

**ELABORACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN  
DE LOS CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA COMO INSTRUMENTO  
FACILITADOR DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA CDMB EN SU AREA  
DE JURISDICCIÓN**

**SILVIA CLEMENCIA PIMIENTA CORREA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
SECCIONAL BUCARAMANGA  
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA  
2008**

**ELABORACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN  
DE LOS CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA COMO INSTRUMENTO  
FACILITADOR DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA CDMB EN SU AREA  
DE JURISDICCIÓN**

**SILVIA CLEMENCIA PIMIENTA CORREA**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL**

**Director  
ING. JUAN CARLOS CASTRO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
SECCIONAL BUCARAMANGA  
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA  
2008**

**Nota de aceptación:**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----  
**Presidente del jurado**

-----  
**Jurado**

-----  
**Jurado**

**Bucaramanga, Marzo 25 de 2008**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios padre ante todo, a mi familia que con su atención, amor y respaldo son el pilar de mi formación integral y a mis amigos de los cuales siempre aprendo algo para enriquecer mí vida.

Agradezco enormemente al Ing. Juan Carlos Castro y a la Ing. Luz Helena Rodríguez por su gran aporte, dedicación y colaboración en todo el proceso de realización de mí proyecto de grado. Y de la misma forma agradezco a la Universidad Pontificia Bolivariana, a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB y a la Corporación Ecoeficiencia colaboradora del Nodo de Producción más Limpia de Santander por su aporte directo e indirecto al desarrollo de esta etapa de mí vida profesional.

Por ultimo a cada uno de los que de una u otra forma colaboraron con sus ideas y tiempo.

## RESUMEN

Los convenios de producción más limpia surgen como una estrategia de la Política Nacional de Producción más limpia, para introducir la variable ambiental en los sectores productivos del país, para lograr el desarrollo sostenible de estos con el medio ambiente y aumentar su competitividad. Así el presente proyecto se centra en la elaboración de una metodología de evaluación y seguimiento de los convenios de producción más limpia establecidos por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, con los subsectores productivos, en su área de jurisdicción. Para esto se desarrolló un proceso sistemático que consta de cuatro etapas. En la etapa uno, se evaluó los lineamientos del convenio de producción más limpia para los subsectores productivos avícola, porcícola y cafetero. En la etapa dos se realizó un análisis para determinar la pertinencia de los objetivos del convenio con los objetivos de la Política Nacional de Producción más Limpia. Así mismo se actualizó el Formato de Evaluación y Seguimiento de convenios de producción más limpia y se analizó la ejecución de cada convenio. En la etapa tres, se establecieron los elementos que determinan la viabilidad del convenio, resaltando la vital importancia dentro del proceso de los convenios, aspectos como la efectividad de una metodología de cumplimiento, la consideración de expectativas realistas y objetivos claros, la disponibilidad de recursos, entre otros. Y en la última etapa, se formularon estrategias encaminadas a optimizar los convenios, señalando la importancia del establecimiento de un seguimiento continuo para el proceso de los convenios, entre otros aspectos. Finalmente se desarrolló un procedimiento de implementación y seguimiento, enmarcado en la Norma Técnica Colombiana de Calidad en la Gestión Pública. Así, este trabajo concluyó que la evaluación y seguimiento de los convenios de producción más limpia, debe realizarse de forma integral ya que permite el mejoramiento de la gestión ambiental, el control de la contaminación, la adaptación tecnológica, induce al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y al desarrollo productivo del sector privado.

**PALABRAS CLAVES:** Producción más limpia, Política Nacional de producción más limpia, sector productivo, convenio, desarrollo sostenible y seguimiento.

## ABSTRACT

The agreements of the cleanest production emerge as a strategy of the National Policy of Cleanest production, to include the environmental variable in the productive sectors of the country to achieve sustainable development of these with the environment and enhance their competitiveness. Thus, this project focuses on developing a methodology for assessing and monitoring of the agreements of the

cleanest production established by the Autonomous Regional Corporation for the Defence of the Plateau of Bucaramanga, with the productive sectors, in its area of jurisdiction. For this, it was developed a systematic process that consists of four stages. In phase one, was assessed the guidelines of cleanest production agreement for the productive sectors poultry, pig and coffee. In phase two were it was realized an analysis to determine the relevance of the objectives of the agreement with the objectives of the National Policy of Cleanest Production. Likewise, it was updated the Assessing and Monitoring agreements of cleanest production format and it was analyzed the performance of each agreement. In phase three, established the elements that determine the viability of the agreement, highlighting the vital importance in the process of agreements, things like the effectiveness of a methodology for compliance, the consideration of the realistic expectations and clear objectives, the availability of resources, Among others. In last state were formulated strategies to optimize the conventions, noting the importance of establishing a process for continuous monitoring of agreements, among other things. Finally it was developed a procedure for implementing and monitoring embodied in the Standard Technical Colombian Quality in Public Administration. Thus, this study concluded that the assessment and monitoring of cleanest production agreements must be conducted in a comprehensive manner since it allows the improvement of environmental management, pollution control, technological adaptation, to induce compliance with environmental standards and the productive development of the private sector.

**KEYWORDS:** Cleanest Production, National Policy of Cleanest Production, manufacturing sector, agreement, sustainable development and monitoring.

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
<b>3. MARCO TEORICO</b> .....	<b>15</b>
3.1 PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN COLOMBIA .....	15
3.1.1 Generalidades .....	15
3.1.2 Metodología de producción más limpia .....	16
3.1.3 Documento Política Nacional de Producción más Limpia .....	17
3.1.3.1 Propuesta de Política de Producción más Limpia .....	18
3.1.3.1.1 Principios fundamentales .....	18
3.1.3.1.2 Objetivos .....	18
3.1.3.1.3 Estrategias .....	19
3.2 PROBLEMÁTICA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAÍS .....	22
3.2.1 Subsectores productivos en Santander .....	23
3.2.1.1 Subsector porcícola .....	23
3.2.1.1.1 Proceso productivo del subsector porcícola.....	23
3.2.1.1.2 Problemática ambiental, administrativa y tecnológica del sector .....	24
3.2.1.2 Subsector avícola.....	26
3.2.1.2.1 Proceso productivo del subsector avícola.....	26
3.2.1.2.2 Problemática ambiental y sanitaria del subsector avícola.....	28
3.2.1.3 Subsector cafetero .....	29
3.2.1.3.1 Proceso productivo del Subsector cafetero.....	30
3.2.1.3.2 Problemática ambiental del subsector cafetero .....	30
3.2.1.4 Micro, pequeñas y medianas empresas – mipymes .....	31
3.2.1.4.1 Problemática ambiental de las mipymes .....	33
3.3 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA .....	33
3.4 NODO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE SANTANDER –CORPORACIÓN ECOEFICIENCIA .....	34

