo en estos componentes, aunado a esto entra la tradición como factor fundamental en la restricción de aplicabilidad del PAGA, pues culturalmente en las obras de infraestructura se invisibiliza el sustancial apoyo desde las áreas ambiental, social y de SISO, situación está que es aprovechada tanto por los contratistas como por la interventoría para ofrecer salarios menores a los establecidos en los pliegos.

Mientras el tema ambiental, social y de SISO en las obras siga siendo visto como un gasto y no como una inversión, difícilmente se podrá realizar una buena ejecución del mismo; el problema pasa más por lo cultural, dada la idiosincrasia y costumbres arraigadas en los profesionales del área civil; se presenta acá un reto para las universidades en el papel que les corresponde como formadoras de los profesionales.

Al iniciar labores una persona recién egresada de la universidad a un trabajo como residente ambiental o social en los proyectos de infraestructura vial, generalmente es nulo el conocimiento acerca de sus funciones, ya que en la formación pre-gradual no se forma sobre estos temas específicamente; solo se orientan algunas bases muy por encima. Cuando esta situación se presenta en la interventoría es más contraproducente para el proyecto, ya que en este rol se deben tomar decisiones y avalar las acciones que va a realizar el contratista y además debe dar una asesoría constante.

Al iniciar a laborar este tema; sin ningún conocimiento, el profesional debe implementar un método de trabajo que lo ayude a conocer sus labores y al mismo tiempo desempeñarlas para no atrasarse en éstas, puesto que las mismas requieren un continuo seguimiento para no frenar las obras. Se sugiere a las entidades competentes abrir el espacio laboral a los nuevos egresados en modalidad de auxiliares no como residentes, ello permitiría ir consolidando perfiles profesionales idóneos y a la vez le garantiza a las obras una eficiente y eficaz aplicación de los componentes de las fichas PAGA.

#### **10.1.2 Recursos Económicos: No Claridad de los Pliegos de Licitación se Amparan los Contratistas para Eludir Responsabilidades Ambientales**

La Gestión Ambiental en las obras de infraestructura vial; y más específicamente en el Plan Vial de Caldas, es visto por la mayoría de los profesionales de las obras civiles como un gasto, no como una inversión, muchas de las razones para que esta situación se esté presentando, ya fueron expuesta al inicio de este informe final.

La inversión económica para el componente de Gestión Ambiental (PAGA) que se le debe otorgar a cada uno de los proyectos de infraestructura vial, debe estar explícitamente ordenada en su asignación proporcional, de acuerdo al monto económico total que se le haya desinado al proyecto:

##### ***“Aspectos a considerar en el valor de la Propuesta***

*El valor consignado por el Proponente en la Propuesta Económica deberá incluir la totalidad de costos directos e indirectos necesarios para la completa y adecuada ejecución de las actividades objeto de la presente Licitación y del Contrato.*

*Por ser relevantes, a continuación INFICALDAS relaciona, de manera enunciativa únicamente, algunos de los aspectos que el Proponente debe tener cuenta para efectos de determinar el valor de su Propuesta Económica.*

### ***Aspecto ambiental***

*El Contratista se obliga al cumplimiento de las normas ambientales vigentes y al desarrollo de buenas prácticas de ingeniería para la ejecución de obras que respeten el entorno natural y social del área de influencia en el cual se desarrollarán las obras objeto del Contrato.*

*El Contratista deberá revisar y ajustar los programas y actividades del Plan de Manejo Ambiental al alcance del Contrato, un cronograma de implementación del PMA para que sea aprobado por la entidad competente, en caso de que esta última exigencia se requiera.”<sup>37</sup>*

Como se puede analizar en este aparte de los pliegos de contratación; para el caso de este estudio (Plan Vial de Caldas) no se estipuló así, no hay una discriminación explícita de los ítems del componente ambiental; y con él de los aspectos sociales y SISO que se dan alrededor de una obra, lo cual por lógica tiene un costo económico para el desarrollo de su gestión, esta situación la aprovechan los contratistas para soslayar esta inversión o para asignar los recursos económicos propuesto por ellos en obras de estabilidad, las cuales orientan como si fuera el único ítem ambiental en la obra, esta situación deja de manifiesto la terrible ignorancia latente acerca de los temas ambientales en este tipo de obras por la mayoría de los profesionales e instituciones comprometidas con las mismas, dado que olvidan que lo ambiental no sólo tiene que ver con la estabilización de laderas o encausamiento de aguas de escorrentía, olvidan o desconocen que lo ambiental también incluye lo natural, lo socio-antrópico y toda sus expresiones, además de la estructura ya construida.

La Gestión Ambiental en los proyectos de infraestructura vial se torna en un asunto vital para la sostenibilidad de las obras; dada la complementariedad que

---

<sup>37</sup>Ibíd. Pág. 58.

le da al proyecto, pues permite articular a las comunidades al desarrollo de las mismas, brinda herramientas de planificación para la protección del entorno, establece pautas de vigilancia para una eficaz aplicación de los recursos; en sí permite reconocer que el proyecto va mucho más allá de la obra civil.

Para que se pueda llevar a cabo la Gestión Ambiental en un proyecto de infraestructura vial, es necesario crear las condiciones objetivas desde las directrices de los mismos pliegos de licitación para el contrato, pues tímidos enunciados como los expuestos en los pliegos ya analizados, generan ambigüedades al momento de tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos económicos.

En este sentido se hace evidente la desarticulación institucional y desconocimiento que se hacen entre sí las diferentes instancias gubernamentales, pues no se apoyan para que exista una unidad de criterios en cuanto a las exigencias para los contratistas, ya que en el caso del Plan Vial de Caldas se tomó la Guía Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Instituto Nacional de Vías, denominada “Guía de Manejo Ambiental para las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento, Mantenimiento y Pavimentación del Subsector Vial” como documento base para el diseño de los diferentes PAGA, donde dice explícitamente en uno de sus apartes del capítulo cuatro; que tiene que ver con los programas de manejo ambiental:

*“Definidas las actividades a ejecutar y evaluados los impactos, se definirán los programas de manejo ambiental que apliquen para su proyecto y los adaptará a las actividades constructivas de la obra, indicando los precios unitarios de cada actividad y el costo total del mismo, el cual no debe superar la provisión estimada en el presupuesto oficial establecido en el pliego de condiciones.”<sup>38</sup>*

---

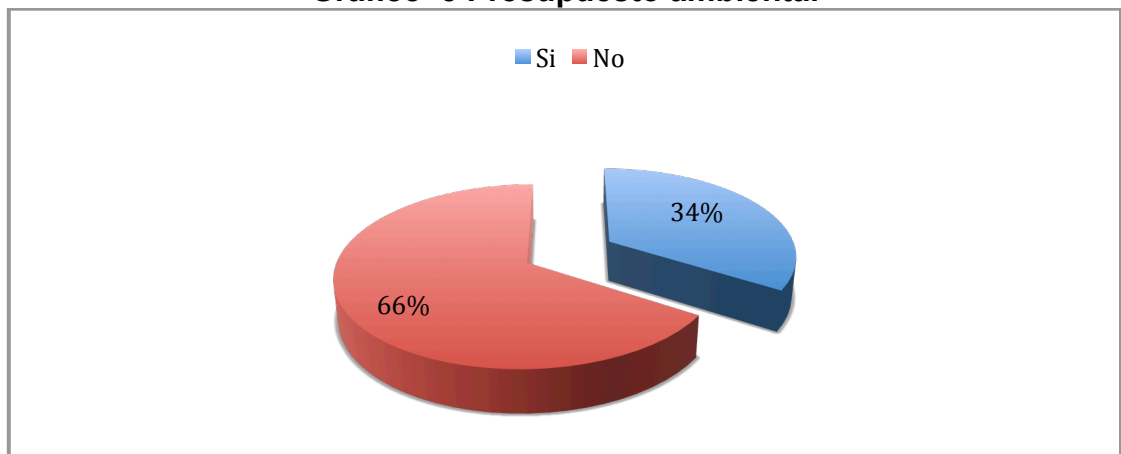
<sup>38</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, Pág. 41, Bogotá D.C . Octubre de 2007

Aparte que al parecer no fue tenido en cuenta para el diseño de los pliegos de licitación y contrato, lo que necesariamente genera un vacío en los mismos y consecuentemente lleva a ambigüedades y contradicciones en lo que se refiere a la asignación presupuestal para la Gestión Ambiental en las obras.

Al indagar sobre el conocimiento que los profesionales tienen sobre la asignación económica que se le otorga a los aspectos ambientales en el proyecto de infraestructura vial, se halló que hay un desconocimiento general sobre el tema, a la pregunta:

¿Sabe cuánto dinero se designa inicialmente para realizar la parte ambiental de un proyecto de infraestructura vial?, el 34% de los encuestados respondieron que **Si** saben cuál es el valor, en tanto el 66% de los profesionales encuestados respondieron que **No**, sin embargo de ese 34% de los que respondieron afirmativamente, no respondieron concretamente cuanto era el monto y solamente uno de los profesionales investigados (Residente de interventoría) manifestó que: *“...Estas actividades no tienen un capítulo específico, se encuentra dentro de las cantidades iniciales del contrato y se autorizan según la necesidad ambiental de la parte ambiental”*

**Gráfico 5 Presupuesto ambiental**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.



Ninguno de los profesionales representantes de los contratista tienen conocimiento acerca de la asignación presupuestal para el PAGA; esto a pesar de que en los pliegos de condiciones de los proyectos, es el mismo contratista quien decide el porcentaje o monto va a asignar a la implementación del PAGA, factor éste que; sumado al total desconocimiento sobre este tema por parte de los profesionales responsables de adelantar este tipo de obras, se torna como un restrictor para la aplicabilidad del PAGA en los proyectos de infraestructura vial.

La Gestión Ambiental es una actividad que obliga no solo tener recursos concretamente asignados como los humanos, logísticos, técnicos y económicos, sino que obliga a una planificación y administración eficiente de los mismos, además de una rigurosa evaluación de impacto de dicha gestión; como lo plantea **MURIEL (2006)**:

*“Es muy importante para una buena gestión decidir qué se realizará, con qué recursos humanos, técnicos y financieros, y cómo se van a operativizar los planes, programas y proyectos. Esto es planificar. La ejecución es el proceso mediante el cual se llevan a cabo los objetivos y metas de la organización. Se trata de asegurar que se ejecutará lo planificado y que se conseguirán los resultados esperados. El control garantiza la máxima armonización posible entre lo planificado y lo ejecutado.”<sup>39</sup>*

Como se puede ver dista mucho la realidad del ideal teórico inscrito en el papel, es imposible instrumentalizar adecuadamente la Gestión Ambiental en este tipo de proyectos, pues desde la misma matriz contratante para este caso (INFI CALDAS) no se plantean las condiciones mínimas para que ésta se dé, parece ser que no hay una rigurosidad técnica y científica en el diseño de estos

---

<sup>39</sup>MURIEL F, Rafael Darío. Gestión Ambiental, Ideas Sostenibles, Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible. Ideas Sostenibles, Año 3. N. 13, Pág. 2, Enero de 2013. [http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/1110/1/13\\_GestAmbientalRafaelMuriel\\_cast.pdf](http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/1110/1/13_GestAmbientalRafaelMuriel_cast.pdf).

pliegos, factor que incide notablemente como restrictor en la aplicabilidad del PAGA.

Se debe entonces detallar estrictamente en los pliegos de licitación y de condiciones cada una de las áreas que integran la Gestión Ambiental y con ello identificar y clasificar ítem por ítem cada componente, para así asignarle los recursos necesarios a cada uno.

Es importante enunciar en este estudio que hay una marcada desarticulación y con ello improvisación en el diseño de los pliegos de licitación, dado que cuando estos salen no se contemplan en detalle cada aspecto de la Gestión Ambiental, pero a la hora de realizarle seguimiento, control y evaluación de impacto a la ejecución del proyecto de infraestructura vial; en lo que refiere a la Gestión Ambiental, se utiliza como herramienta para dicha actividad La Guía Ambiental de Proyectos de Infraestructura Sub-Sector Vial, la cual sí establece y particulariza cada ítem de la Gestión Ambiental con objetivos, indicadores y metas de alcance; a su vez los contratistas que acceden a licitar con estas condiciones, también tienen su parte de responsabilidad, dado que pueden emitir críticas ante estos vacíos y no lo hacen; sólo en el momento de estar ejecutando la obra y cuando se les exige el cumplimiento de cada ítem del PAGA; es cuando objetan. Este vacío en los pliegos generalmente lleva al incumplimiento de las metas o al maquillaje de cumplimiento de las mismas.

Como se ha venido insinuando en el análisis de este informe, el PAGA es el Plan de Ajuste a la Guía Ambiental, el cual es la herramienta de planificación guía para llevar a cabo la Gestión Ambiental en una obra de infraestructura vial, esta Guía orienta de manera clara y específica los diferentes ítems que se deben tener en cuenta en cada uno de los proyectos que contienen los programas que hacen parte del PAGA, las normas legales obligatorias a cumplir, los procedimientos a seguir para alcanzar una efectiva sostenibilidad ambiental de las obras.

*“La Guía ambiental contiene tres aspectos fundamentales y necesarios de abordar, para el desarrollo de proyectos*

*sostenibles: su aplicación se hará de manera particular en cada obra, con la formulación del Programa de Adaptación de las Guías Ambientales PAGA, el cual una vez aprobado por la Interventoría y avalado por INVIAS, se convierte en el instrumento contractual de obligatorio cumplimiento para el contratista, con la verificación del interventor:*

- Primero: actualización del marco constitucional, legal y reglamentario sobre el cual se diseñaron cada uno de los programas, de obligatorio cumplimiento por parte de los contratistas e interventores de obra.*
- Segundo: formulación de los programas de manejo socio-ambiental y de monitoreo y seguimiento que deben ser aplicados por los contratistas y verificados por sus interventores, durante la ejecución de las obras.*
- Tercero: anexo geotécnico que sirve de base para que los contratistas adapten el diseño de obras de estabilización, según las características propias de cada terreno<sup>40</sup>.*

Este documento legal describe de manera detallada cada uno de los programas que se deben implementar con sus respectivos proyectos, es así como contempla 14 programas; los cuales están clasificados por el área ambiental, social y de SISO, cada uno de estos con diferentes proyectos, que sumados entre sí dan cuenta de 24 temas puntuales a trabajar día a día en la obra y de lo cual se debe dar informe semanal de su gestión en los comités de obra y entregar evidencias escritas y gráficas mediante informe mensual a las

---

<sup>40</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, Pág. 9, Bogotá D.C. Octubre de 2007

diferentes instancias de control del proyecto (interventoría, supervisión y entidad contratante).

En el presente estudio se indagó a los profesionales sobre la asignación presupuestal que se le hacía a cada uno de los componentes del PAGA y se halló que ninguno de los proyectos del Plan Vial tenían de manera explícita una asignación presupuestal para el mismo y mucho menos una discriminación presupuestal en cada uno de los proyectos que los componen.

**Gráfico 6 Recursos económicos programas PAGA**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

La gráfica anterior, resultado de la pregunta *¿En el proyecto que usted está actualmente se asignan recursos económicos para todos los programas que hacen parte del PAGA o solamente para algunos?*, se puede observar que no hay una tendencia a una sola respuesta, por el contrario un 45% de los profesionales opina que los recursos se entregan solamente a algunos programas, sin estar de acuerdo en un mismo programa, a esto se le suma el desconocimiento del tema por parte de los profesionales.