3.4.1 Corporación ECOEFICIENCIA.....	34
3.4.1.1 Metodología Ecoprofit .....	35
3.4.1.2 Premio Ecoprofit.....	36
3.4.1.3 Club Ecoprofit .....	36
3.5 CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.....	36
<b>4. METODOLOGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA .....</b>	<b>39</b>
4.1 REVISIÓN BIBLIOGRAFICA .....	41
4.2 EVALUACIÓN DE LOS TÉRMINOS Y LINEAMIENTOS DE LOS CONVENIOS DE CONCERTACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA. ....	43
4.2.1 CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA CON EL SUBSECTOR CAFETERO .....	45
4.2.1.1 Generalidades.....	45
4.2.1.2 Evaluación de los términos y lineamientos del convenio .....	45
4.2.1.3 Determinación de la pertinencia de los objetivos del convenio .....	49
4.2.1.3.1 Objetivos del convenio respecto a los intereses de los signatarios y a los lineamientos de la Política Nacional de Producción más Limpia .....	50
4.2.1.4 Evaluación de la ejecución del convenio.....	54
4.2.1.4.1 Formato de Evaluación y Seguimiento para el Convenio de Producción más Limpia con el subsector cafetero.....	55
4.2.2 CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA CON EL SUBSECTOR AVÍCOLA .....	58
4.2.2.1 Generalidades.....	58
4.2.2.2 Evaluación de los términos y lineamientos del convenio .....	58
4.2.2.3 Determinación de la pertinencia de los objetivos del convenio .....	63
4.2.2.3.1 Objetivos del convenio respecto a los intereses de los signatarios del convenio y a los lineamientos de la Política Nacional de Producción más Limpia .....	63
4.2.2.4 Evaluación de la ejecución del convenio.....	65
4.2.2.4.1 Formato de Evaluación y Seguimiento para el Convenio de Producción más Limpia con el subsector avícola .....	65
4.2.3 CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA CON EL SUBSECTOR PORCÍCOLA.....	68
4.2.3.1 Generalidades.....	68
4.2.3.2 Evaluación de los Términos y Lineamientos del convenio.....	68
4.2.3.3 Determinación de la pertinencia de los objetivos del convenio .....	72
4.2.3.3.1 Objetivos del convenio respecto a los intereses de los signatarios y a los lineamientos de la política nacional de producción más limpia .....	72
4.2.3.4 Evaluación de la ejecución del convenio.....	76

4.2.3.4.1 Formato de Evaluación y Seguimiento para el convenio de producción más limpia con el subsector porcícola .....	76
<b>4.2.4 CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA CON EL SUBSECTOR MIPYME .....</b>	<b>79</b>
4.2.4.1 Generalidades.....	79
4.2.4.2 Determinación de la pertinencia de los objetivos .....	80
4.2.4.2.1 Objetivos del convenio respecto a los intereses de los signatarios y a los lineamientos de la política nacional de producción más limpia.....	80
4.2.4.3 Evaluación de la ejecución de los convenios de producción más limpia con el sector MIPYME .....	82
<b>4.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE DETERMINAN LA VIABILIDAD DEL INSTRUMENTO (CONVENIO) .....</b>	<b>93</b>
<b>4.4 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS ENCAMINADAS A OPTIMIZAR EL INSTRUMENTO (CONVENIOS).....</b>	<b>96</b>
<b>5. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA ESTABLECIDOS POR LA CDMB, BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NTCGP 1000:2004 .....</b>	<b>98</b>
<b>6. ANALISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>105</b>
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>108</b>
<b>8. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>110</b>
<b>9. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>113</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo ciclo productivo porcícola .....	24
Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de sacrificio de aves.....	27
Figura 3. Diagrama de flujo del ciclo productivo del café.....	30
Figura 4. Diagrama de flujo de impactos ambientales del ciclo productivo del café. ....	31
Figura 6. Avance por número de compromisos – subsector cafetero.....	56
Figura 7. Avance compromisos por categorías – subsector cafetero .....	57
Figura 8. Avance por número de compromisos – subsector avícola .....	66
Figura 9. Avance de compromisos por número de categorías – subsector avícola.....	67
Figura 10. Avance por número de compromisos – subsector porcícola .....	77
Figura 11. Avance de compromisos por categorías – subsector porcícola.....	78
Figura 12. Diagrama de flujo procedimiento.....	101

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Documento Convenio para la Producción más Limpia con el Subsector Cafetero

ANEXO B. Documento Convenio para la Producción más Limpia con el Subsector Avícola

ANEXO C. Documento Convenio para la Producción más Limpia con el Subsector Porcícola

ANEXO D. Formato de reporte de desempeño

## 1. INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo, las comunidades con preocupación han visto que las actividades desarrolladas por el sector productivo en general, despliegan una marcada presión sobre la calidad del medio ambiente, elevando preocupantemente los índices en generación de emisiones a la atmósfera, vertimientos sobre cuerpos y corrientes de aguas superficiales y la inadecuada disposición de los residuos sólidos, desarrollándose un conflicto en el cual el estado tiene una responsabilidad fundamental para lograr soluciones acertadas.

Ante esta situación surge en Colombia el concepto de producción más limpia, a través de la integración de tendencias nacionales e internacionales como la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible, y la institución de la Política Nacional de Producción más Limpia, la cual promueve como estrategia para su implementación, los Convenios de Producción más Limpia, convirtiéndose en herramientas claves para lograr el equilibrio entre los actores sociales y el medio ambiente y el desarrollo.

Con los anteriores antecedentes el presente proyecto tiene como objeto realizar una metodología de seguimiento y evaluación a los Convenios de Producción más Limpia, establecidos por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB y los subsectores productivos en su área de jurisdicción.

El proceso se llevo acabo en 4 etapas cuya finalidad fue permitir la integración entre el instrumento (Convenios), el sector productivo beneficiario y la institucionalidad de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB.

La primera etapa consta de inicialmente de una revisión bibliográfica donde se generalizan conceptos y antecedentes de la producción más limpia, así mismo se muestra la evaluación de los términos y lineamientos de los Convenios de Concertación para la Producción más Limpia con los subsectores Porcícola, Avícola y Cafetero, establecidos anteriormente por la CDMB.

En la segunda etapa se determinó la pertinencia de los objetivos del Convenio de producción más limpia basados en criterios como los intereses de los signatarios. Además se muestra el proceso de actualización de los Formatos de Evaluación y Seguimiento, establecidos por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, para así garantizar su buen funcionamiento y efectividad dentro de los Convenios.

En la tercera etapa se muestran los elementos que determinan la viabilidad de los Convenios de Producción más Limpia, es decir aquellos aspectos positivos y negativos que se presentaron dentro del proceso permitiendo un análisis objetivo de la viabilidad del instrumento en cada sector productivo.

Y por último la etapa cuatro contiene la formulación de estrategias encaminadas a optimizar el instrumento y que garanticen su trazabilidad, como característica importante en la implementación de la producción más limpia.

Así mismo se elaboró un documento bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana de Calidad en la Gestión Pública.

A partir del proceso anterior se establecieron conclusiones y recomendaciones y finalmente se realiza una reseña bibliográfica.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar una metodología para la evaluación y seguimiento de los Convenios de Producción más Limpia como instrumento facilitador de la gestión institucional suscritos por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de Meseta de Bucaramanga – CDMB con sectores productivos en su área de jurisdicción.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el instrumento y sus lineamientos en los subsectores productivos; avícola, porcícola y cafetero
- Realizar el seguimiento al instrumento mediante la aplicación y actualización del Formato de Evaluación y Seguimiento de Convenios de Producción más Limpia, anteriormente establecidos por la CDMB.
- Identificar sectores potenciales para la aplicación de los Convenios de Producción más Limpia en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Elaborar un procedimiento bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana de Calidad en la Gestión Pública, que permita el desarrollo apropiado de los Convenios de Producción más Limpia con los subsectores productivos.

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1 PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN COLOMBIA<sup>1</sup>

##### 3.1.1 Generalidades

El término producción más limpia en Colombia se originó y comenzó a tomar fuerza, a partir de la concurrencia de tendencias nacionales e internacionales; tales como la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo que tuvo lugar en Río de Janeiro en 1992, la Cumbre mundial sobre desarrollo sostenible realizada en Johannesburgo en el 2002, el lanzamiento de la agenda 21, las cuales promueven el equilibrio que debe existir entre el desarrollo de los estados del mundo y el medio ambiente. Así mismo hechos nacionales como la institución de la Constitución Política de Colombia de 1991, la cual promueve nuevos derechos para la protección ambiental, la formación del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la creación del Sistema Nacional Ambiental – SINA, el surgimiento de la Ley 99, la Política Nacional de Producción más Limpia aprobada en 1997 y otros hechos que han legitimizado la producción más limpia en Colombia.

¿Pero que es la producción más limpia? Y ¿porque ha tomado tanta fuerza en los últimos años en el país?

La UNEP (United Nations Environment Programme) define la producción más limpia como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente.

Para los procesos productivos la p+l se orienta hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos. En el caso de los productos se orienta hacia la reducción de los impactos negativos que acompañan el ciclo de vida del producto, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. Y en los servicios se orienta hacia la incorporación de la dimensión ambiental, tanto en el diseño como en la prestación de los mismos.

---

<sup>1</sup> Política Nacional de Producción más Limpia, Ministerio del Medio Ambiente, Santa fe de Bogotá, 1997.

La producción más limpia esta basada en el principio de prevención. Anteriormente las políticas de control de contaminación eran enfocadas a métodos al final de tubo; es decir técnicas de minimización y disposición de residuos al final del proceso. Hoy en día y basados en el principio de prevención lo ideal es realizar acciones ambientalmente sanas desde el inicio del proceso productivo que eviten la generación de residuos.

### 3.1.2 Metodología de producción más limpia

Para realizar el proceso de implementación de técnicas sanas y amigables y preventivas con el ambiente o producción más limpia, se deben seguir los siguientes pasos a lo largo de seis fases:

#### Fase 1 – Compromiso

1. Designar un equipo.
2. Hacer una lista de las operaciones prioritarias.
3. Identificar las operaciones generadoras de residuos.

#### Fase 2 - Análisis de las etapas del proceso

4. Preparar el diagrama de flujo del proceso.
5. Realizar un balance de masa y energía.
6. Asignar costos a las corrientes residuales.
7. Revisar el proceso e identificar el origen de los desechos.

#### Fase 3 - Generación de oportunidades de PML

8. Generar opciones de minimización de residuos.
9. Seleccionar opciones viables.

#### Fase 4 - Seleccionar soluciones de PML

10. Evaluar viabilidad técnica.
11. Evaluar viabilidad financiera.
12. Evaluar los aspectos ambientales.
13. Seleccionar soluciones para la implementación.

#### Fase 5 - Implementar soluciones de PML

14. Preparar la implementación.
15. Implementar soluciones de minimización de residuos.
16. Monitorear y evaluar resultados.

Fase 6 - Mantener el proceso de PML

17. Mantener soluciones de minimización.

18. Identificar nuevos procesos para la minimización de residuos.

Así mismo el proceso para implementar la producción más limpia implica varias acciones tales como:

- "Repensar" los productos, los procesos y las pautas de comportamiento
- Aplicar PML a la prevención y al tratamiento
- Pensar en la afectación a cadenas de valor anteriores y posteriores
- Mantener o aumentar la competitividad
- Viabilidad técnica
- Viabilidad económica
- Disponibilidad

De la misma forma en los procesos, productos y servicios la producción más limpia implica lo siguiente:

- Conservar materias primas
- Conservar agua y energía
- Eliminar materias primas tóxicas
- Reducir cantidad y toxicidad de los residuos y de las emisiones al agua y a la atmósfera
- Reducir los impactos a lo largo de su ciclo de vida, desde la obtención de las materias primas hasta el residuo final.

### 3.1.3 Documento Política Nacional de Producción más Limpia

La Política Nacional de Producción más Limpia aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1997 fue formulada sobre una perspectiva de largo plazo, como respuesta a la solución de la problemática ambiental de los sectores productivos, que busca fundamentalmente prevenir la contaminación en su origen, en lugar de tratarla una vez generada, con resultados significativos para la construcción de las posibilidades reales de sostenibilidad y competitividad sectorial.

En el documento de la Política anterior inicialmente se muestran las generalidades de la problemática ambiental asociada a los sectores productivos del país enmarcada en el contexto internacional. También se consideran aspectos conceptuales, se consideran algunas reflexiones sobre la situación actual de los principales tópicos de la Política Ambiental y se desarrolla la propuesta de Política Nacional de Producción más Limpia basados los temas nombrados anteriormente, en iniciativas nacionales y en experiencias internacionales. Finalmente se avanza en el desarrollo de la fase inicial de las estrategias sectoriales, dejando en los

actores involucrados la responsabilidad de avanzar hacia las etapas posteriores del desarrollo de la Política.

### 3.1.3.1 Propuesta de Política de Producción más Limpia

#### 3.1.3.1.1 Principios fundamentales

Integralidad: modular la Política de p+l con las demás políticas de los sectores productivos en una política de Estado para así garantizar su estabilidad y continuidad. Y mantener un enfoque integral al evaluar toda actividad productiva, para priorizar donde se deben enfocar mayores esfuerzos.

Concertación: acordar en relación regulador – regulado, a través del diálogo continuo y constructivo.

Internalización de los costos ambientales: incluir las externalidades ambientales en la estructura de costos, enfocada hacia la prevención de la contaminación para comparar la eficiencia económica versus la eficiencia ambiental y tomar decisiones.

Gradualidad: se fundamenta en que adoptar producción más limpia, tiene implicaciones económicas, tecnológicas, ambientales y sociales, para los sectores productivos y para el resto de la sociedad, lo que en un momento determinado puede comprometer su estabilidad económica.

#### 3.1.3.1.2 Objetivos

El principal objetivo de la Política de Producción más Limpia es Prevenir y minimizar eficientemente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos, como un desafío de largo plazo.

#### Objetivos específicos:

- Optimizar el consumo de recursos naturales y materias primas.
- Aumentar la eficiencia energética y utilizar energéticos más limpios.
- Prevenir y Minimizar la generación de cargas contaminantes.

- Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas.
- Adoptar tecnologías más limpias y prácticas de mejoramiento continuo de la gestión ambiental.
- Minimizar y aprovechar los residuos.

### 3.1.3.1.3 Estrategias

Algunas de las estrategias han sido implementadas exitosamente en el contexto internacional.

Las estrategias propuestas son las siguientes:

#### 1. Articulación con las demás Políticas gubernamentales

Para incorporar la variable ambiental en las demás políticas gubernamentales orientadas a los sectores productivos, la política propone:

- Crear comités interministeriales y oficializar los comités de producción más limpia
- Crear o fortalecer las unidades ambientales

#### 2. Establecimiento del Sistema de Calidad Ambiental.

Con el desarrollo de esta estrategia se pretende construir los elementos fundamentales que permitan ajustar la planificación y desarrollo ambiental del país, sobre una base lo suficientemente objetiva, que genere señales claras tanto a los sectores como a las autoridades ambientales, sobre la orientación que debe seguir su gestión ambiental.