De los 24 temas puntuales a trabajar que componen la guía ambiental; entre programas y proyectos, bajo la cual se diseñaron los PAGA del Plan Vial de Caldas, se halló que los profesionales encargados de la ejecución de los

proyectos de infraestructura vial reconocen que a sólo tres temas del PAGA le hacen asignación presupuestal para su ejecución, ellos son:

**Manejo de Estabilidad de Taludes y Laderas**, programa que se refiere a la construcción de todas las obras de estabilidad que requiere el proyecto (Muros de contención, Filtros, Cunetas, terrazas, entre otras)

**Manejo y disposición final de escombros y lodos**, proyecto en el cual están contempladas todas aquellas actividades tendientes a disponer adecuadamente los escombros y lodos resultantes de la acción constructiva, para que esto se dé se requiere una gran inversión de dinero, ya que inicialmente a las zonas aprobadas para tal fin se les debe realizar un estudio Geo-Técnico y algunas obras de estabilidad para garantizar la estabilidad del sitio.

**Cumplimiento de Requerimientos Legales**, este proyecto se refiere a los diferentes permisos legales que se deben tramitar ante las autoridades ambientales, los cuales implican un gasto tanto al inicio como al final de obra. Estos temas no tienen en realidad una asignación explícita de recursos económicos establecida en el presupuesto, la inversión que se realiza en ellas obedece más a que son actividades tradicionales en la obras, dado que las dos primeras son más de carácter técnico y se contemplan como parte integral de las obras civiles, en tanto la tercera es de carácter obligatorio por Ley, pues de no realizarse no se podría dar inicio a las obras ni tampoco el trámite de liquidación del contrato. También es importante anotar que estas actividades están culturalmente institucionalizadas en los diferentes proyectos, pues históricamente han sido una tradición en la construcción de obras civiles, para que estas se den no es necesaria la implementación del PAGA.

Es interesante analizar cómo se desconoce el resto de actividades (21)<sup>41</sup> que también generan gastos en la Gestión Ambiental y que están reglamentadas en

---

<sup>41</sup>Capacitación en gestión Socio Ambiental y seguridad industrial,

el PAGA. En este sentido el análisis se debe orientar por dos rutas, la primera es que no necesariamente porque esté reglamentado y con ello sea de carácter obligatorio en las obras; se cumpla a cabalidad, lo que esto demuestra es que falta mucho camino por recorrer en este sentido para que la Gestión Ambiental sea un asunto cotidiano e intrínseco a las obras. Nuevamente el no tener insertado el símbolo de la Gestión Ambiental en la dinámica cultural que le imprimen los profesionales encargados de las obras; se presenta como restrictor para la adecuada implementación del PAGA.

La otra ruta que orienta este análisis tiene que ver más con una intencionalidad racionalmente orientada por parte de los altos ejecutivos responsables de las obras, al desconocer a propósito el resto de componentes que hacen parte de la Gestión Ambiental; pues es obvio que en este tipo de proyectos a lo que no se le asigna recursos no tiene relevancia. En este sentido se le atribuye la responsabilidad de la no asignación presupuestal al PAGA a los altos ejecutivos, pues son ellos quienes tienen el poder de decisión para autorizar la orientación de dichos recursos.

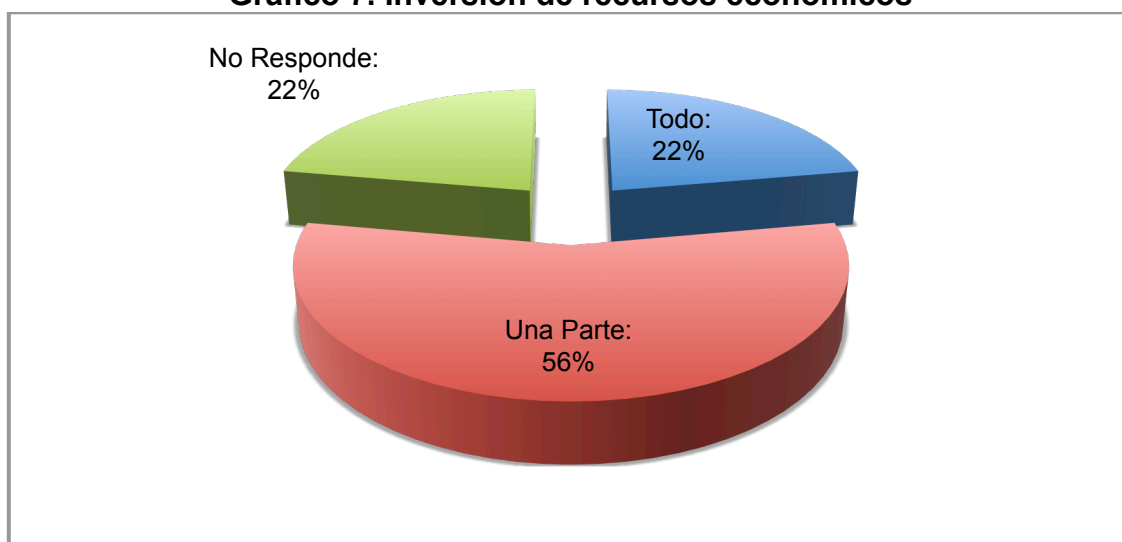
---

Manejo integral de materiales de construcción,  
Explotación de fuentes de materiales,  
Manejo de la vegetación  
Manejo de la cobertura vegetal  
Recuperación de áreas intervenidas y compensación forestal  
Protección de áreas sensibles  
Protección de fauna  
Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal  
Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto  
Manejo de aguas superficiales  
Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales  
Manejo de residuos sólidos diferentes a escombros, material de dragado y lodos.  
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos  
Atención e información a la comunidad  
Participación institucional y comunitaria  
Protección al patrimonio cultural y monumentos  
Manejo de predios en el área de influencia directa.  
Contratación mano de obra  
Gestión socioeconómica con las organizaciones comunitarias e institucionales  
Higiene, seguridad industrial y salud ocupacional

Otro análisis que se desprende con relación al desconocimiento que tienen los profesionales; en tanto a la asignación presupuestal para los asuntos PAGA, es que si bien se puede entender este desconocimiento; aunque es cuestionable, en los ingenieros civiles, es preocupante y totalmente injustificable la ignorancia ante este asunto por parte de los profesionales; diferentes a la ingeniería civil encargados de adelantar la Gestión Ambiental. No se puede esperar una adecuada aplicación del PAGA, cuando quienes son responsables de la mismas ignoran si cuentan o no con recursos para su ejecución, son estos profesionales quienes deben velar porque se les brindes las mínimas condiciones objetivas para que puedan desempeñar a cabalidad con su trabajo, se insinúa acá otro restrictor para la aplicabilidad del PAGA, que pasa más por la condición ética profesional.

En el siguiente gráfico, se evidencia también el desconocimiento de los profesionales sobre si se invierte todo el dinero establecido para el PAGA o solo una parte.

**Gráfico 7. Inversión de recursos económicos**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

En las obras de infraestructura vial, todos los profesionales del proyecto deben conocer el presupuesto asignado a la parte ambiental; es importante que todo el equipo interdisciplinario conozca esta información, ello debido a que el

desconocimiento de estos asuntos coloca al profesional en una situación de autómatas, sin criterio, solo dispuesto a recibir y obedecer órdenes para el cumplimiento de tareas, es decir no un profesional sino un técnico sin criterio, solo perfilado para hacer y no para pensar, crear, discutir y exigir condiciones objetivas para realizar su trabajo y así ser un profesional de verdad en todo el sentido y dimensión que encierra este concepto.

### **10.1.3 Otros Recursos: Desorganización e Improvisación es la Nota Distintiva para Cubrir las Necesidades Ambientales, Sociales y SISO en Obra.**

Si bien estos tipos de proyectos son muy dinámicos y con ello el día a día de obra va generando nuevas necesidades; que generalmente no estaban contempladas, también se debe ser consciente que la aplicabilidad del PAGA exige contemplar unos recursos mínimos para que ésta se dé, recursos de carácter humano (profesionales idóneos), locativos y logísticos: oficina dotada con los medios básicos para su funcionamiento (teléfono, computadores, archivadores, carteleras, papelería, entre otros), transporte permanente o acceso al mismo para el desplazamiento del personal a los sitios de labor; los cuales en la Gestión Ambiental no se restringen a la obra o a la oficina, suministro de elementos preventivos ante la materialización de un riesgo tales como: botiquines, camillas, espacio de atención en primeros auxilios y todo lo que se refiere a señalización informativa y preventiva en obra. Estos son algunos de los recursos básicos para que la Gestión Ambiental en una obra comience a operar, ello sin contar con los contingenciales; los cuales en el día a día de la obra van surgiendo, como se puede analizar los recursos para la aplicabilidad del PAGA van mucho más allá de los económicos.

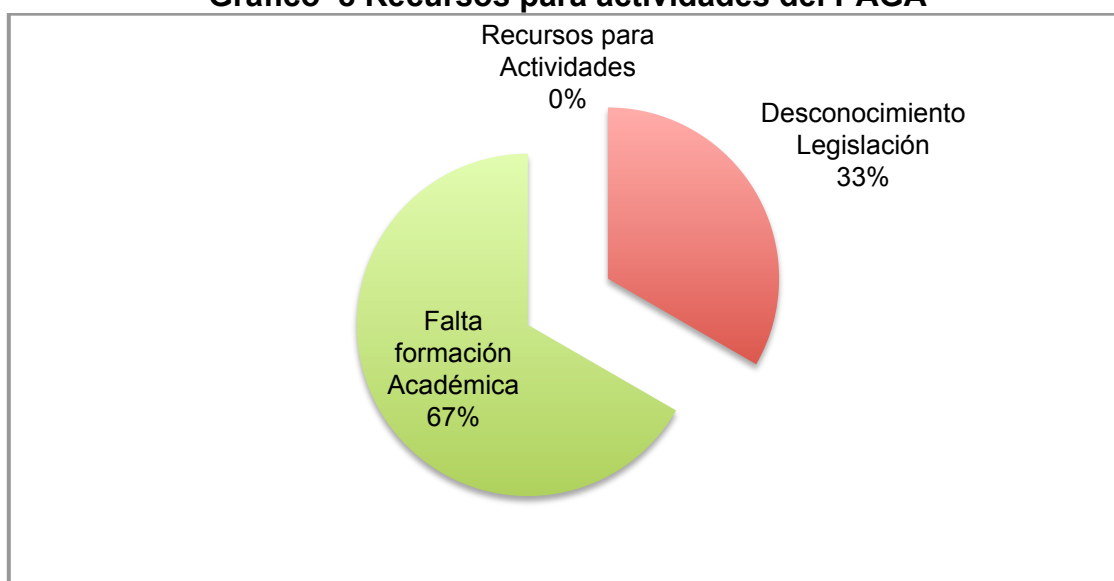
En cuanto a lo que se refiere a otros recursos diferentes a los económicos, se pudo establecer que en estas obras la nota distintiva es la improvisación en el terreno; es decir que no hay claridad ni unidad de criterios en cuanto a los recursos logísticos, de papelería, tecnológicos, locativos, entre otros, no existe una planificación en cuanto a lo que se necesita para llevar la Gestión Ambiental en las obras, pues al preguntarle al personal encargado del manejo



de la Gestión Ambiental en obra, que si cuenta con los recursos materiales para realizar las actividades propuestas por el PAGA, se halló que un 64% considera que si cuenta con los recursos suficientes, entre los cuales enunciaron: Papelería, vehículo, elementos de oficina, personal de apoyo, recursos económicos físicos y humanos. Ahora bien cuando se les indagó sobre qué otros recursos debería tener, las mismas personas respondieron que Internet, Bibliografía de especies forestales y especies de fauna de la zona, teléfono en los sitios de obra, mejor disposición del transporte para estar en todos los sitios que componen el proyecto, entre otros. Estos resultados muestran que no hay un conocimiento pleno de los insumos básicos que los profesionales necesitan para llevar a cabo su trabajo, dado que por un lado manifiestan que tienen los insumos suficientes, pero por otro lado manifiestan que carecen de otros; lo que muestra una clara ambigüedad en sus criterios y con ello un manifiesto desconocimiento de lo que realmente se necesita para adelantar su trabajo, siendo obvia entonces la no planificación del trabajo, dado que para que esta se de; es necesario saber lo que se necesita para ejecutar cualquier proceso.

Entre tanto el restante 36% de las personas encuestadas respondieron que no cuentan con los recursos suficientes para realizar las actividades propuestas por el PAGA.

**Gráfico 8 Recursos para actividades del PAGA**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Generalmente los recursos que manifiestan tener a disposición para adelantar la Gestión Ambiental son vehículo, computadores, oficina y lo que se valla necesitando en el transcurso del proyecto; lo que en la realidad es un sofisma, dado que estos recursos no están asignados directamente hacia la parte ambiental, social y de SISO, sino que son los mismos que se tienen para todo el proyecto, y como en la obra hay prioridades; las cuales están orientadas hacia al área técnica del proyecto (las obras civiles), quedando la Gestión Ambiental al vaivén de las circunstancias y a la voluntad de los directores y residentes de obra; quienes, como ya se analizó no le dan la suficiente relevancia al aspecto ambiental en la obra.

Nuevamente urge la necesidad de darle un capítulo aparte en los pliegos de condiciones al tema de los recursos para la Gestión Ambiental. Al no especificarse concretamente en los pliegos sobre la asignación de recursos para la parte ambiental y no particularizarse cada aspecto a tratar en este tema, queda a voluntad de los contratistas invertir concretamente en ello, asunto que no se puede dejar en este terreno, dado que culturalmente no se ha alcanzado la suficiente autonomía por parte del sector constructor para invertir voluntariamente lo justo para garantizar la sostenibilidad ambiental de las

obras, desgraciadamente se le debe dar el carácter de obligatoriedad a través de la legislación existente.

Esta situación demuestra que el país tiene mucho por avanzar a nivel institucional para alcanzar a perfilarse como una sociedad desarrollada, pues no se puede rotular como tal con patrones de comportamiento como los evidenciados en este estudio. Quedan retos para las instituciones tanto de carácter público como privado y muy especialmente para el sistema educativo del país, pues es en él quien recae la responsabilidad de formación de profesionales éticamente competentes que permitan alcanzar y disfrutar una plena convivencia ciudadana, condición base para el desarrollo de cualquier índole en una sociedad.

El no contar con un presupuesto explícito para la ejecución del PAGA en los diferentes proyectos que se han adelantado del Plan Vial de Caldas, ha generado en los diferentes profesionales que adelantan la ejecución de los mismos, un sentimiento de insuficiencia de recursos, ello debido a la no planificación concreta de lo que se necesita para dar funcionalidad al PAGA, situación que debe ser superada en las obras a partir de una reglamentación específica que obligue a los contratistas a establecer recursos concretos para la Gestión Ambiental de las obras, pues como ya fue analizado en el presente documento; lo estipulado en cuanto a la asignación de recursos en los pliegos de condiciones<sup>42</sup> para la ejecución del PAGA en los diferentes proyectos, no brinda claridad a los actores y sectores involucrados en la ejecución de las obras, pues refiere el tema de una manera muy general, asumiendo supuestos institucionales de responsabilidad empresarial, ambiental y social culturalmente insertados en las dinámicas empresariales tanto del sector público como privado del país, situación ésta de la cual estamos muy lejos y que al parecer solo a través de una reglamentación con carácter de obligatoriedad podría superarse.

---

<sup>42</sup>Nota: como fue citado textualmente de los pliegos de condiciones en la cita N° 6 del presente documento.

Colombia en el presente milenio le está apostando a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, tomando para ello como ruta los objetivos del milenio, referente desde donde se focaliza el diseño de políticas públicas para el alcance de los mismos; en el análisis de los indicadores que se deben trabajar para alcanzar unas mínimas condiciones objetivas en el contexto para ello, el documento base dice:

*“La meta 9 del objetivo 7 incluye la integración de los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y la inversión de la pérdida de recursos del medio ambiente. Sin embargo, no existe ningún indicador relativo a la integración de las políticas. Integrar políticas supone incorporar criterios ambientales en las políticas sectoriales y en los instrumentos de planificación, tributarios, económicos, crediticios, de inversión, de creación de instituciones, y legales, entre otros, con el objeto de orientar las prácticas de producción y consumo en la dirección deseada. Si bien existen dificultades en cuanto a la disponibilidad de información, se han analizado indicadores para varios países, que se refieren a la integración de políticas en tres áreas: la construcción de marcos jurídicos e institucionales, el financiamiento y el gasto ambiental y el uso de instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente.”<sup>43</sup>*

Esta situación descrita en el documento de los objetivos del milenio para América Latina y el Caribe, prevalece aún en la realidad institucional del país, muestra de ello es el panorama que presenta este informe en el caso del sector vial de la construcción vial en Caldas; los esfuerzos realizados hasta el momento se han quedado cortos ante el reto de alcanzar la sostenibilidad ambiental, pues si se analiza existen los mecanismos jurídicos para que las instituciones justifiquen la inversión económica orientada a la gestión ambiental, la problemática se orienta más hacia una negación del tema en los dirigentes y empresarios con poder de decisión político administrativo, pues

---

<sup>43</sup>NACIONES UNIDAS, OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO. Una Mirada Desde América Latina y el Caribe Pág. 181, marzo de 2005.

parece ser que es a su voluntad que no se destinan de manera concreta y objetiva los recursos para ello.

En el mismo documento se precisan los escenarios en los cuales los sectores públicos y privados deben actuar conjuntamente para ir alcanzando la sostenibilidad ambiental, escenarios que cabe recalcar aún no se han generado en la región:

*“El fortalecimiento de mecanismos que garanticen una adecuada integración, coherencia y coordinación de las políticas públicas y de los niveles de gobierno y agentes económicos involucrados en el logro de metas de desarrollo sostenible es un desafío pendiente. Con frecuencia los objetivos sectoriales son incoherentes entre sí y reflejan compromisos políticos antagónicos o la falta de comunicación, diálogo y coordinación de actividades entre los encargados de aplicar las políticas públicas, lo que puede traducirse en efectos secundarios imprevistos e incentivos inconsistentes. Resulta esencial identificar las fallas de coordinación y sus costos en términos de eficacia y eficiencia para alcanzar metas intersectoriales a largo plazo. La complementación entre distintas perspectivas en materia de políticas e instrumentos de Gestión Ambiental (regulación, instrumentos económicos, enfoques voluntarios) y la participación activa de todos los agentes de la sociedad (agrupaciones empresariales y sindicales, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil y los poderes del Estado) son también premisas para consolidar un desarrollo ambientalmente sostenible.”<sup>44</sup>*

El panorama descrito en esta investigación coincide con el diagnóstico formulado en el documento de los objetivos del milenio, donde las características de las diferentes obras presentan un común denominador; la

---

<sup>44</sup>Ibíd. Págs. : 205, 206

desorganización y con ello la improvisación en el terreno para el establecimiento de acciones tendientes a alcanzar la sostenibilidad ambiental de las obras, la aplicación de medidas en pro de la gestión ambiental son más una cuestión de imposición legal que una firme convicción de respeto y reconocimiento del medio del cual se hace parte, se evidencia en la comprensión ambiental de los diferentes profesionales una escisión en torno a los que es el sistema ambiental, tienen una visión compartimentada del mismo, pues asumen cada una de las dimensiones del sistema (lo natural, lo socio-antrópico y lo construido) como si estuviesen aisladas entre sí.

Se debe ser más preciso, no basta con suponer que voluntariamente los contratistas van a cambiar su visión y costumbres de llevar a cabo las obras, es imperioso establecer una comunicación clara y precisa entre las diferentes instituciones involucradas en la ejecución de los proyectos, con el fin de garantizar unidad de criterio en los términos y condiciones bajo las cuales se deben desarrollar las obras, seguidamente darle un reconocimiento concreto en términos de asignación de recursos a cada uno de los ítems que hacen parte de la gestión ambiental y hacer cumplir a cabalidad todas las disposiciones legales existentes, para que las obras se acerquen lo máximo posible a la sostenibilidad ambiental.

En si los mecanismos existen desde el orden jurídico, lo que se está presentando es una laxitud en cuanto a la rigurosidad con la cual se debe afrontar el tema ambiental desde el diseño, aplicación y evaluación de los proyectos de infraestructura vial.

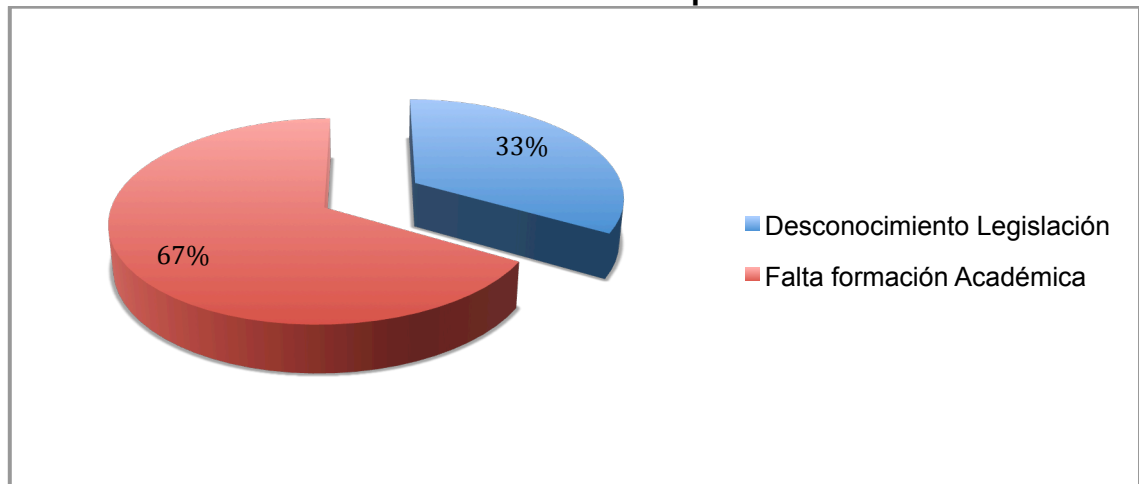
Otro aspecto susceptible de analizar como potencializador o restrictor para la adecuada aplicabilidad del PAGA por parte de los profesionales en una obra, es el sistema de contratación bajo el cual están vinculados al proyecto, pues de esta asunto depende la estabilidad y el bienestar laboral de los profesionales, lo que necesariamente redundará en el buen desempeño de los mismos y con

ello en la adecuada ejecución de cada uno de los asuntos implicados en una obra y más específicamente en lo referente al PAGA.

En el plan Vial de Caldas no se contempló en los pliegos de condiciones la modalidad desde la cual deben estar contratados los diferentes profesionales, este vacío permite a los diferentes consorcios y uniones temporales; bien sea contratistas o interventorías, contratar a sus profesionales con vinculación laboral; que es lo ideal o por la modalidad de prestación de servicios.

Se pudo establecer que la mayoría de profesionales responsables de la ejecución del PAGA, están contratados bajo la modalidad de contrato laboral (94%), lo que implica una garantía para los profesionales y un punto a favor para el contratista, en este sentido se puede decir que en los diferentes proyectos de infraestructura vial del el Plan Vial de Caldas se garantiza el mínimo de vinculación laboral de profesionales para dar ejecución a los PAGA, dicha garantía; cabe decirlo se da más por la voluntad de los contratistas que por reglamentaciones exigidas por la entidad contratante, asunto éste que debe analizarse y regularse, dado que no siempre se da una vinculación laboral formal para los profesionales responsables de la gestión ambiental, pues se pudo establecer que en los pocos casos donde no están vinculados por contrato laboral, cambian constantemente de profesionales en el transcurso de los proyectos, es decir que no hay una garantía en la continuidad de los procesos y es allí donde más problemáticas se han presentado para la aplicabilidad del PAGA.

**Gráfico 9. Modalidad de contrato profesional PAGA**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Otro aspecto determinado en la investigación es la existencia de muchas anomalías respecto a la contratación de los profesionales del área socio-ambiental y SISO, por ejemplo desde un inicio pactan entre el contratista y los profesionales el no pago de prestaciones como las liquidaciones o se pacta el pago de las prestaciones sociales por el mínimo legal vigente, entre otras (generalmente pactos propuestos por el contratista beneficiándolo a él), pues pagan al profesional menos de lo que está estipulado por la supervisión del proyecto, estos pactos son acordados por el profesional para la consecución del trabajo, ya que necesita aumentar su experiencia laboral o simplemente necesita laborar para obtener ingresos económicos, esta situación redundante en la calidad de las labores y es un indicador que orienta mayor vigilancia y garantías en tanto a la contratación de profesionales.

Aunado a la modalidad de contratación, debe garantizarse una vinculación laboral; en términos del tiempo para el desempeño de sus labores (tiempo completo), que sea suficiente para dar cumplimiento a todas las tareas que exige la gestión ambiental en las obras.

Con relación a este tema se halló que un 58% de los profesionales del área socio-ambiental encuestados laboran tiempo completo (contratistas), el otro 42% medio tiempo (interventoría), lo que indica un cumplimiento de los pliegos

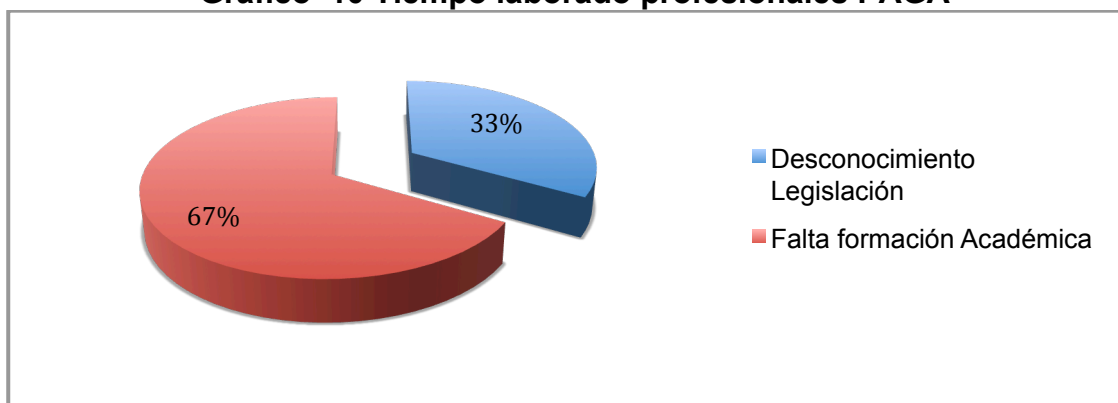


de contratación por parte de los involucrados en la obra; sin embargo este cumplimiento en el papel, no necesariamente es garante de que se de en la realidad, pues se dan casos donde los profesionales figuran contratados por más tiempo del que realmente laboran, situación esta suscitada por los dueños de las empresas, dado que buscan reducir gastos haciendo pactos laborales en términos de tiempo y salario diferentes a los reglamentados, donde el silencio y la complacencia de las partes terminan redundando en detrimento de la calidad de la obra.

Tanto los profesionales como los dueños de las empresas justifican este hecho; los primeros dicen que lo hacen por necesidad laboral, en tanto los segundos creen que están aminorando gastos ante una actividad; que como se ha venido enunciando en este estudio, representa más un gasto que una inversión, he aquí una de las respuestas emitidas por uno de los encuestados del área civil, ante la relevancia que le da al tema ambiental en obra y la importancia de los profesionales ambiental, social y SISO:

*“...en lo personal no me interesa y me parece más un obstáculo, pues no se aterrizan ni acoplan con la finalidad de los proyectos; que es el desarrollo y como ya mencione este tiene un costo, considero que hay que elegir entre industrializarse o conservar el medio ambiente...”*

**Gráfico 10 Tiempo laborado profesionales PAGA**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Esta visión es recurrente en el escenario de las obras, la concepción de desarrollo es eminentemente física, material; la misma se limita a las obras de infraestructura, se desconoce a la naturaleza como parte fundamental del desarrollo y peor aún a las comunidades que están asentadas en el territorio, hay un distanciamiento en el sentido real del concepto desarrollo, el cual se define como:

*“...El incremento de la capacidad para satisfacer las necesidades humanas y mejorar la calidad de la vida y de los seres humanos. Proceso constituido por actividades que llevan a la utilización, mejoramiento o conservación de bienes y servicios naturales o económicos, con el objeto de mantener o mejorar la calidad de la vida humana...”<sup>45</sup>.*

Es mucho más agudo el problema cuando al concepto desarrollo se le complementa con el término sostenible, el cual es definido en el informe de Brundtland como:

*“El que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para alcanzar sus propias necesidades”*

<sup>45</sup>UNIVERSIDAD DE MANIZALES. Economía Ambiental, Economía Ecológica y Desarrollo Sostenible, Centro De Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. 2011.

Desde este punto de vista se puede asociar el concepto de Desarrollo Sostenible con la implementación del PAGA en las obras de infraestructura vial, ya que cada uno de los programas que se encuentran en este documento, son lineamientos asociados al desarrollo de una comunidad en pro del mejoramiento de su calidad de vida, lo cual desde luego incluye la protección del medio ambiente, dado que es inherente a su bienestar.

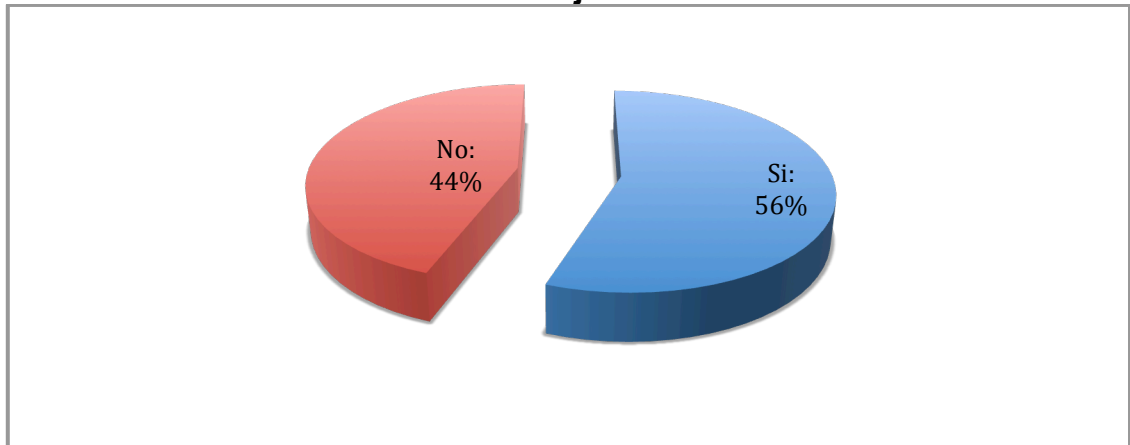
Queda claro entonces que hay que trabajar mucho desde los entes de control a través de los pliegos de condiciones, donde se les obligue a los entes encargados de desarrollar las obras de infraestructura vial a cumplir a cabalidad con cada uno de los lineamientos mencionados en la Guía ambiental, esto debido a que la sostenibilidad de las obras es un ideal en el papel, el cual aún no se ha convertido en un patrón de conducta en este escenario laboral, es decir que se hacen las cosas más por obligación que por convicción.

#### **10.1.4 Recursos Institucionales: Lo Legal Factor Restrictor y Posibilitador, Dependiendo de la Experiencia, Capacidad y Autonomía del Profesional que lo Ejecute.**

Comúnmente se considera que los únicos entes responsables de la ejecución del contrato son el contratista y la interventoría, sin embargo son muchas las otras entidades que aportan directamente recursos a la ejecución de los proyectos, entidades tales como: Ministerio de Transporte: quien formula y regula las políticas de transporte, tránsito y su infraestructura en todo el territorio nacional, INVIAS: entidad encargada del mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial en todo el país, La Gobernación de Caldas quien contrata las obras, INFICALDAS entidad que aporta los recursos económicos, GENSA entidad delegada para la supervisión del proyecto. Todas estas instituciones fueron reconocidas por los profesionales civiles que laboran en los proyectos, en tanto algunos profesionales del área social, ambiental y SISO desconocieron la existencia de éstas, situación a través de la cual se puede inferir que estos profesionales limitan su acción a las actividades

programadas en el PAGA y desligan su acción de la totalidad del proyecto que está plasmado en los pliegos de contratación, los cuales hacen explícito el protagonismo de las entidades descritas, en el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de profesionales que dice conocer las entidades que aportan recursos.