El desarrollo de esta estrategia se basa en el siguiente esquema:

- Obtener la información primaria sobre calidad ambiental en el país.
- Definir prioridades ambientales
- Establecer metas y objetivos de calidad ambiental
- Diseñar y establecer indicadores de calidad ambiental

- Revisar y formular la normatividad ambiental
- Mejorar el seguimiento y monitoreo de la calidad ambiental

### 3. Fortalecimiento institucional

se orienta a lograr la coordinación y articulación entre las entidades que conforman el Sistema Nacional Ambiental (SINA), para generar consistencia entre los objetivos propuestos en esta Política y el marco institucional con que se cuenta para su implementación, al tiempo que se generan responsabilidades de cada nivel frente a esta política.

Las acciones son las siguientes:

- Mejorar la coordinación institucional al interior del Sistema Nacional Ambiental (SINA)
- Aumentar la capacidad técnica y administrativa de los funcionarios vinculados al Sistema Nacional Ambiental
- Focalizar fuentes alternativas de financiamiento para las autoridades ambientales
- Mejorar la capacidad institucional para la implementación de la Política de Producción más Limpia

### 4. Promoción de Producción más Limpia en los sectores productivos y pymes

Esta estrategia incluye:

- Difusión de producción más limpia: consiste en divulgar esta política y sus elementos, así como las prácticas, procesos y tecnologías más limpias apropiadas a las diferentes actividades productivas y promover el intercambio de experiencias exitosas en el tema.
- Facilitar el acceso a tecnologías más limpias
- Realizar proyectos demostrativos pilotos: para esto se propone establecer un centro nacional de producción más limpia, el programa de hermanos menores, donde se pretende jalonar las medianas y pequeñas empresas hacia la incorporación de la variable ambiental en sus procesos, entre muchas otras iniciativas.

- Introducir programas de formación de recursos humanos en los temas de producción más limpia
  - Diseñar y operar bases de datos sobre tecnologías más limpias
  - Fomentar la investigación básica, aplicada en temas de producción más limpia
  - Generar mecanismos de cooperación internacional
5. Promoción de la autogestión y la autorregulación en las practica empresariales

A través de los Convenios de concertación para una producción más limpia que deberán ser el marco de trabajo entre el sector público y privado, por ello se requiere incrementar la efectividad de este instrumento, a partir de mecanismos apropiados y unificados para el seguimiento de sus compromisos. Así mismo establecer lineamientos y metodologías diferenciadas para los convenios regionales y sectoriales.

Esta estrategia también establece códigos voluntarios basados en la autogestión y autorregulación.

6. Formulación e implementación de instrumentos económicos.

Para esta estrategia se debe precisar y viabilizar los instrumentos económicos para incentivar la adopción de producción más limpia, determinando su efectividad ambiental esperada respecto a su contribución a las metas de calidad ambiental y dando certeza regulatoria de su aplicación.

Se propone seguir implementando los instrumentos económicos existentes y además formular instrumentos adicionales. Instrumentos como las tasas retributivas, los incentivos tributarios, la línea de crédito CAF – IFI del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, entre otros. E instrumentos adicionales como incentivar zonas francas ambientalmente adecuadas, intercambio de residuos e incentivar el tratamiento conjunto de los mismos, creación de condiciones financieras favorables para incentivar la adopción de la producción más limpia, entre otros.

## 7. Seguimiento a la Política

Se propone un esquema de tres niveles, que deberán estar articulados, para garantizar el seguimiento a la Política de Producción más Limpia:

- Nivel de gestión interministerial

A partir de los Comités Interministeriales, con permanente asesoría del DNP. Dentro de sus funciones principales estará la de coordinar y articular esta Política con las demás Políticas gubernamentales, con injerencia directa en los sectores productivos y el seguimiento anual de los avances en la Política de Producción más Limpia.

- Nivel de gestión sectorial

A partir de los Comités Técnicos Sectoriales de Producción más Limpia, donde participan el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, y otras entidades públicas, así como los representantes del sector productivo, público y privado. Su principal función será coordinar, evaluar y operativizar el desarrollo de las estrategias sectoriales, constituyendo el apoyo técnico del nivel de gestión interministerial, por ser el nivel de gestión permanente.

- Nivel de gestión al interior del SINA

El Ministerio del Medio Ambiente garantizará la coordinación de la Política en todos los niveles del SINA, incluyendo los planes y programas de mejoramiento ambiental de los municipios, distritos o departamentos, a partir de una Unidad de Atención y Enlace con las demás entidades del SINA. En este nivel se generarán los reportes del avance de la Política.

### 3.2 PROBLEMÁTICA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAÍS

La contaminación ambiental en el caso de los sectores productivos se produce por el desarrollo de sus diferentes actividades, que generan efectos ambientales negativos por el uso insostenible de materias primas y recursos naturales como insumo para sus procesos de producción y operación, por la utilización del medio ambiente como receptor de sus descargas contaminantes, y en la fase de post consumo de los bienes y servicios, principalmente. Estos efectos imponen costos a otros agentes del sistema económico que no son compensados, generando pérdidas de bienestar.

Es así como las comunidades han visto con desconcierto y preocupación que las actividades desarrolladas por los sectores productivos en general, ejercen una marcada presión sobre la calidad del medio natural, materializados en índices preocupantes en relación con la generación de emisiones a la atmósfera, vertimientos sobre las corrientes de agua superficiales y la inadecuada disposición de los residuos sólidos, por lo que se han manifestado abiertamente, creándose un conflicto entre la comunidad, los sectores productivos y el Estado.

### 3.2.1 Subsectores productivos en Santander

#### 3.2.1.1 Subsector porcícola

En el departamento de Santander y particularmente en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB y el subsector está representado por grandes y pequeñas granjas dedicadas a la cría, levante y ceba de cerdos, aunque no todas tienen el ciclo productivo completo, algunas se especializan en la cría de lechones y otras únicamente en la ceba o engorde de los mismos.

De acuerdo con la Unidad Regional de Planificación Agropecuaria - URPA, el Departamento de Santander ocupa el quinto lugar a nivel nacional en producción porcina, después de los departamentos de Antioquia, Córdoba, Cundinamarca y Valle.

Según la misma fuente y datos de 1997, de la producción porcina en el Área de Jurisdicción de la CDMB, el municipio de Piedecuesta aporta cerca de 14.000 unidades al año; en orden de importancia, sigue el municipio de Floridablanca con aproximadamente 6.000 unidades y el municipio de Lebrija con 4.000 unidades anuales.

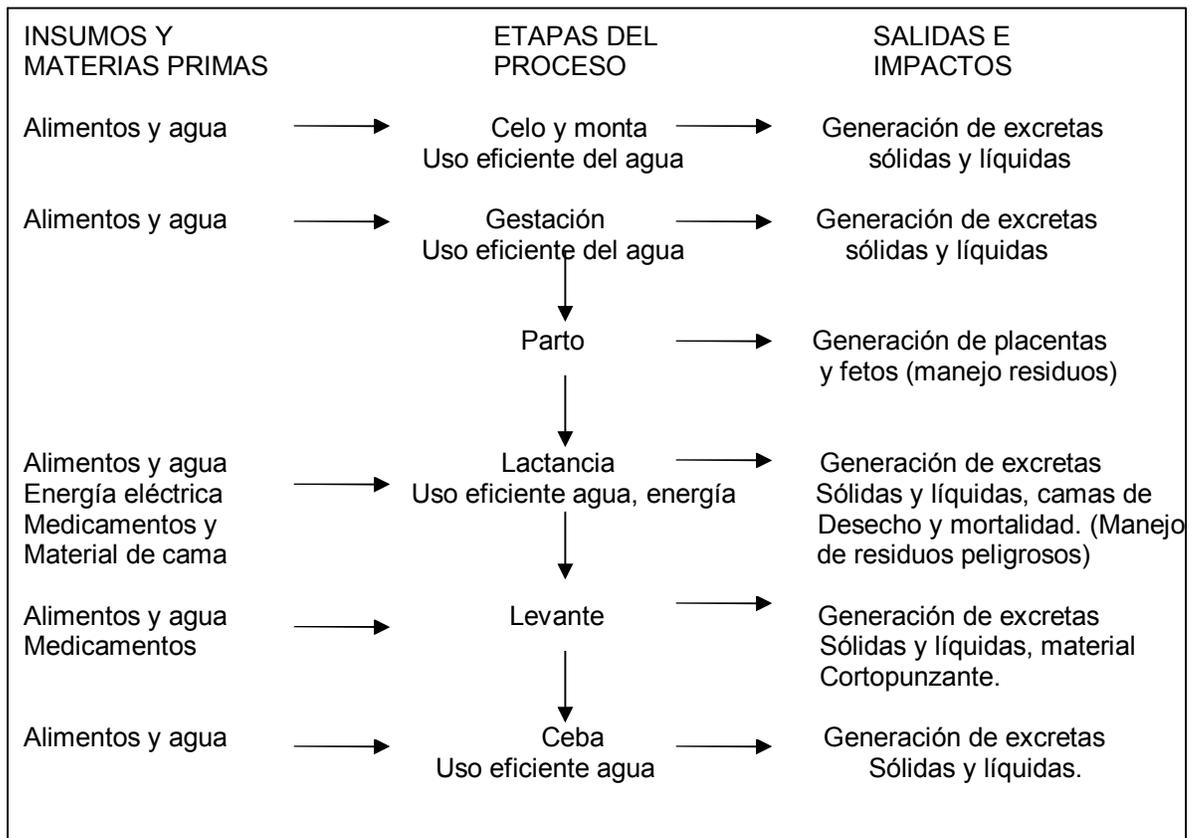
La mayoría de los productores porcícolas ubicados en el área de jurisdicción de la CDMB, se caracterizan por tener pequeñas fincas con un rango de animales de 10 a 200 cerdos. Sin embargo, existen algunas explotaciones porcícolas grandes con más de 1 000 cerdos.

##### 3.2.1.1.1 Proceso productivo del subsector porcícola

La explotación porcícola se lleva a cabo principalmente en un ciclo productivo de seis etapas que se muestran a continuación:

En la figura 1. Se muestra un diagrama de flujo con el ciclo productivo en la explotación porcícola.

Figura 1. Diagrama de flujo ciclo productivo porcícola



Fuente: NODO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE SANTANDER, Manual de producción más limpia en porcicultura, sacrificio de aves, fundición y procesamiento de madera, Bucaramanga, Colombia, primera edición, 2002, Pág. 26.

### 3.2.1.1.2 Problemática ambiental, administrativa y tecnológica del sector

Para determinar los impactos ambientales de la explotación porcícola se deben tener en cuenta los efectos directos de los desechos sobre los recursos agua y suelo, factores de perturbación como olores y plagas, además de algunos efectos indirectos de carácter social difíciles de cuantificar.

La actividad porcícola genera un impacto negativo sobre el suelo cuando el vertimiento de residuos se realiza en forma indiscriminada y continua. En primera instancia, la fracción sólida del estiércol ocasiona una acción física, que consiste en

una colmatación por taponamiento de los poros del suelo, disminuyendo la capacidad de drenaje del terreno.

De la misma manera, se puede presentar una degradación estructural del suelo y una acumulación progresiva de residuos, que trae como consecuencia la proliferación de microorganismos potencialmente patógenos para los animales y el hombre. De otra parte, el exceso de nutrientes hace que las plantas absorban más de lo que deben asimilar, por lo cual se presenta una acumulación de nitratos por ejemplo, que puede generar problemas de intoxicación.

Otro impacto ambiental importante es el efecto negativo sobre el recurso agua que ocasiona un vertimiento de porquinaza sin tratamiento previo adecuado. Estos efluentes presentan altas cargas orgánicas de sólidos y nutrientes, que de ser vertidos en cuerpos de agua ocasionan problemas como la eutroficación, disminución del oxígeno disponible y presencia de sustancias tóxicas y patógenas, entre otros. Así mismo, es importante considerar el consumo indiscriminado de agua, debido principalmente a malas prácticas de limpieza e instalaciones deficientes para su suministro.

Otros factores perturbadores desde el punto de vista ambiental de este sector, son la emanación de olores ofensivos y la proliferación de plagas como la mosca, ocasionados principalmente por un mal manejo de las excretas sólidas y líquidas, así como por prácticas inadecuadas de alimentación.

Por otro lado hay aspectos tecnológicos que por parte del sector no han tenido una buena adecuación y uso.

En los últimos años se ha notado un incremento de la actividad porcícola en los municipios aledaños a Bucaramanga, ya que la disponibilidad de desperdicios de alimentos hace que esta actividad sea relativamente atractiva desde el punto de vista económico, principalmente para pequeñas fincas. Sin embargo, la mayoría de estas granjas han iniciado su explotación sin darle la suficiente importancia a la adecuación de instalaciones con criterios técnicos, de manera que se garantice una producción aceptable desde los puntos de vista ambiental y sanitario.

En general, las principales características de producción que poseen las granjas porcícolas son las siguientes:

- Celdas o cocheras con pisos de cemento y techos de zinc.
- Bebederos automáticos en la mayor parte de las fincas.
- Tratamiento de aguas residuales limitado a sistemas primarios (sedimentadores), en la mayoría de los casos con deficiencias de diseño.

- Lavado de cocheras con mangueras, sin recolección previa del estiércol
- Preparación de alimentos mediante cocción de desperdicios y subproductos varios.

### 3.2.1.2 Subsector avícola

La industria avícola en Santander ocupa un renglón importante en la economía regional. Se estima que el departamento cuenta en la actualidad con más de 1.500.000 metros cuadrados de galpones dedicados a la producción de reproductoras, ponedoras y pollo de engorde. Las producciones de las plantas de sacrificio existentes, en donde se realiza el proceso de beneficio de las aves, varían entre más de 10.000 y 70.000 animales sacrificados por día y contempla todas las etapas necesarias para obtener el ave en canal o por presas para su posterior comercialización.