**Gráfico 11 Entidades ejecutoras del Plan Vial**



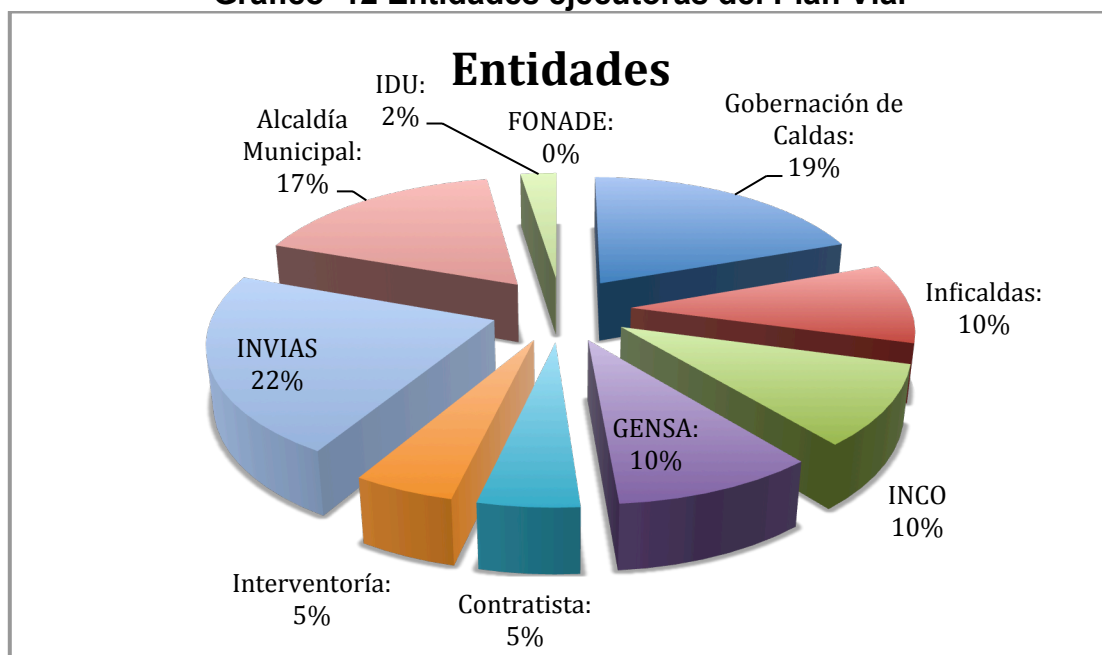
Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Otro análisis que se puede derivar de este tema es la poca presencia que realizan estas entidades en las obras, si bien realizan unas dos o tres visitas durante la ejecución de la obra, en estas visitas no se realizan reuniones con todos los profesionales de la obra o comités que permitan interactuar todos los responsables de cada uno de los proyectos que implican la obra, lo que permitiría hacer a estos procesos constructivos más integrales, y a su vez la información sobre las diferentes problemáticas suscitadas en cada ámbito de la obra podría tener más eco en cada una de las instancias que pueden definir transformación, cambio y con ello mejoramiento en cada proyecto de infraestructura vial. Cabe anotar que las entidades delegan a sus representantes con autonomía de acción para dar cumplimiento con las obligaciones que les corresponde por entidad, lo que parece haber en este tema es una desarticulación interinstitucional producto de una comunicación ineficiente y sin propósito, dado que no parece haber un trabajo planificado y proyectado por parte de estas entidades, quienes limitan su acción al terreno

de lo construido y es allí donde se comunican; ante lo realizado o no realizado. Esta es una nota distintiva en estas instituciones, las cuales limitan su acción al devenir de los acontecimientos.

De igual modo se pudo evidenciar en este estudio, que para los profesionales del área civil son totalmente invisibles otras instituciones con las cuales se gestionan aspectos tan importantes como concesiones y permisos; como lo es CORPOCALDAS, las personerías municipales que posibilitan mediar con la comunidad en caso de dificultades, Alcaldías Municipales y sus diferentes dependencias quienes siempre están prestas a apoyar los procesos de difusión, logísticos, técnicos, entre otros. Hay una invisibilización total de otras como Defensa Civil, Bomberos, Policía Nacional, Cruz Roja, ARL, EPS, Comité de Cafeteros, colegios y escuelas, quienes son parte activa de todos estos procesos constructivos, por hacer parte de la comunidad afectada del área de influencia del proyecto –AID- o por tener responsabilidades de tipo laboral. En el siguiente gráfico se muestran las entidades que reconocieron los profesionales entrevistados.

**Gráfico 12 Entidades ejecutoras del Plan Vial**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Este desconocimiento permite enunciar que, en los profesionales responsables de llevar a cabo este tipo de obras hay una desarticulación, pues unos reconocen a entidades que representan autoridad desde sus áreas de trabajo, pero desconocen totalmente otras que, de igual manera aportan en el desarrollo de la obra.

Otro vacío que se presenta en estos profesionales es la descontextualización del escenario donde se está llevando a cabo la obras, dado el no reconocimiento de entidades que pueden aportar.

Por otro lado los profesionales responsables de la ejecución del PAGA enuncian un malestar en tanto al papel y recursos que direccionan las entidades mencionadas inicialmente para llevar a cabo las actividades del PAGA.

Algunos testimonios afirman:

*“...Aparte de los formatos ISO para presentar los informes de gestión, de resto su aporte es muy pobre...”.*

Esto es cierto, generalmente cuando se debe realizar una actividad del PAGA y no se cuenta con los recursos necesarios para hacerlo, ninguna de las entidades nombradas anteriormente gestiona o ayuda a gestionar la manera de adquirir los recursos, se limitan a exigir el cumplimiento del asunto; desconociéndose como parte activa del proyecto, dejando al contratista y la interventoría solos en la consecución de los recursos con alguna entidad del AID de obra o simplemente que se realice dicha actividad sin recursos materiales o económicos, otros testimonios que sustentan este análisis son: *“el acompañamiento y asesoría para dar solución a diversas problemáticas es nulo”, “limitan a través de los pliegos la designación de los recursos económicos para la ejecución de las diferentes actividades que por Ley se obligan realizar en el PAGA”.*

Si bien estas entidades deben cumplir con el papel de verificación, control, seguimiento para que la obra se dé con calidad y transparencia en la inversión de los recursos, también deben asesorar y brindar un puente de comunicación eficiente con las autoridades que tienen capacidad político-administrativo para dar respuesta oportunas ante las problemáticas que se generan en el día a día en una obra. El cumplimiento de estas responsabilidades institucionales por parte de los delegados para las mismas, no es bien visto por los encargados de ejecutar el proyecto, pues; en tanto a los profesionales, indican:

*“...Me parece que en parte estas entidades no designan recursos humanos capacitados para la verificación y control de la ejecución del PAGA en los diferentes proyectos...”. “...Con respecto a este tema, existen entidades que supervisan el proyecto con personal poco capacitado que aunque tenga gran experiencia en el tema, esta se limita solamente a experiencia de oficina sin conocer las dificultades reales que se presentan en el campo y así obstaculizando el desarrollo del PAGA teniendo que invertir más recursos económicos y tiempo en solucionar contratiempos que en la realidad son mínimos...”*

Los restrictores institucionales se ven reflejados en los profesionales delegados por éstas, dada su inexperiencia, lo que influye directamente en su incapacidad para tomar decisiones y dar salidas a diferentes situaciones críticas suscitadas en las obras. La desarticulación como indicador de una comunicación ineficiente o inexistente, es otro restrictor latente desde las entidades. El actuar de acuerdo a los acontecimientos de la obra y no con base a una agenda previsible de posibles contingencias, muestra una función ejecutiva limitada por parte de estas instituciones. La rigidez, lentitud e inflexión institucional ante las directrices reglamentadas, deja entrever unas instituciones arcaicas y paquidérmicas, pensadas más para un país de papel que para el real, obliga a repensar el papel que estas cumplen con relación a la gran cantidad de recursos económicos que éstas necesitan para operar, asunto este que nos

coloca en el tema fiscal y con él en el plano de la transparencia, que es solo una cara de la moneda, dado que al otro lado se haya la corrupción.

Es paradójico, pero los posibilitadores institucionales están presentes en entidades que no tienen que ver directamente con la ejecución de la obra, instituciones como las educativas, las agremiaciones de transportadores, casas de cultura, agremiación comerciantes, comité de cafeteros, secretarías de despacho de alcaldías, personerías, veedurías, emisoras y canales comunitarios, entre otras, quienes hacen aportes intangibles de participación, control y vigilancia, comunicación y difusión, logísticamente siempre están prestas a brindar espacios y equipos de enlace con la comunidad del AID, el recurso humano que brindan estas instituciones es fundamental para una efectiva aplicación del PAGA, es así como las Juntas de Acción Comunal junto con las Veedurías ayudan a la vigilancia del proyecto a supervisar que las obras que se están ejecutando queden a satisfacción de la comunidad. En este sentido cabe analizar lo fundamental que se torna la vinculación formal de profesionales del área social y ambiental a este tipo de proyectos, pues son ellos quienes deben alcanzar esta articulación con la comunidad, de igual manera debería darse por parte de los profesionales encargados de supervisar y monitorear este asunto por parte de las entidades de carácter formal, pero allí es donde se ve el vacío, pues la mayoría de estas no vinculan profesionales de estos perfiles que puedan ampliar lo que se da en las bases comunitarias con las obras, generalmente delegan técnicos de las obras civiles para este asunto y por obvias razones no alcanzan los objetivos y cuando delegan profesionales con el perfil social y ambiental, los mismos se presentan en este espacio laboral como funcionarios de segunda, dependiente de los técnicos civiles sin poder de decisión; bien sea por incapacidad propia o por limitación institucional.



## **10.2 CAPÍTULO 2. PARTICIPACIÓN, CONOCIMIENTOS Y PERSPECTIVAS EN TORNO A LA APLICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LAS FICHAS PAGA**

El presente capítulo tiene como finalidad abordar algunas consideraciones relevantes para la implementación, adecuación y optimización en la ejecución del Plan de Ajuste a la Guía Ambiental (PAGA). Todo en aras de realizar aportes de carácter propositivos para los profesionales responsables de ejecutar estos programas.

La primera de estas consideraciones abordará aspectos relevantes como lo son, la experiencia y la participación de los profesionales Socio-Ambientales en la construcción de las fichas PAGA, pues se considera que estos son factores determinantes para una adecuada aplicación del programa ambiental que se estableció para la ejecución de la obra y, por otra parte se pretende establecer un paralelo entre la homogeneidad que pueden poseer estos programas indistintamente del lugar de su aplicación.

El segundo aspecto que se abordará en este capítulo será sobre las consideraciones que se tiene por parte de los profesionales en torno al conocimiento que debe tener todo el equipo de trabajo, partiendo de la premisa del trabajo en equipo.

Además de plantear algunas consideraciones sobre la importancia que puede tener para el desarrollo de la obra, un conocimiento general de los alcances y metas que estos programas tienen al interior de la misma.

### **10.2.1 Experiencia y participación en la construcción de las fichas PAGA**

Uno de los principales aspectos que contribuyen a la formación de conceptos críticos y propositivos en la elaboración y ejecución de los Planes de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA), es sin duda la participación que se desarrolle por parte de los profesionales en la ejecución de estos programas.

Motivo por el cual se indagó a la población objeto de estudio en torno a su intervención en programas anteriores al que se encuentran adelantando en las obras, dado que estos son programas que requieren de un aprendizaje adquirido en el campo. Todo en aras de garantizar una mejor optimización del plan que se está ejecutando o se encuentra pendiente de su ejecución en el área de influencia del proyecto.

En este estudio se pudo analizar que el diseño y formulación de los planes de ajuste a la guía ambiental –PAGA-, son elaborados por expertos profesionales con una vasta experiencia en el tema y con una hoja de vida que; demuestra por experiencia y títulos, ser idóneos y pertinentes para las exigencias legales y contextuales ante lo exigido por los pliegos de contratación, sin embargo estas condiciones se quedan en la formalidad de los pliegos, dado que la otorgación del contrato se hace con la premisa de la buena fé del cumplimiento; por parte del contratista, de las condiciones ofrecidas por éste para el desarrollo de obra, situación que no se cumple pues al inicio de las labores se emplea para aplicación, control y evaluación del PAGA un profesional diferente al ofrecido inicialmente, esta situación es general en todas las obras.<sup>46</sup> Esta situación es un restrictor ante la aplicación efectiva del PAGA, pues los profesionales que lo implementan efectivamente en obra tienen que adecuar el documento guía (PAGA) en el terreno y, el acompañamiento, para dicho asunto no se da, pues estos expertos que lo diseñan funcionan autoridades de papel.

Sin embargo; la aplicabilidad del PAGA no se restringe en su efectividad a este asunto; los profesionales responsables de llevarlo a cabo lo hacen con rigurosidad y empeño, la situación crítica y cuestionable pasa más por la pérdida de tiempo y procesos protocolarios que quedan sólo en el papel con los pre-requisitos exigidos en los pliegos con el asunto de experticia en el diseño del PAGA, dado que los indicadores de aplicación y evaluación se dan en el terreno, el asunto pasa más por los protocolos burocráticos de la

---

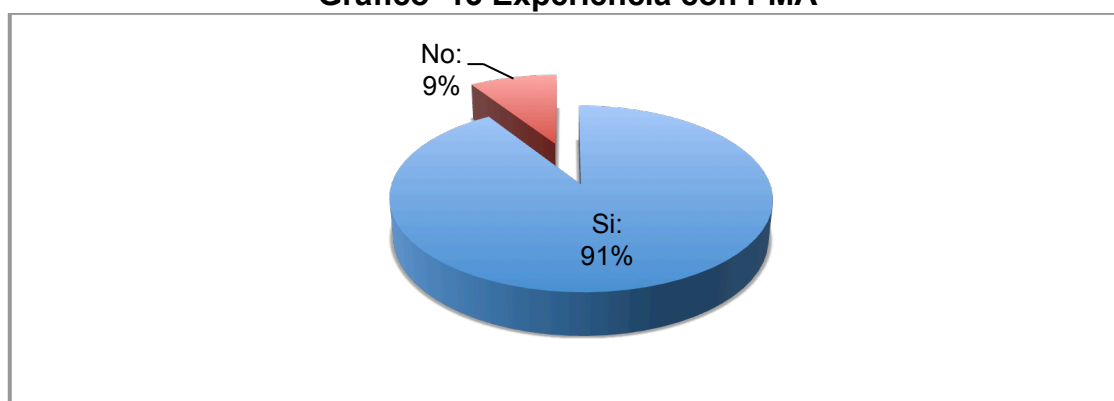
<sup>46</sup>Los profesionales, especializados y expertos en el tema nunca ejecutan el PAGA, es otro profesional; generalmente inexpertos quienes lo hacen, ya que las condiciones laborales económicamente no se ajustan.

legalidad, que al final de cuentas generan un desgaste y terminan siendo lo que siempre se ha dicho “letra muerta”, he ahí un factor restrictor e indicador de un mal endémico de nuestra cultura: la corrupción.

Es de anotar, que lo anteriormente señalado (aprendizaje adquirido en el campo) no se convierte en un impedimento para la ejecución de estos programas por parte de profesionales sin experiencia, pues estos también obtuvieron un proceso de formación con el cual es posible desarrollar las competencias necesarias para implementar los planes establecidos; esta premisa se enuncia con la finalidad de resaltar la importancia que tiene la experiencia y el conocimiento adquirido de los profesionales responsables de ejecutar el PAGA en las obras.

Y fue en esta lógica que se encontró, que los hallazgos de la presente investigación no son distintos de lo señalado, pues se pudo establecer que la gran mayoría de los profesionales encuestados han participado en otros proyectos que manejan un Plan de Manejo Ambiental o fichas PAGA, y en un porcentaje inferior se encontró que algunos de los profesionales encuestados no han participado en empresas que manejen estos programas.

**Gráfico 13 Experiencia con PMA**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Otro de los aspectos analizados en el presente trabajo es el de las similitudes y diferencias que a criterio de los profesionales poseen las fichas PAGA que se

ejecutan en los proyectos de infraestructura vial. Esto con la finalidad de comprender la homogeneidad en la aplicación de los programas.

Lo que arrojó como resultado diferentes respuestas en torno a esta pregunta, y también evidenció un porcentaje significativo (37%) de profesionales que no saben o no responden a la pregunta realizada, lo que puede ser generado por su falta de experiencia en la aplicación de los proyectos indicados en el PAGA como se enuncio anteriormente.

Ya en lo que respecta a las posiciones de los profesionales en torno a esta pregunta se encontró, que su punto de vista sobre las similitudes que poseen los programas ejecutados en otras instituciones y los que están ejecutando son diferentes.

Una de estas respuestas y quizás de las más resaltadas por parte de los profesionales es

*“...En general las fichas se rigen bajo lo dispuesto en la Guía Ambiental y pienso que básicamente todas poseen lo mismo...”*

por lo cual consideran que los temas planteados en los programas anteriores o en los actuales no tienen divergencia alguna y por tanto implican lo mismo. A diferencia de algunos profesionales que consideran que

*“...Las fichas PAGA son muy concretas y otros PMA dependen más de la imaginación de la gente...”*

Estos argumentos pueden comprenderse actualmente desde la perspectiva en la que son creados los programas a ejecutar en la obra, dado que para algunos existen programas dentro del PAGA que no aplican, aunque en general estos sean los indicados por los especialistas ambientales. De igual manera se encuentra, que otro de los aspectos que contribuyen a esta creencia de los

profesionales es el desconocimiento de las instituciones que supervisan el proyecto, debido a que estas:

*“...tienen vacíos enormes en cuanto a lo que es una ficha por ejemplo con respecto al INVIAS...”.*

Otra de las diferencias entre los programas ambientales y que fueron objeto de análisis consiste en su formulación, pues estos actualmente son elaborados por el mismo contratista y de esta manera se encuentra que las fichas que son adaptadas por el contratista se modifican constantemente según las problemáticas encontradas en el transcurso de las obras o

*“...diferencias propias del proyecto y la región...”*,

otorgando autonomía al contratista para realizar las adaptaciones pertinentes. Por último se halló, que para la población entrevistada el presupuesto que se destina para la ejecución de los programas del PAGA tiene un papel determinante para su óptima implementación, pues con base a este

*“...se destina mano de obra especializada en el tema, que se pagan por actas de acuerdo al cumplimiento de sus obligaciones...”*,

lo que genera un mayor alcance de estos proyectos.

Aunque es de resaltar

*“...que Los recursos que se destinan para actividades del PAGA no los brinda el contratista, solamente está en el presupuesto total de la obra...”*,

reflejado en un porcentaje bajo, lo que demuestra la poca atención que se le brinda a este tipo de programas en la obras de infraestructura vial.

Pero analizar solamente las diferencias y similitudes que poseen los programas PAGA no da cuenta del conocimiento que se tiene sobre este

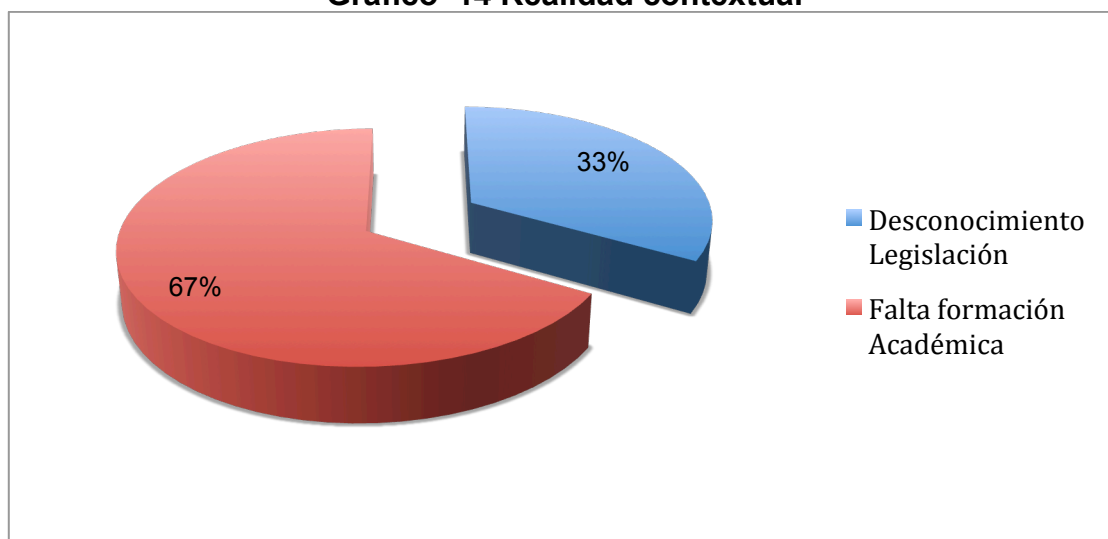
programa como tampoco de los factores restrictores que tienen los profesionales, por tal motivo se consideró importante indagar a los responsables de la ejecución de estos programas, sobre sus consideraciones en torno a la pertinencia de los proyectos con la realidad contextual en la que se encuentran.

Ello con la finalidad de conocer de una manera integral la visión que tienen sobre el impacto que puede generar estas fichas en la zona donde se adelantan obras.

Dicha indagación dio como resultado diversas posiciones, pues solo para un 57% de la población estos programas están acordes a la realidad contextual del proyecto, basando sus argumentos en que

*“...En los estudios preliminares y en los ajustes que se han hecho a los mismos están contextualizados en la realidad y zonas de influencia directa...”*

**Gráfico 14 Realidad contextual**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Y, de esta manera se pudo consolidar proyectos idóneos a las condiciones del área de influencia del proyecto de tal manera

*“...Dan cubrimiento a los diferentes aspectos que comprenden el tema ambiental en la ejecución de la obra...”.*

Otros profesionales en cambio consideran que estos proyectos son acordes, dado que *“Están generalizados para el Plan Vial de Caldas y todos son muy acordes a la actividad contratada”* insinuando que la pertinencia de los PAGA se debe a la estructura y condiciones similares que tienen estos proyectos, además de la rigurosidad que tiene el contratista para ceñirse a los lineamientos del Plan Vial.

Para otros en cambio la pertinencia de estos programas obedece al estudio que se realizó en la zona donde se va ejecutar el proyecto y en el que se tienen en cuenta

*“...Las características geomorfológicas de la zona, el tipo de material sobrante resultante y su posible disposición, al igual que procura el uso de especies nativas en los programas de reforestación y similares...”*,

estudio que se realiza con base a la experiencia que tienen los contratistas en esta temática y logran ajustar un plan con buena contextualización.

Pero como se manifestó anteriormente esta no es una concepción general de todos los sujetos indagados, pues existe un porcentaje (37%) también significativo que considera que estos programas no son los adecuados para implementar porque

*“...No se ajustan a la realidad del proyecto y a los impactos generados”,* o bien sea porque *“No se contemplan todos los panoramas ni cómo hacer manejo de ciertos empalmes, impactos...”*

Esta perspectiva es clara para estos profesionales cuando es analizada desde la experiencia que han adquirido en otros proyectos donde no han visto los resultados esperados.

Es en este punto que sería bueno sugerir entonces un mayor compromiso por parte de las entidades responsables de velar por la rigurosidad de estos programas, pues sugerir un plan ambiental para dar cumplimiento a una normatividad y no para mitigar el impacto que genera una obra en el entorno ambiental resulta contraproducente para la conservación del mismo.

Esta falta de rigurosidad por parte de los contratistas y de las instituciones encargadas de implementar los programas ambientales conlleva a que la evaluación del impacto ambiental no sea clara en sus programas.

Otro de los aspectos que inciden en la falta de pertinencia de estos programas se basa en la forma en que son elaboradas las fichas, pues estas en algunos casos

*“...Se convierten en recetas para todos los proyectos sin individualizar...”*

Es decir se retoma la vieja escuela de traspasar el programa de proyecto en proyecto, dando como resultado programas de poco alcance.

Pero la falta de exigencia en la elaboración del PAGA no es el único factor que contribuye en la pertinencia de estos, también existen otros elementos significativos como lo son, el presupuesto que se destinan para la ejecución que es escaso y las exigencias de las entidades supervisoras del proyecto al contratista con programas que no están previstos dentro del presupuesto. Es decir para algunos profesionales la exigencia que contienen los pliegos para el desarrollo de una obra, donde solicitan un programa determinado pero en la ejecución de la obra se realizan programas diferentes a los ya estipulados en



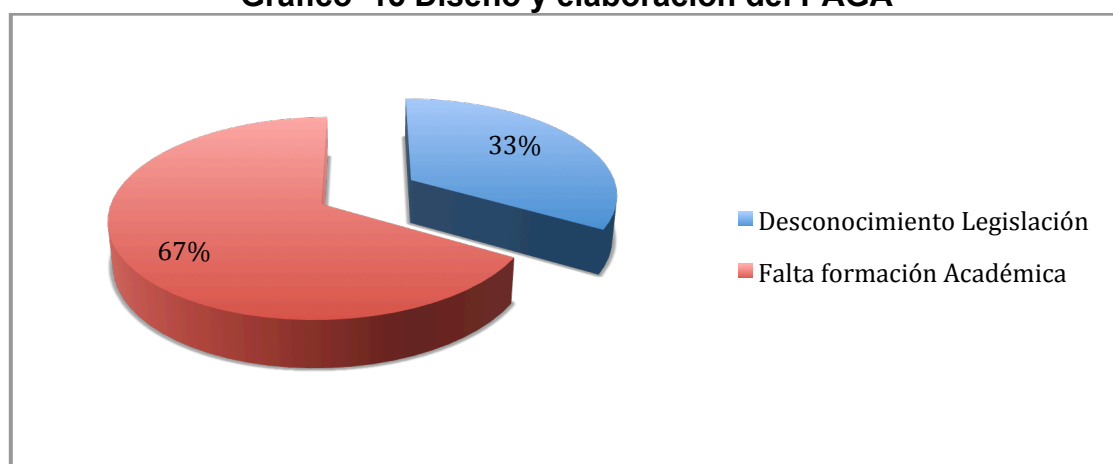
las fichas PAGA, son un factor que genera dificultades para lograr un resultado positivo del proyecto ambiental.

Ahora bien, encerrarnos solamente en comprender estas percepciones desde las similitudes o diferencias que tienen estos proyectos, sería limitar este trabajo investigativo a una comprensión poco integral de los factores que se entretajan alrededor de un tema de tan grande impacto en las comunidades como lo es el área ambiental.

Por esto es que se convierte necesario entender cuál fue la participación de estos profesionales en la construcción del documento, dado que es a partir de la construcción de este programa que se tienen en cuenta las características propias de la zona y se puede determinar un proyecto acorde no solamente a las exigencias de los pliegos de la obra; sino también oportuno medible y realizable con recursos y particularidades del área de influencia del proyecto.

Bajo este orden de ideas fue que se indagó a los responsables de la ejecución de estos programas sobre su participación en el diseño de estas fichas. Lo que dio como resultado un panorama no inesperado pero sí de varios interrogantes, pues de toda la población indagada solo un 5% manifestó haber participado en el diseño de estas fichas, el 95% restante aseguró que solo están para ejecutar el programa.

**Gráfico 15 Diseño y elaboración del PAGA**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

El surgimiento de estos interrogantes obedece a:

¿Cuál fue el reconocimiento de la zona?, ¿el profesional solo es visto como una persona que ejecuta programas?, ¿los programas se diseñan efectivamente como una receta del corte y pegue? O ¿Cómo se diseñan estas fichas? Entre otras.

De ahí que los planteamientos de algunos profesionales se base en que estos programas no cumplen con las características de la zona o simplemente que este es un programa que no genera mayor impacto en la comunidad.

Pues como sabemos, uno de los momentos fundamentales para la elaboración de un proyecto consiste en el reconocimiento del área en que se va a trabajar antes de diseñar un programa de estos y no reconocer después de crear el documento como sucede actualmente, que los profesionales inician sus labores después de estar diseñado el documento sin el conocimiento de la zona. Lo que sugiere modificaciones futuras en la implementación del programa.

Modificaciones sustanciales como:

*“...Omitir acciones en los programas de explotación de materiales, Manejo de la vegetación, Manejo de maquinaria y programa SISO...”*,

lo que una vez más refuerza la importancia de la presencia de los profesionales en la construcción de estas fichas, pues en el argumento anterior se comprueba claramente que el diseño de una ficha solamente por requisito genera la vinculación de programas que no atienden las características propias del proyecto o ¿a qué se debería la omisión de estos programas?.

Otro de los cambios a los cuales se ha tenido que enfrentar estas fichas es

*“...Al de cambios en los indicadores ambientales...”*.

Los cuales son establecidos con anterioridad por los pliegos, dado que estos muestran el cumplimiento o dificultades que se han tenido en la ejecución de las actividades. Cuestionando una vez más la manera en que estos son diseñados.

Entre estas modificaciones también se destaca la de

*“...Realizar mejoras en las fichas para que se adapten en un contrato de infraestructura vial...”*

dado que la generalidad de las mismas generan algunos inconvenientes para su aplicación, lo que implica un diseño más riguroso para este tipo de documento en aras de establecer un programa acorde a las especificaciones de la obra.

Por otra parte una de las características principales de los profesionales consiste en su capacidad de innovación, por lo que encaminarlos a cumplir simplemente con unos requisitos establecidos limita, no en su mayoría pero si en cierta medida su accionar profesional, por tal motivo estos no se pueden

seguir observando como un requisito de cumplimiento de la obra; sino como un eje articulador de la parte técnica (obra) y el componente ambiental.

### **10.2.2 Consideraciones en torno al conocimiento que deben tener los profesionales sobre las fichas PAGA**

Al ser las fichas PAGA un componente fundamental para la realización de un proyecto constructivo, se requiere que todo el equipo profesional encargado de ejecutar este programa posea un conocimiento amplio sobre el objetivo, alcances y metas que desde este proyecto se promueven.

Pues el desconocimiento del PAGA por parte de los responsables de su ejecución limitaría en gran medida el alcance que este pueda tener en torno a su impacto con la comunidad y en el entorno en el cual se está ejecutando la obra.

Es por ello que un trabajo en equipo integral y asertivo suele ser uno de los pasos que se considera como fundamental en este tipo de labor, puesto que la interdisciplinariedad mejora la ejecución y complementariedad de los proyectos sociales, ambientales y SISO. Además de esta manera se podrá controlar y verificar su campo de acción en la obra, debido a que los programas que se encuentran dentro de las fichas PAGA contemplan responsabilidades para cada una de estas disciplinas.

O como es expresado por algunos

*“...Por qué el PAGA aplica no solamente para el tema ambiental, sino también para la parte social y de salud ocupacional...”.*

Para otros en cambio la importancia de esta articulación y trabajo interdisciplinario obedece a que,

*“...Es importante porque cada profesional debe saber que hacer o cómo manejar un tipo de situación de otra rama, en caso de no estar presente el responsable...”.*

Pues actualmente se encuentra que la contratación para los profesionales encargados de ejecutar el PAGA, no obedece a las condiciones reales del proyecto, lo que indica una vez más lo planteado al inicio de este análisis,

*“...El equipo socio-ambiental y SISO es contemplado como una dimensión externa a la obra y por eso no se amerita otorgar todas las garantías contractuales para que este ejecute el proyecto...”*

Pero además de la importancia que tiene el trabajo en equipo para este tipo de proyectos, se encuentra que otro aspecto fundamental en esta investigación y a al cual se le debe hacer mención corresponde al conocimiento que deben poseer los profesionales en torno a las fichas PAGA, dado que un conocimiento sobre el programa que se está ejecutando y la forma en que debe ejecutarse garantizará

*“...En determinado momento que alguno de los profesionales pueda darse cuenta de alguna falencia en la ejecución de la obra y pueda tomar los correctivos necesarios para corregirlo...”*

De igual manera, un conocimiento adecuado de todas las actividades que se deben ejecutar.