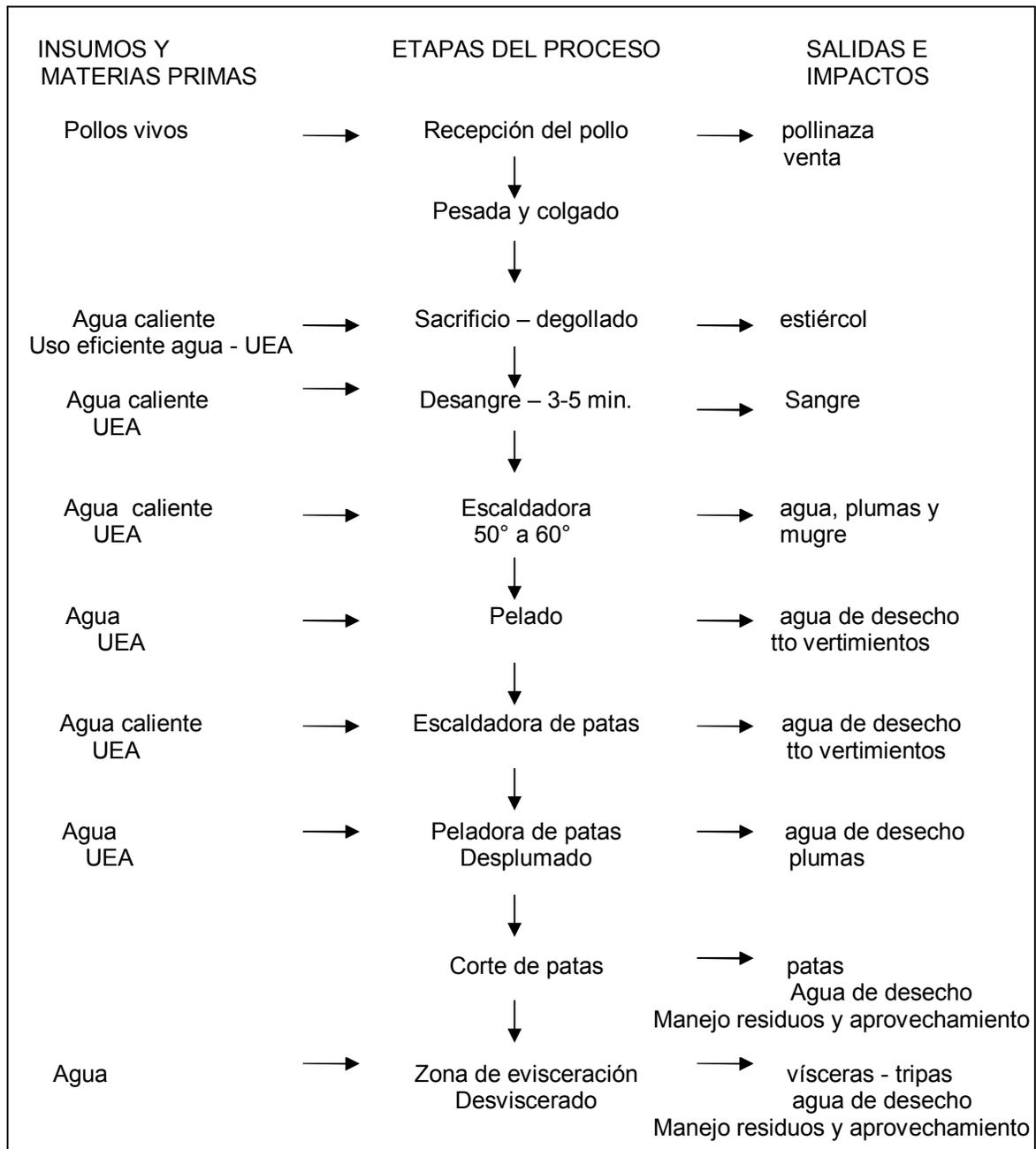
Así, como parte de la realidad que vive el sector avícola en Santander, se encuentra el sacrificio informal de aves, ubicado históricamente en la zona norte de Bucaramanga y a pesar de generar sustento para muchas familias de bajos recursos, también ocasiona graves problemas de carácter social, sanitario y ambiental. Aunque debido a las características informales de la actividad, no hay registro de los establecimientos productivos, según información de la comunidad, existen alrededor de 100 a 200 famiempresas dedicadas a este trabajo en toda la zona. Sin embargo, también se presentan concentraciones de esta actividad de tipo famiempresarial en otras zonas del área metropolitana de Bucaramanga como: La Cumbre (Floridablanca) y barrios como San Miguel y Campohermoso, entre otros.

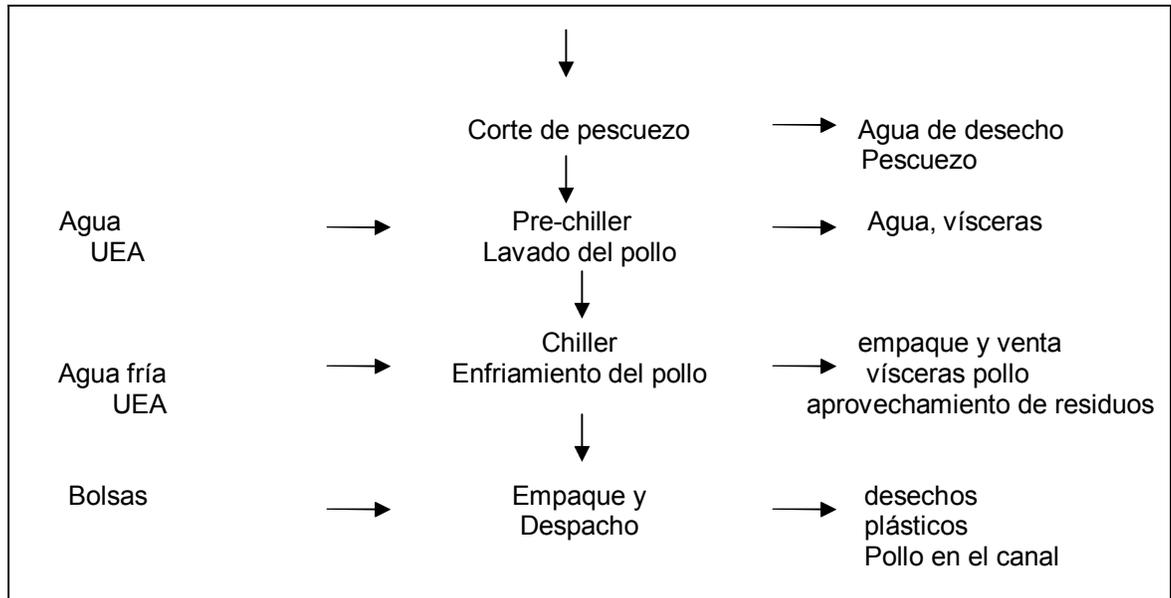
Antes esta situación particularizada en Santander y generalizada en nuestro país, la Federación Nacional de Avicultores en Colombia, FENAVI, con recursos del Fondo Nacional Avícola – FONAV comenzó un proceso progresivo de estudio y profundización sobre los problemas ambientales en materia avícola, en acompañamiento de instituciones gubernamentales afines, las Corporaciones Autónomas Regionales y el Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

#### 3.2.1.2.1 Proceso productivo del subsector avícola

En la Figura 2 se muestra el diagrama de flujo del proceso de sacrificio de aves.

Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de sacrificio de aves.





Fuente: NODO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE SANTANDER, Manual de producción más limpia en porcicultura, sacrificio de aves, fundición y procesamiento de madera, Bucaramanga, Colombia, Pág. 47 primera edición, 2002.

### 3.2.1.2.2 Problemática ambiental y sanitaria del subsector avícola

La problemática ambiental en el subsector radica primordialmente en lo que respecta a residuos sólidos y vertimientos de aguas residuales producto de esta actividad.