*“...Garantizará un mayor control, una evaluación de las actividades acorde a lo realizado y una óptima verificación de estos programas”.*

Otro de los criterios a mencionar sobre la importancia que tienen estas fichas, obedece a que estas se estructuran con base a las necesidades de la comunidad y el contexto ambiental en el que se adelanta la obra. Es por ello que un desconocimiento de estos programas solo conllevaría a una aplicación de actividades de impacto poco significativo para la población residente a la que se deben llevar estos proyectos, aunado a obras de mitigación poco coherentes con el impacto ambiental que se genera en el medio con este tipo de proyectos constructivos.

En cambio, un diseño y un conocimiento de las características que se abordan en el PAGA va garantizar

*“...Que los programas puedan implementarlos correctamente...”.*

Pero el conocimiento de estos programas no debe ser exclusivamente por parte del equipo Socio-Ambiental y SISO, pues de ser así solo se generaría dificultades en cuanto a la comprensión e importancia de estos proyectos para la parte técnica de la obra, por lo que debe resaltarse en este punto la importancia de un verdadero trabajo en equipo entre la parte técnica de la obra y el equipo socio-ambiental.

Al preguntar si las fichas PAGA las debe conocer la parte técnica el 100% de los profesionales encuestados respondieron que sí.

Pues si se analiza desde la estructura administrativa desde la cual se rigen estas obras se encuentra que

*“...Los ingenieros son la cabeza en el organigrama de un proyecto, lo que implica que deban conocer los temas a evaluar...”*,

Por lo tanto son ellos quienes pueden contribuir a la complementación de estos programas, a la vez que se propicia una dinámica laboral acorde al proyecto,

pues con el aprendizaje que pueda adquirir la parte técnica se garantiza que la percepción de estos en torno al PAGA se modifique y, deje de ser contemplado como un lineamiento obstaculizador y generador de gastos. Además de facilitar la comprensión en torno a las medidas que se toman en campo por parte del equipo que ejecuta el programa.

De igual forma se encuentra, que otra de las ventajas que tiene el conocer estos programas obedece a la articulación del equipo profesional, convirtiéndose el ingeniero

*“En un apoyo para los profesionales de la parte ambiental, social y SISO, partiendo también del hecho que la parte técnica debe realizar las actividades propias del proyecto teniendo en cuenta el PAGA y para ello debe conocerlas”.*

Pero aunque esta dinámica sea la esperada, se debe enunciar que a la fecha de la realización de esta investigación se observa que esta articulación no se presenta; por el contrario los equipos siguen siendo creados como grupos que tienen como única finalidad el cumplimiento de un programa, que a veces se ve afectado en su ejecución por el poco apoyo que estos reciben desde la parte técnica.

Esta dinámica actualmente se ha enmarcado en dificultades para el pago de la obra, pues el incumplimiento del PAGA es una variable que genera sanciones y retrasos para los pagos de actas o ítems de construcciones realizadas.

Pero es a partir de este tipo de medidas que se ha logrado despertar un interés en la parte técnica para conocer este programa y la importancia de una aplicación ordenada y coherente con la propuesta realizada, además de comprender que

*“...En muchas ocasiones las actividades ambientales y su cumplimiento dependen de la gestión de otras áreas del proyecto...”*

Y es en estas ocasiones que puede observarse la implementación de prácticas constructivas amigables con el entorno natural o la comunidad, esto gracias al entendimiento de que son ellos quienes están construyendo y se encuentran modificando un entorno ya establecido.

También existen otras situaciones que generan este tipo de actitudes como lo son, poca socialización del PAGA con el área técnica,

*“...No todos leen a conciencia el PAGA...”*

la información que se brinda de este es muy general y no se puntualiza o, porque

*“...Se comete el error de pensar que para esta labor se cuenta con el personal especializado, y por tanto nos limitamos a conocer lo mínimo necesario sobre el PAGA...”*

así como estas son muchas las respuestas que se encuentran para justificar el hecho de no conocer el programa Socio-Ambiental y, de esta manera descargar dicha responsabilidad sobre el equipo profesional que ejecuta dicho programa.

Pero no podemos remitirnos simplemente a la falta de capacitación sobre el PAGA a la parte técnica, pues según lo hallado ellos también encuentran argumentos para evadir el estudio de este programa un ejemplo de ello es la concepción de

*“...Que se tienen profesionales destinados exclusivamente a estos temas”*



pues para ellos no es importante conocer los aspectos socio ambientales y SISO de un proyecto solo se basan en lo técnico, desconociendo en algunas ocasiones

*“...Las funciones de los profesionales SISO, ambiental y social...”*

Otra de la situaciones que ha generado este imaginario sobre el programa Socio-Ambiental en las obras de infraestructura vial es el hecho de que es

*“...un tema relativamente nuevo y además aparentemente implica solo salidas económicas...”*,

esto puede obedecer precisamente a lo enunciado, existe un desconocimiento sobre los alcances de este programa.

*“...Falta de trabajo en equipo...”*.

Sería bueno sugerir entonces en este punto de la investigación que la revisión de estos documentos se realice conjuntamente y se compartan en mesas de discusión los estudios y diseños del PMA antes de la ejecución de las obras, no sobre su ejecución, de esta manera convertir este tema en un programa en el cual todos tienen competencia y no dejarlos solo como:

*“...Temas que se tratan solo en el momento en el que se plantea la forma de pago...”*.

Por último se podría plantear que al interior de las obras de infraestructura vial existe un desconocimiento por parte del equipo técnico en torno a los alcances que tiene el Plan de Ajuste a la Guía Ambiental “PAGA”, y que este programa solo es concebido como un obstáculo para desarrollar la obra.

Motivo por el cual se debe enfatizar en actividades conducentes a la comprensión e importancia que tiene el PAGA al interior de una obra.

### **10.2.3 Fortalezas y vacíos que tienen los profesionales respecto a las fichas PAGA**

Para este capítulo, aunque se va a tratar temas que dependen más de las condiciones, aptitudes y cualidades particulares de los profesionales; se va a establecer algunas fortalezas y vacíos que se generalizaron entre los sujetos investigados.

#### **Fortalezas:**

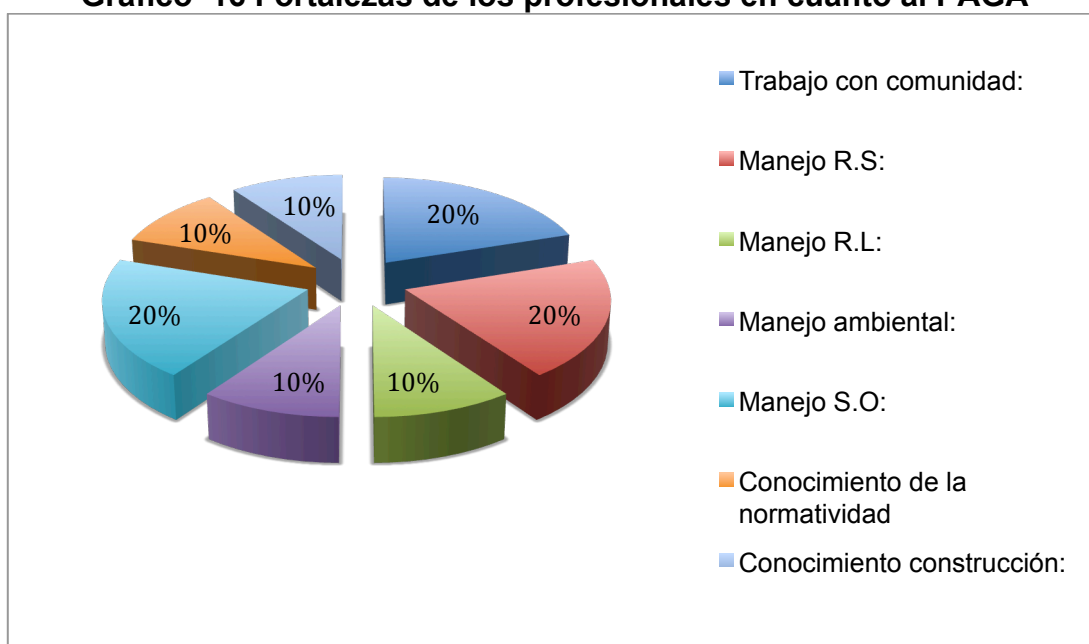
En torno al trabajo con comunidad se pudo establecer que los profesionales consideran que esta es una fortaleza que tienen, dado que estos han logrado establecer la participación y el compromiso de los habitantes en los programas que se manejan directamente con ellos.

La solución de conflictos de una manera adecuada es otra de las evidencias que ellos manifiestan tener, pues a la fecha todas las dificultades que se han presentado se han resuelto de manera asertiva.

En lo que respecta a los programas del PAGA directamente se van a enunciar algunas de las fortalezas más significativas para el equipo profesional:

- Manejo de R.S y S.O
- Control de R.L y Solidos
- Controlar el manejo de residuos sólidos, vigilar la adecuada operación de la maquinaria, equipos y vehículos
- Verificar el funcionamiento de los equipos
- Puedo controlar, prevenir y reducir los efectos generados por las diferentes actividades de la obra, como manejo de escombros, maquinaria, etc.

**Gráfico 16 Fortalezas de los profesionales en cuanto al PAGA**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

Como se enuncio anteriormente, si bien estas son condiciones que dependen más de las particularidades de los profesionales se considera pertinente enunciar que estas fortalezas trascienden a las características generales del proceso formativo que estos han adelantado y a la pertinencia de estos programas para dar cumplimiento a la normatividad específica que este tipo programas requiere.

Ahora bien, partiendo de estas fortalezas se podría plantear entonces que la ejecución de estos programas no solamente son acordes a la dinámica de la obra, sino que también se toman todas las medidas necesarias para proteger el entorno y respetar las dinámicas socio-culturales que existen en las zonas de influencia directa del proyecto.

Pero hacer una afirmación de estas no reflejaría la dinámica que se vive actualmente en este tipo de labores, pues no se puede omitir un hecho tan relevante como los es la falta de interés por la parte técnica de la obra para garantizar la aplicación a cabalidad de estos programas.

Lo que conlleva a pensar, que en este tipo de labores desarrollar estas fortalezas es muy necesario, pero si no existe un trabajo articulado entre todo el equipo de trabajo estas características van hacer poco relevantes al momento de plantear unos resultados claros en torno a la gestión adelantada por el equipo Socio-Ambiental.

Aunque también debe hacerse mención a otras dificultades que existen para una implementación de estos proyectos, pues tampoco debe considerarse como único elemento obstaculizador la actitud de los ingenieros con estos programas; sería desconocer los vacíos formativos y profesionales que poseen algunos profesionales

Estos vacíos son:

*-Desconocimiento frente a la legislación ambiental en su totalidad*

*-Falta de formación académica.*

*-No contar con el suficiente conocimiento de estas fichas para aplicarlas adecuadamente.*

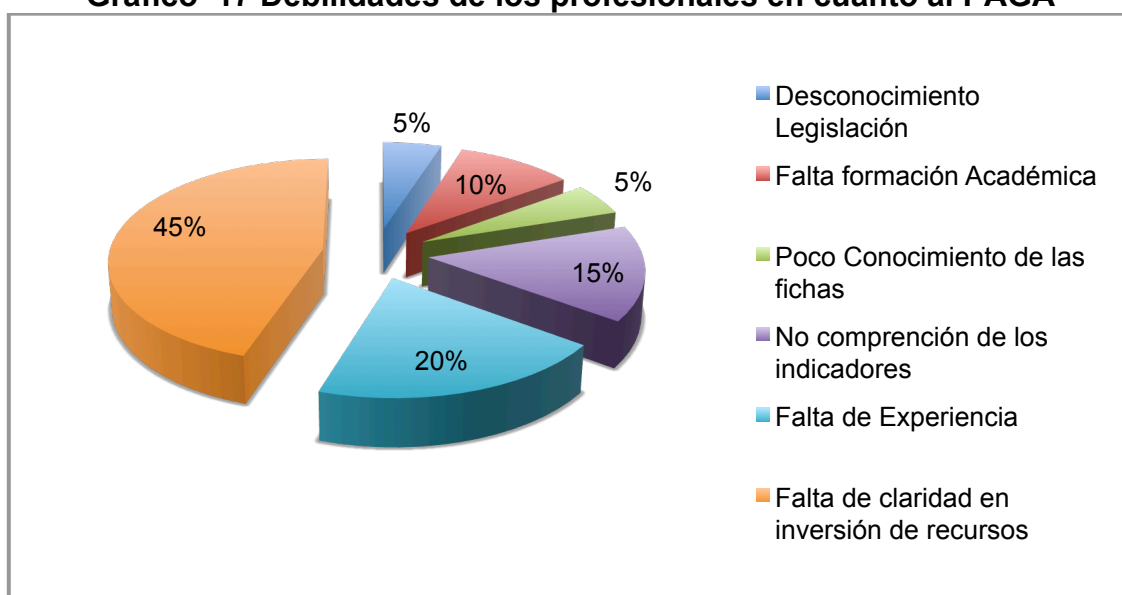
*-Pienso que el principal vacío se tiene cuando tanto los ejecutores como supervisores de la obra no comprenden o no conocen los indicadores de cumplimiento.*

*-Me hace falta experiencia en la ejecución de actividades del PAGA*

*-No existe claridad acerca de cómo invertir los recursos económicos, cuando se destina dicho valor en un proyecto.*

Si estos vacíos fueran observados uno por uno y se trataran de comprender de esta manera se podría concluir que son bastantes los elementos que se conjugan o inciden en la implementación adecuada del PAGA.

**Gráfico 17 Debilidades de los profesionales en cuanto al PAGA**



Fuente: Propia, Recolección de datos de la investigación.

En primer lugar se observa que no es solamente la academia y la dinámica laboral los únicos elementos obstaculizadores de un conocimiento integral de la normatividad ambiental, pues el conocimiento sobre la legislación ambiental debe ser una iniciativa individual y no un acto de conocimiento colectivo; las instituciones educativas otorgan herramientas que ayudan a comprender la praxis profesional, no es función de estas otorgar el recetario para los profesionales y más aun con temas tan dinámicos y cambiantes como lo son las normatividades nacionales.

Este desconocimiento y actitud pasiva por parte de algunos profesionales suele convertirse en otro de los elementos que dificultan una aplicación integral del PAGA.

Pero como se observa en los vacíos anteriormente nombrados no solamente es el desconocimiento de la legislación ambiental, también se plantea como otra debilidad el desconocimiento de las fichas PAGA.

Dificultad que repercute claramente en la ejecución del programa Socio-Ambiental, pues la falta de experiencia no puede convertirse en una

justificación para no apropiarse de una manera adecuada del programa. Aun sabiendo que es a partir de este que se debe diseñar la propuesta de intervención por parte del equipo profesional encargado de ejecutar el PAGA en la obra.

Este vacío además de generar confusión en la implementación del programa puede conducir a la falta de postura en la toma de decisiones en lo que respecta a la ejecución del programa Socio-Ambiental, pues a través de un conocimiento adecuado del PAGA se pueden generar criterios propositivos que busquen el óptimo desarrollo de la obra.

Otro de los factores determinantes en este punto es el económico. Nada ajeno a lo que se ha venido planteando a lo largo de este trabajo investigativo, pues un sector significativo de los encuestados consideran que la falta de claridad en torno a la forma de inversión del presupuesto para este programa no es claro.