Las grandes empresas avícolas con el apoyo de FENAVI han desarrollado mecanismos que mitigan los impactos antes causados en grandes proporciones al medio ambiente. Pero por otro lado el crecimiento de esta actividad de manera informal en Santander ha sido revelador.

El sector informal de sacrificio de aves en Santander y específicamente en el área de jurisdicción de la CDMB es llamado en la región famiempresas, las cuales como su nombre lo indica son microempresas constituidas por muchas de las familias de bajos recursos de la región, las cuales han hecho de esta actividad la fuente de generación de sus ingresos y además de ocasionan efectos de tipo ambiental, sanitario, social, entre otros.

Dentro de los impactos ambientales más significativos producidos por las famiempresas de sacrificio informal de aves, se pueden destacar los siguientes:

- La generación de residuos sólidos como las plumas, sangre, vísceras, picos, uñas y estiércol. Aunque existen procesos de aprovechamiento de

subproductos como las vísceras, para alimentación de cerdos por ejemplo, en muchos casos las personas encargadas de transportarlos disponen parte de los residuos en sitios inadecuados, generando impactos sobre los recursos agua y suelo, además del deterioro visual del paisaje. Este es el caso de las plumas que se encuentran botadas en laderas o al lado de las carreteras.

- El alto consumo de agua requerido para el continuo lavado y escaldado de los animales y las actividades de limpieza. En cuanto a volúmenes, en plantas de sacrificio industrial de aves, se tienen consumos típicos de 20 a 30 litros de agua por ave sacrificada.
- El vertimiento de volúmenes significativos de aguas residuales producto de las distintas etapas del proceso. Las aguas residuales del sacrificio de aves se caracterizan por su alto contenido de materia orgánica, sólidos, grasas y aceites. No reciben ningún tipo de tratamiento, son vertidas directamente al sistema de alcantarillado de cada casa.
- La generación de olores ofensivos característica de la actividad avícola. Este problema es más crítico para los vivientes de la casa, que para la comunidad vecina.

De la misma manera, dentro de los principales problemas de tipo sanitario se pueden mencionar los siguientes:

- Debido a que no se realiza ningún tipo de inspección veterinaria ante y post mortem, existe el riesgo que se sacrifiquen animales enfermos o en condiciones no aptas para el consumo humano.
- La no insensibilización de las aves, trae como consecuencia un desangre incompleto, lo cual tiene implicaciones de tipo sanitario, ya que esta sangre acumulada puede contaminar la carne.

Entre muchos otros aspectos a considerar faltantes de un proceso industrializado de sacrificio de aves.

### 3.2.1.3 Subsector cafetero

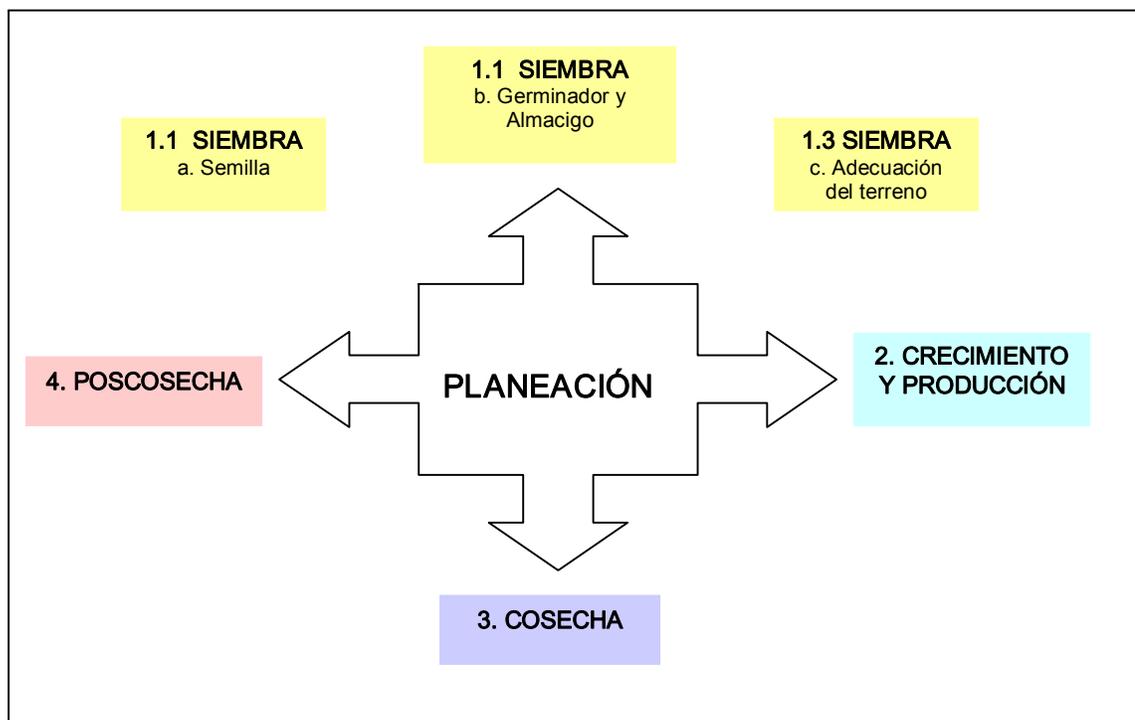
En el desarrollo de los sistemas productivos agropecuarios convencionales, los recursos naturales han sido utilizados como si estos fueran inagotables creando un impacto ambiental significativo, que es motivo de preocupación por las implicaciones económicas y sociales para las generaciones presentes y futuras.

La actividad cafetera no ha sido ajena a esta problemática, presentándose en algunas áreas de nuestra región un deterioro ambiental derivado de prácticas inadecuadas, presencia de procesos activos de erosión y contaminación de las fuentes hídricas por efecto de la actividad productiva, requiriéndose de la suma de esfuerzos y voluntades para mitigar este impacto.

### 3.2.1.3.1 Proceso productivo del Subsector cafetero

En la figura 3 se puede apreciar el diagrama de flujo del proceso productivo del café.