Lo que es claro para ellos es que se debe destinar un porcentaje del presupuesto de la obra para dicho programa, pero no existe la claridad en la forma en que estos programas son pagados a los contratistas, motivo por el cual se limitan las acciones propuestas para implementar el plan Socio-Ambiental al interior de la obra, dado que estos generan costos que los ingenieros no están dispuestos a asumir sin tener claridad sobre la forma en que este será retribuido después a él.

Pues para ellos predomina el factor económico ante el impacto que se pueda generar en el entorno a causa de la obra. E aquí la importancia de apropiarse sobre los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental y en el PAGA.

## 11 CONCLUSIONES

- En esta investigación se pudo establecer que generalmente los ingenieros civiles directores de obra se tornan indiferentes ante la implementación del aspecto socio-ambiental en los proyectos de infraestructura vial, pues al ser éste es un componente nuevo; con el cual no están familiarizados, lo ven en muchas ocasiones como un obstaculizador de las mismas, tornándose en uno de los restrictores de la aplicación del PAGA.

- Los profesionales de la parte civil con vasta experiencia en infraestructura, generalmente tienen baja experiencia en la parte ambiental y se les dificulta entender que este es un aspecto fundamental para garantizar la sostenibilidad ambiental y social de las obras.

Tanto lo novedoso del tema, como las prácticas históricas para la ejecución de obra, además de la percepción que se tiene de estos nuevos componentes (ambiental, social y SISO); de que son más un gasto que una inversión para la obra, indican un restrictor de tipo cultural, dado que no se han insertado el elemento simbólico de la sostenibilidad ambiental en las dinámicas laborales de las obras, lo que consecuentemente orienta una salida para esta situación en el escenario de la formación y actualización de los profesionales de las áreas civil.

- Ninguno de los profesionales representantes de los contratista tienen conocimiento acerca de la asignación presupuestal para el PAGA; esto a pesar de que en los pliegos de condiciones de los proyectos, es el mismo contratista quien decide el porcentaje o monto va a asignar a la implementación del PAGA, factor éste que; sumado al total desconocimiento sobre este tema por parte de los profesionales responsables de adelantar este tipo de obras, se torna como un restrictor para la aplicabilidad del PAGA en los proyectos de infraestructura vial.

- Se halló que para los profesionales encargados del PAGA, una de las mayores dificultades para una eficiente aplicación de éste, es que no hay una

discriminación explícita de los ítems del componente ambiental; y con él de los aspectos sociales y SISO que se dan alrededor de una obra; lo cual por lógica tiene un costo económico para el desarrollo de su gestión, esta situación la aprovechan los contratistas para soslayar esta inversión o para asignar los recursos económicos propuesto por ellos en obras de estabilidad, las cuales orientan como si fuera el único ítem ambiental en la obra, esta situación deja de manifiesto la terrible ignorancia latente acerca de los temas ambientales en este tipo de obras por la mayoría de los profesionales e instituciones comprometidas con las mismas, dado que olvidan que lo ambiental no sólo tiene que ver con la estabilización de laderas o encausamiento de aguas de escorrentía, olvidan o desconocen que lo ambiental también incluye lo natural, lo socio-antrópico y toda sus expresiones, además de la estructura ya construida.

- Para que se pueda llevar a cabo la Gestión Ambiental en un proyecto de infraestructura vial, es necesario crear las condiciones objetivas desde las directrices de los mismos pliegos de licitación para el contrato, pues tímidos enunciados como los expuestos en los pliegos ya analizados, generan ambigüedades al momento de tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos económicos.

- Es importante enunciar en este estudio que hay una marcada desarticulación y con ello improvisación en el diseño de los pliegos de licitación, dado que cuando estos salen no se contemplan en detalle cada aspecto de la Gestión Ambiental, pero a la hora de realizarle seguimiento, control y evaluación de impacto a la ejecución del proyecto de infraestructura vial; en lo que refiere a la Gestión Ambiental, se utiliza como herramienta para dicha actividad La Guía Ambiental de Proyectos de Infraestructura Sub-Sector Vial, la cual sí establece y particulariza cada ítem de la Gestión Ambiental con objetivos, indicadores y metas de alcance; a su vez los contratistas que acceden a licitar con estas condiciones, también tienen su parte de responsabilidad, dado que pueden emitir críticas ante estos vacíos y no lo hacen; sólo en el momento de estar



ejecutando la obra y cuando se les exige el cumplimiento de cada ítem del PAGA; es cuando objetan. Este vacío en los pliegos generalmente lleva al incumplimiento de las metas ambientales en las obras.

- Otro análisis que se desprende con relación al desconocimiento que tienen los profesionales; en tanto a la asignación presupuestal para los asuntos PAGA, es que si bien se puede entender este desconocimiento; aunque es cuestionable, en los ingenieros civiles, es preocupante y totalmente injustificable la ignorancia ante este asunto por parte de los profesionales; diferentes a la ingeniería civil encargados de adelantar la Gestión Ambiental. No se puede esperar una adecuada aplicación del PAGA, cuando quienes son responsables de la mismas ignoran si cuentan o no con recursos para su ejecución, son estos profesionales quienes deben velar porque se les brinde las mínimas condiciones objetivas para que puedan desempeñar a cabalidad con su trabajo, se insinúa acá otro restrictor para la aplicabilidad del PAGA, que pasa más por la condición ética profesional.

- No hay un conocimiento pleno de los insumos básicos que los profesionales necesitan para llevar a cabo su trabajo, dado que por un lado manifiestan que tienen los insumos suficientes, pero por otro lado manifiestan que carecen de otros; lo que muestra una clara ambigüedad en sus criterios y con ello un manifiesto desconocimiento de lo que realmente se necesita para adelantar su trabajo, siendo obvia entonces la no planificación del trabajo, dado que para que esta se dé; es necesario saber lo que se necesita para ejecutar cualquier proceso.

Esta situación descrita en el documento de los objetivos del milenio para América Latina y el Caribe, prevalece aún en la realidad institucional del país, muestra de ello es el panorama que presenta este informe en el caso del sector vial de la construcción vial en Caldas; los esfuerzos realizados hasta el momento se han quedado cortos ante el reto de alcanzar la sostenibilidad ambiental, pues si se analiza existen los mecanismos jurídicos para que las

instituciones justifiquen la inversión económica orientada a la gestión ambiental, la problemática se orienta más hacia una negación del tema en los dirigentes y empresarios con poder de decisión político administrativo, pues parece ser que es a su voluntad que no se destinan de manera concreta y objetiva los recursos para ello.

El panorama descrito en esta investigación coincide con el diagnóstico formulado en el documento de los objetivos del milenio, donde las características de las diferentes obras presentan un común denominador; la desorganización y con ello la improvisación en el terreno para el establecimiento de acciones tendientes a alcanzar la sostenibilidad ambiental de las obras, la aplicación de medidas en pro de la gestión ambiental son más una cuestión de imposición legal que una firme convicción de respeto y reconocimiento del medio del cual se hace parte, se evidencia en la comprensión ambiental de los diferentes profesionales una escisión en torno a los que es el sistema ambiental, tienen una visión compartimentada del mismo, pues asumen cada una de las dimensiones del sistema (lo natural, lo socio-antrópico y lo construido) como si estuviesen aisladas entre sí.

En si los mecanismos existen desde el orden jurídico, lo que se está presentando es una laxitud en cuanto a la rigurosidad con la cual se debe afrontar el tema ambiental desde el diseño, aplicación y evaluación de los proyectos de infraestructura vial.

- Otro análisis que se puede derivar de este tema es la poca presencia que realizan estas entidades en las obras, si bien realizan unas dos o tres visitas durante la ejecución de la obra, en estas visitas no se realizan reuniones con todos los profesionales de la obra o comités que permitan interactuar todos los responsables de cada uno de los proyectos que implican la obra, lo que permitiría hacer a estos procesos constructivos más integrales, y a su vez la información sobre las diferentes problemáticas suscitadas en cada ámbito de la obra podría tener más eco en cada una de las instancias que pueden definir

transformación, cambio y con ello mejoramiento en cada proyecto de infraestructura vial. Cabe anotar que las entidades delegan a sus representantes con autonomía de acción para dar cumplimiento con las obligaciones que les corresponde por entidad, lo que parece haber en este tema es una desarticulación interinstitucional producto de una comunicación ineficiente y sin propósito, dado que no parece haber un trabajo planificado y proyectado por parte de estas entidades, quienes limitan su acción al terreno de lo construido y es allí donde se comunican; ante lo realizado o no realizado. Esta es una nota distintiva en estas instituciones, las cuales limitan su acción al devenir de los acontecimientos.

- Los restrictores institucionales se ven reflejados en los profesionales delegados por éstas, dada su inexperiencia, lo que influye directamente en su incapacidad para tomar decisiones y dar salidas a diferentes situaciones críticas suscitadas en las obras. La desarticulación como indicador de una comunicación ineficiente o inexistente, es otro restrictor latente desde las entidades. El actuar de acuerdo a los acontecimientos de la obra y no con base a una agenda previsible de posibles contingencias, muestra una función ejecutiva limitada por parte de estas instituciones. La rigidez, lentitud e inflexión institucional ante las directrices reglamentadas, deja entrever unas instituciones arcaicas y paquidérmicas, pensadas más para un país de papel que para el real, obliga a repensar el papel que estas cumplen con relación a la gran cantidad de recursos económicos que éstas necesitan para operar, asunto este que nos coloca en el tema fiscal y con él en el plano de la transparencia, que es solo una cara de la moneda, dado que al otro lado se haya la corrupción.

- Es paradójico, pero los posibilitadores institucionales están presentes en entidades que no tienen que ver directamente con la ejecución de la obra, instituciones como las educativas, las agremiaciones de transportadores, casas de cultura, agremiación comerciantes, comité de cafeteros, secretarías de despacho de alcaldías, personerías, veedurías, emisoras y canales comunitarios, entre otras, quienes hacen aportes intangibles de participación,

control y vigilancia, comunicación y difusión, logísticamente siempre están prestas a brindar espacios y equipos de enlace con la comunidad del AID, el recurso humano que brindan estas instituciones es fundamental para una efectiva aplicación del PAGA, es así como las Juntas de Acción Comunal junto con las Veedurías ayudan a la vigilancia del proyecto a supervisar que las obras que se están ejecutando queden a satisfacción de la comunidad. En este sentido cabe analizar lo fundamental que se torna la vinculación formal de profesionales del área social y ambiental a este tipo de proyectos, pues son ellos quienes deben alcanzar esta articulación con la comunidad, de igual manera debería darse por parte de los profesionales encargados de supervisar y monitorear este asunto por parte de las entidades de carácter formal, pero allí es donde se ve el vacío, pues la mayoría de estas no vinculan profesionales de estos perfiles que puedan ampliar lo que se da en las bases comunitarias con las obras, generalmente delegan técnicos de las obras civiles para este asunto y por obvias razones no alcanzan los objetivos y cuando delegan profesionales con el perfil social y ambiental, los mismos se presentan en este espacio laboral como funcionarios de segunda, dependiente de los técnicos civiles sin poder de decisión; bien sea por incapacidad propia o por limitación institucional.

- En este estudio se pudo analizar que el diseño y formulación de los Planes de Ajuste a la Guía Ambiental –PAGA-, son elaborados por expertos profesionales con una amplia experiencia en el tema y con una hoja de vida que; demuestra por experiencia y títulos, ser idóneos y pertinentes para las exigencias legales y contextuales ante lo exigido por los pliegos de contratación, sin embargo estas condiciones se quedan en la formalidad de los pliegos, dado que la otorgación del contrato se hace con la premisa de la buena fé del cumplimiento; por parte del contratista, de las condiciones ofrecidas por éste para el desarrollo de obra, situación que no se cumple pues al inicio de las labores se emplea para aplicación, control y evaluación del PAGA un profesional diferente al ofrecido inicialmente, esta situación es general en todas las obras. Asunto este que se convierte en un restrictor ante la aplicación efectiva del PAGA.

## 12 RECOMENDACIONES

Los retos a los que se enfrentan los profesionales encargados del PAGA en un proyecto de infraestructura implican capacidades de trabajo en equipo, pedagógicas, comunicativas, organizativas, ejecutivas y de gestión, dados los diferentes trámites que se deben adelantar en términos de permisos legales con las diferentes autoridades competentes, las múltiples tareas de gestión con instituciones de carácter gubernamental, no gubernamental y comunitarias; los profesionales deben tener una gran destreza en la comunicación, creatividad para difundir información de manera precisa y pertinente, deben ser hábiles pedagógicamente para informar y capacitar tanto a personal de la obra como a la comunidad en general; un profesional encargado del PAGA debe tener un alto sentido de la responsabilidad y la ética y sobre todo poseer un carácter recio y bien orientado hacia la consecución de las metas propuestas por el componente que tiene a su cargo, ello debido a que el tema sigue siendo visto por la mayoría de los profesionales tradicionales del área de la construcción como una arandela más de la legislación y no como una herramienta de gestión que permite la sostenibilidad e integralidad en las obras, deben poseer una gran capacidad de trabajo en equipo; es decir complementar inteligente y estratégicamente cada uno de sus perfiles a través de la interdisciplinariedad.

Mientras el tema ambiental, social y de SISO en las obras siga siendo visto como un gasto y no como una inversión, difícilmente se podrá realizar una buena ejecución del mismo; el problema pasa más por lo cultural, dada la idiosincrasia y costumbres arraigadas en los profesionales del área civil; se presenta acá un reto para las universidades en el papel que les corresponde como formadoras de los profesionales.

Se sugiere a las entidades competentes abrir el espacio laboral a los nuevos egresados en modalidad de auxiliares no como residentes, ello permitiría ir consolidando perfiles profesionales idóneos y a la vez le garantiza a las obras una eficiente y eficaz aplicación de los componentes de las fichas PAGA.

Se debe entonces detallar estrictamente en los pliegos de licitación y de condiciones cada una de las áreas que integran la Gestión Ambiental y con ello identificar y clasificar ítem por ítem cada componente, para así asignarle los recursos necesarios a cada uno.

En las obras de infraestructura vial, todos los profesionales del proyecto deben conocer el presupuesto asignado a la parte ambiental; es importante que todo el equipo interdisciplinario conozca esta información, ello debido a que el desconocimiento de estos asuntos coloca al profesional en una situación de autómeta, sin criterio, solo dispuesto a recibir y obedecer órdenes para el cumplimiento de tareas, es decir no un profesional sino un técnico sin criterio, solo perfilado para hacer y no para pensar, crear, discutir y exigir condiciones objetivas para realizar su trabajo y así ser un profesional de verdad en todo el sentido y dimensión que encierra este concepto.

Nuevamente urge la necesidad de darle un capítulo aparte en los pliegos de condiciones al tema de los recursos para la Gestión Ambiental. Al no especificarse concretamente en los pliegos sobre la asignación de recursos para la parte ambiental y no particularizarse cada aspecto a tratar en este tema, queda a voluntad de los contratistas invertir concretamente en ello, asunto que no se puede dejar en este terreno, dado que culturalmente no se ha alcanzado la suficiente autonomía por parte del sector constructor para invertir voluntariamente lo justo para garantizar la sostenibilidad ambiental de las obras, desgraciadamente se le debe dar el carácter de obligatoriedad a través de la legislación existente.

Se debe ser más preciso, no basta con suponer que voluntariamente los contratistas van a cambiar su visión y costumbres de llevar a cabo las obras, es imperioso establecer una comunicación clara y precisa entre las diferentes instituciones involucradas en la ejecución de los proyectos, con el fin de garantizar unidad de criterio en los términos y condiciones bajo las cuales se deben desarrollar las obras, seguidamente darle un reconocimiento concreto

en términos de asignación de recursos a cada uno de los ítems que hacen parte de la gestión ambiental y hacer cumplir a cabalidad todas las disposiciones legales existentes, para que las obras se acerquen lo máximo posible a la sostenibilidad ambiental.

Queda claro entonces que hay que trabajar mucho desde los entes de control a través de los pliegos de condiciones, donde se les obligue a los entes encargados de desarrollar las obras de infraestructura vial a cumplir a cabalidad con cada uno de los lineamientos mencionados en la Guía ambiental, esto debido a que la sostenibilidad de las obras es un ideal en el papel, el cual aún no se ha convertido en un patrón de conducta en este escenario laboral, es decir que se hacen las cosas más por obligación que por convicción.

Sería bueno sugerir entonces en este punto de la investigación que la revisión de estos documentos se realice conjuntamente y se compartan en mesas de discusión los estudios y diseños del PMA antes de la ejecución de las obras, no sobre su ejecución, de esta manera convertir este tema en un programa en el cual todos tienen competencia y no dejarlos solo como *“temas que se tratan solo en el momento en el que se plantea la forma de pago”*.

### 13 BIBLIOGRAFÍA

- ARGENTINA. MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales. Buenos Aires, 2007
- BECERRA RODRÍGUEZ Manuel y MANCE Henry, Cambio Climático: Lo Que Está en Juego, Capítulo 2 La gestión ambiental: factores críticos, Universidad de Los Andes, Facultad de Admón., Pág. 7, Marzo de 2011.
- BOLIVIA. MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS. Manual Ambiental para Carreteras. La Paz. 2008.
- COLOMBIA. ALCALDÍA DE MEDELLÍN, SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE, Guía de Manejo Socio-Ambiental Para La Construcción de Obras De Infraestructura Pública, Capítulo 3, Pág. 33, año 2006.
- COLOMBIA. Constitución Política Colombiana, Artículo 80
- COLOMBIA. INFICALDAS. Pliego de Condiciones, Licitación Pública No. LP 020-2012, Pág. 44, 58 y 84, año 2012
- COLOMBIA. Ley 99 de 1993, Congreso de la Republica.
- COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, EL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, Guía Ambiental para las Actividades de Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación y Mantenimiento de la Infraestructura Vial Colombiana, Pág. 7, Bogotá D.C . Enero de 2003.
- COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, Pág. 9, 41 y 127 Bogotá D.C. Octubre de 2007.
- COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, Bogotá D.C. 2011.
- CORANTIOQUIA.  
[http://www.corantioquia.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article](http://www.corantioquia.gov.co/index.php?option=com_content&view=article)



[&id=122:planes-de-manejo-y-tipos&catid=45:preguntas-frecuentes&Itemid=227](#)

- CORPAMAG. <http://www.corpamag.gov.co>
- CHILE. MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. MANUAL DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL PARA OBRAS CONCESIONADAS, Versión 5.01. Santiago de Chile 2004.
- Informe de Brundtland, “Nuestro Futuro Común”
- JORDAN ARAUJO, Glenda. Gestión Socio Ambiental en la Evaluación de Proyectos Viales en el Perú : Caso Pueblo de Ccatcca - Quispicanchis – Cusco, 2008. Trabajo de Grado, Maestría en Ciencias Sociales con mención en Estudios Socio Ambientales, FLACSO Sede Ecuador. Quito.
- LATORRE ESTRADA, Emilio. Herramientas para la Participación en Gestión Ambiental. Editorial Prisma Asociados Ltda.. Bogotá. 2000. Pág. 313.
- Maestría en desarrollo sostenible, Economía Ambiental, Economía Ecológica, y Desarrollo Sostenible, Pág. 6. 2011
- MARINEZ AGUDELO, Paola Andrea, ORTEGA MENDOZA, Vanesa Paola y RAMIREZ VALENCIA, Mónica María. Diagnóstico de la Gestión Socio Ambiental en Proyectos Viales Concesionados en Colombia a Partir de Estudios de Caso. Monografía (Especialización en Gestión Ambiental). Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería. Medellín 2010.
- MURIEL F, Rafael Darío. Gestión Ambiental, Ideas Sostenibles, Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible. Ideas Sostenibles, Año 3. N. 13, Pág. 2, Enero de 2013.
- NACIONES UNIDAS, OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO. Una Mirada Desde América Latina y el Caribe Pág. 181, marzo de 2005.
- NAVARRO MORENO, Patricio, RODRIGUEZ ROJAS, Nolfia y VARGAS BUSTAMANTE, Sergio. Gestión Ambiental en el Mantenimiento Vial. Min Obras Públicas, Santiago de Chile. 2009
- PERÚ. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS SOCIO-AMBIENTALES, SUBSECTOR TRANSPORTES. Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyectos Viales Departamentales. Lima, 2004.
- RUEDA CASTAÑEDA, Heidy Vanessa. Contribución al Análisis del Proceso de Gestión Ambiental en Proyectos de Infraestructura Vial por Concesión a Través del Estudio de Caso Briceño –Tunja –Sogamoso. Trabajo de Grado (Maestría en Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible). Pontificia

Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Ambientales y Rurales. Bogotá. 2009.

- UNIVERSIDAD DE MANIZALES. Economía Ambiental, Economía Ecológica y Desarrollo Sostenible, Centro De Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. 2011.
- VERDUGO RIVERA, Cristian Marcelo. Elaboración e Implementación de Plan de Manejo Integral. Seminario (Gestión Ambiental), Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de Temuco, Chile, 2005.
- WIKIPEDIA. La Enciclopedia Libre.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Plan\\_de\\_manejo\\_ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_manejo_ambiental)
- WIKIPEDIA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Plan\\_de\\_manejo\\_ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_manejo_ambiental)

#### **Bibliografía Marco Legal.**

- Decreto 2811 de 1974, Artículo 88,102, Congreso de la Republica, Bogotá, D.E. a 18 de diciembre de 1974.
- Decreto 1541 de 1978, Congreso de la Republica, Dado en Bogotá, D.E., a 26 de julio de 1978
- Decreto 1594 de 1984, Artículo 208, Congreso de la Republica, Ministerio de Agricultura, Dado en Bogotá, D.E., a 26 de junio de 1984.
- Decreto 948 de 1995, Artículos 42, 46, 56, 63, 89, Congreso de la Republica, Dado en Santafé de Bogotá, a los 5 días de junio de 1995.
- Decreto 1713 de 2002, artículo 1, Congreso de la Republica, Ministro del Medio Ambiente, Bogotá, D. C., a 6 de agosto de 2002.
- Decreto 1220 de 2005, Artículo 3, Congreso de la Republica, Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D. C., a 21 de abril de

2005.

- Decreto 2820 de 2010, Ley 99 de 1993, Título VII, Congreso de la Republica, Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D. C., a 5 de agosto de 2010.
- Ley 99 de 1993, Artículo 43, 63, Congreso de la Republica, Ministro de Hacienda y Crédito Público, Santafé de Bogotá, D. C., 22 de diciembre de 1993.
- Ley 142 de 1994, modificado por la Ley 689 de 2001, artículo 1415, Congreso de la Republica, El Ministro de Minas y Energía, Santafé de Bogotá, D.C., a 11 de julio de 1994.
- La Ley 373 de 1997, Artículo 10, Congreso de la Republica, Ministro de Desarrollo Económico, Santa Fe de Bogotá, D. C., a 6 de junio de 1997.
- Ley 685 de 2001 Código de Minas, Congreso de la Republica, Ministerio de Minas y Energía, Santa Fe de Bogotá, D. C., a 15 de agosto de 2001.
- La Ley 1021 de 2006, Congreso de la Republica, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Santa Fe de Bogotá, D. C., a 20 de abril de 2006.
- Resolución 1023 de 2005, Congreso de la Republica, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Santa Fe de Bogotá, D. C., a 20 de abril de 2006.
- Resolución 0627 de 2006, Congreso de la Republica, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Santa Fe de Bogotá, D. C., a 28 de Julio de 2005.
- Resolución 096 de 2011, Artículo 3, Parágrafos 1 y 2, CORPOCALDAS,

Manizales 14 de Marzo de 2011.

## Anexo 1 Instrumento

### Cuestionario estructurado de preguntas cerradas y abiertas.

La información recolectada en esta encuesta, será utilizada única y exclusivamente con fines académicos, para optar al título de Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales, por parte de la Ingeniera Ambiental Ángela María Trejos Gómez. Agradezco de antemano el diligenciamiento de esta encuesta.

#### Información General:

Tramo que se está ejecutando:

\_\_\_\_\_

#### 1. Recursos.

##### 1.1 Recurso Humano.

1.1.1

Cargo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.1.2 Edad:

\_\_\_\_\_

1.1.3 Género: F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

1.1.4 Procedencia:

\_\_\_\_\_

1.1.5 ¿Qué profesión tiene?

\_\_\_\_\_

1.1.6 Ciudad donde realizó sus estudios:

1.1.7 ¿Tiene algún tipo de formación complementaria, relacionada con la gestión ambiental? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuál?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.1.8 ¿Cuánto tiempo de experiencia general tiene en su profesión?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.1.9 ¿Ha trabajado en otros proyectos o empresas donde se tenga en cuenta la parte de gestión ambiental? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
¿Cuáles?

---

---

---

---

**1.2 Recursos Económicos:**

1.2.1 ¿Sabe cuánto dinero se designa inicialmente para realizar la parte ambiental de un proyecto de infraestructura vial? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuánto?

---

1.2.2 ¿En el proyecto que usted está actualmente se asignan recursos económicos para todos los programas que hacen parte del PAGA o solamente para algunos?

Todos \_\_\_\_\_ Algunos \_\_\_\_\_

Ninguno \_\_\_\_\_

¿Cuáles?

---

---

1.2.3 ¿Se invierte realmente el dinero establecido inicialmente en cada programa o solo una parte? Todos \_\_\_\_\_ Una Parte \_\_\_\_\_

1.2.5 ¿Le ha tocado conseguir recursos para la ejecución de las actividades del PAGA por cuenta propia? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es sí, describa un caso: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**1.3 Otros Recursos:**

1.3.1 ¿Qué modalidad de contratación tiene en este momento?

---

---

---

---

1.3.2 ¿Cuánto tiempo está contratado? Tiempo completo: \_\_\_\_\_ Medio tiempo: \_\_\_\_\_

Por \_\_\_\_\_ visitas: \_\_\_\_\_ ¿Cómo?: \_\_\_\_\_

1.3.3 ¿Considera que el tipo de contratación y el tiempo que está contratado para desempeñar su labor es adecuado y suficiente? Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Porqué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1.3.4 ¿En este proyecto se cuenta con todo el equipo de profesionales que conforma la parte socio-ambiental y SISO? Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿con que dedicación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 1.4 Recursos Institucionales:

1.4.1 ¿Conoce las diferentes entidades encargadas de ejecutar los proyectos de infraestructura vial? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuáles? Describalas en la tabla.

N.	Entidad	Función
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

1.4.2 ¿Qué aportes considera usted le brindan estas entidades a la aplicación del

PAGA? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1.4.3 ¿Qué obstáculos considera usted generan estas entidades a la aplicación del PAGA?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

1.4.4 ¿Ha obtenido ayuda de alguna otra institución de la región para la aplicación del PAGA? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

1.4.5 ¿Qué sugerencias tiene usted en cuanto al tema de los recursos para mejorar la aplicación del PAGA y que éste se convierta en una herramienta efectiva para garantizar la sostenibilidad ambiental del proyecto? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. Aspectos Generales del Proyecto:**

2.1 ¿Ha trabajado en otros proyectos o empresas que manejen Plan de Manejo Ambiental (PMA) o fichas -PAGA-? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿En qué se diferencia estas fichas PAGA a otras que usted ha trabajado? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

2.3 ¿Considera usted que las fichas PAGA de este proyecto están ajustadas a la realidad contextual del mismo? Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---



2.4 ¿Hizo usted parte del equipo interdisciplinario que diseño las fichas PAGA?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.5 ¿Se le ha realizado alguna modificación a las fichas PAGA en transcurso del proyecto? Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ ¿Cuál(es)?

---

---

---

2.6 ¿Cree usted que los profesionales tanto SISO, Ambiental y Social, deben conocer el total del contenido de las fichas PAGA entre sí?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

---

---

---

2.7 ¿Le ha correspondido a usted realizar actividades diferentes al objeto de su profesión para dar cumplimiento a lo estipulado en las fichas PAGA?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

---

---

---

2.8 Según su criterio, ¿cuáles son las principales fortalezas que tiene usted respecto a las fichas PAGA?

---

---

---

2.9 Según su criterio, ¿cuáles son los principales vacíos que tiene usted respecto a las fichas PAGA?

---

---

---

2.10 ¿Usted considera que la Legislación Ambiental Colombiana que rige estos proyectos requiere ajustes? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

---

---

---

2.11 ¿Cree usted que los proyectos de infraestructura vial como éste necesitan Mayor o Menor exigencia en la parte socio- ambiental?

2.11.1 Mayor Exigencia, ¿Porqué? \_\_\_\_\_

—

---

2.11.2 Menor Exigencia, ¿Por qué? \_\_\_\_\_

---

2.11.3 Igual exigencia, ¿Por qué? \_\_\_\_\_

—

---

2.12 ¿Considera usted que un profesional Ambiental, Social y SISO debe estar enterado de todos los pormenores de la obra en cuanto a lo técnico? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

—

---

2.13 ¿Cuál considera usted que es el nivel de conocimiento que tienen los profesionales Social, Ambiental y SISO sobre los pormenores del área civil, adscritos a este proyecto? Bueno \_\_\_\_\_, Regular \_\_\_\_\_ o Malo \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

—

---

2.14 Si bien las fichas PAGA son el instrumento guía para la ejecución de los aspectos Ambientales, Sociales y SISO en el proyecto:

¿Cree usted que éstas deben ser conocidas por otros profesionales (ingenieros residentes de obra, directores, especialistas no ambientales, administrativos, etc.), no responsables de instrumentalizarlas? Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

—

---

2.15 ¿Cuál considera usted que es el nivel de conocimiento sobre el PAGA que tienen los profesionales del área técnica, adscritos a este proyecto?

Bueno\_\_\_\_\_, Regular\_\_\_\_\_ o Malo\_\_\_\_\_

¿Por qué?\_\_\_\_\_

**3. Sobre la Toma de Decisiones en el Trabajo:**

3.1 ¿Son concertadas las decisiones tomadas para dar cumplimiento a los lineamientos estipulados en las fichas PAGA? Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

¿Entre \_\_\_\_\_ quiénes?

---

---

---

3.2 ¿Cree usted que la concertación para dar cumplimiento a los lineamientos estipulados por las fichas PAGA es necesaria?: Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ en ocasiones\_\_\_\_\_

¿Por \_\_\_\_\_ qué?

---

---

---

---

3.3 ¿Realizan comités socio ambientales independientes a los de la parte técnica?

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

3.4 ¿Qué convenientes e inconvenientes le ve usted a este tipo de comités independientes al técnico para el buen funcionamiento del PAGA?  
Convenientes:\_\_\_\_\_

---

---

---

---

Inconvenientes:\_\_\_\_\_

---

---

---

---

La comunicación se torna en una variable fundamental para el funcionamiento de este tipo de proyectos:

3.5 ¿Cuáles considera usted que son los principales problemas de comunicación presentes en el proyecto, que no permiten una eficiente aplicabilidad del

PAGA?\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

**4. Prácticas y Procedimientos:**

4.1 ¿Antes de iniciar las obras se contaba con todos los permisos exigidos por el PAGA? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.2 ¿Cree usted que el no contar con todos los permisos exigidos en el PAGA antes de iniciar las obras, obstaculizan una aplicación adecuada de éste? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.3 ¿Qué permisos u obligaciones exigidas en el PAGA deberían ser retirados, cambiadas o contemplados para hacerlo más efectivo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.5 ¿Qué tipos de actividades administrativas se realizan en su institución para discutir los diferentes aspectos del proyecto de infraestructura vial?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.6 ¿En estas actividades administrativas son tratados los asuntos concernientes al PAGA? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4.7 ¿Son invitados los profesionales encargados de instrumentalizar el PAGA a participar activamente de estas actividades administrativas? Siempre \_\_\_\_\_, A veces \_\_\_\_\_, Nunca \_\_\_\_\_.

¿Por  
qué?

---

---

---

---

---