Figura 3. Diagrama de flujo del ciclo productivo del café

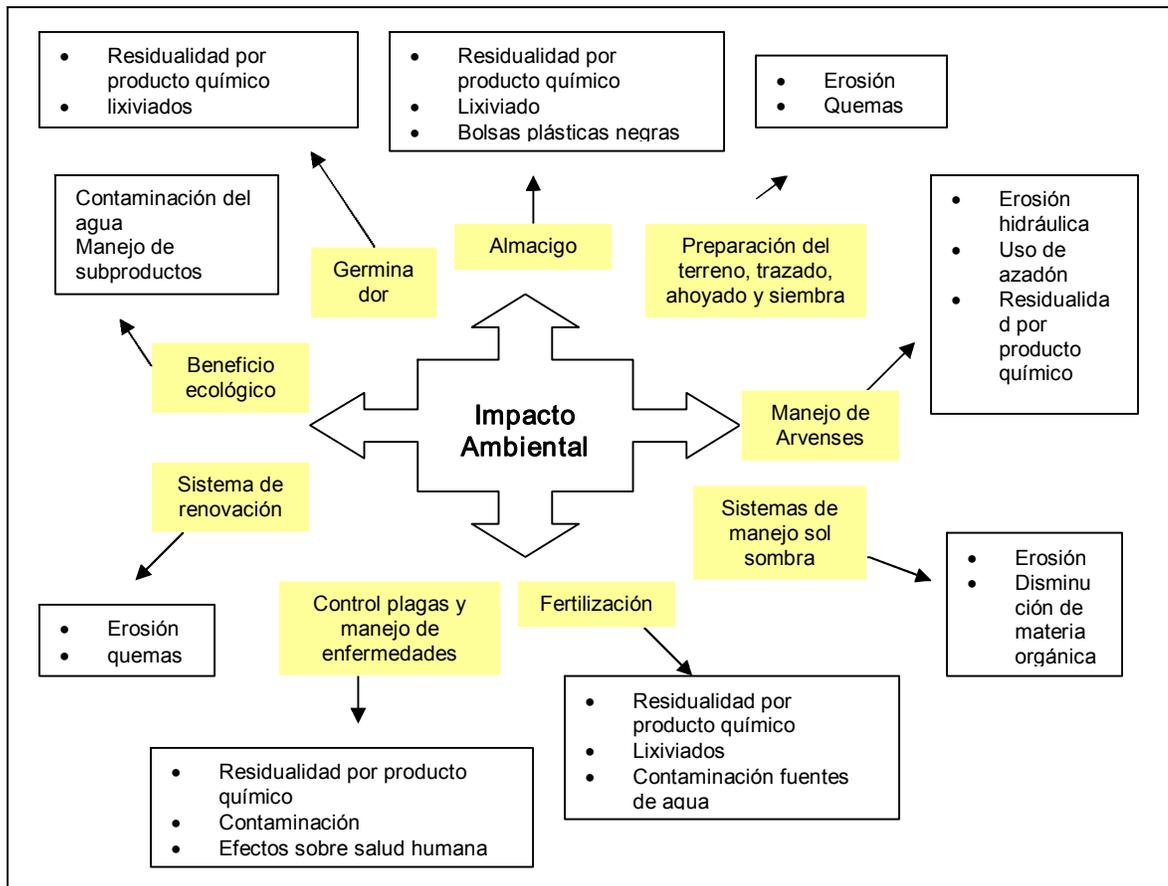


Fuente: MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Guía Ambiental para el subsector cafetero, Federación Nacional de cafeteros de Colombia, segunda edición.

### 3.2.1.3.2 Problemática ambiental del subsector cafetero

En la figura 4 se muestra el diagrama de flujo de los impactos ambientales generados por la actividad cafetera en todas sus etapas productivas.

Figura 4. Diagrama de flujo de impactos ambientales del ciclo productivo del café.



Fuente: MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Guía Ambiental para el subsector cafetero, Federación Nacional de cafeteros de Colombia, segunda edición.

### 3.2.1.4 Micro, pequeñas y medianas empresas – mipymes

El término MIPYME simboliza un sector productivo del país representado por el conjunto de las micro, pequeñas y medianas empresas.

Según la ley 950 de Julio de 2000 del Congreso de Colombia, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, en su artículo dos (2) definen las MIPYMES como toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana.

Las mipymes en Colombia se clasifican según la ley anterior de la siguiente forma:

Mediana Empresa:

- Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores.
- Activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) y quince mil (15.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Pequeña Empresa:

- Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores.
- Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil uno (5.001) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Microempresa:

- Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores.
- Activos totales por valor inferior a quinientos uno (501) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Los principales sectores son: Alimentos, Cuero y Calzado, Muebles y Madera, Textil y Confecciones, Artes Gráficas, Plástico y Químico, Metalúrgico y Metalmecánica, Autopartes y Minerales no Metálicos.

En el caso de Santander; de un total de 41742 empresas afiliadas y renovadas en la Cámara de Comercio de Bucaramanga a marzo de 2008, y que constituyen un alto porcentaje del sector empresarial y agroempresarial del Área de Jurisdicción de la CDMB, 41580 empresas pertenecen al renglón de la mipyme, es decir el 99,6% de las empresas en el área de jurisdicción de la CDMB son mipymes. Lo que se traduce a nivel de nuestra región, en índices minúsculos de educación en materia ambiental y en mecanismos de incorporación de la variable ambiental en sus esquemas administrativos.

En este caso en particular la diversificación de procesos productivos de las diferentes micro, pequeñas y medianas empresas de la región aumenta las posibilidades de generar residuos, vertimientos y emisiones con composiciones diferentes, que sin un adecuado manejo, deterioran el medio ambiente además de impactar sobre la calidad de vida de la población y generalmente se traducen en pérdidas económicas para las mismas empresas.

En el presente año las pequeñas y medianas empresas han mostrado una sostenida recuperación debido a una mayor eficiencia en la producción; convirtiéndose en uno de los sectores de la economía colombiana que puede

ofrecer un balance positivo en gestión. No obstante, para lograr empresas sólidas desde los puntos de vista productivo, competitivo, ambiental, de gestión, y con vocación exportadora; queda mucho por hacer. Lo anterior, unido a la desintegración, la total carencia del intercambio de experiencias ínter empresariales en las Mipymes, y los altibajos de la economía nacional, hacen que la problemática ambiental y productiva existente, sea más compleja, pero no imposible de solucionar.

#### 3.2.1.4.1 Problemática ambiental de las mipymes

Una vez realizada la valoración del impacto ambiental de las empresas del Área de Jurisdicción de la CDMB, se obtuvo que el 62,5% de los sectores productivos generan un impacto negativo sobre el recurso aire, el 53% de los sectores continúan utilizando combustibles como el ACPM, el carbón, el aceite quemado, la gasolina, el fuel oil y la leña para sus procesos de combustión, generando altos niveles de contaminación atmosférica, el 50% de los sectores cuenta con sistemas inadecuados de control de emisiones y existe aún un porcentaje de empresas que no cumplen la normatividad en materia de ruido ambiental. Así mismo, el 25% de los sectores afectan con un impacto alto al recurso hídrico, el 50% aporta a las corrientes hídricas más de 50 Kg/día de DBO, más de 100 Kg/día de DQO, más de 200 Kg/día de SST y más de 100 mg/l de grasas y aceites, y el 62% de los sectores presenta sistemas de control de vertimientos inadecuados. El 49% de los sectores impactan negativamente el recurso suelo, generando problemas mayores en la gestión de residuos.

De igual forma, y a nivel regional, a pesar que existen numerosas iniciativas particulares en el tema ambiental empresarial, se observan fenómenos de desarticulación, duplicación de esfuerzos, falta de coordinación y liderazgo de las iniciativas para que todas sean realmente efectivas, así como atomización de recursos para la inversión. Por lo tanto se requiere de un trabajo disciplinado en materia de articulación de esfuerzos y búsqueda de convergencia de intereses para conseguir la consolidación de un posicionamiento regional en el tema ambiental empresarial.

La generación de residuos sólidos, efluentes y emisiones relacionada con las actividades productivas depende de las materias primas utilizadas, los procesos productivos implementados y las condiciones bajo las cuales se realizan.

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

La CDMB es un ente corporativo de carácter público, descentralizada, con patrimonio propio y personería jurídica, encargada por la Ley, de administrar

dentro del área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible.

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, fue creada por la Ley 99 de 1993, la misma que dio vía libre al Ministerio del Medio Ambiente.

Su objetivo es propender por la protección, conservación y desarrollo sostenible del medio ambiente y los recursos naturales renovables en los municipios correspondientes a su jurisdicción.

### 3.4 NODO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE SANTANDER –CORPORACIÓN ECOEFICIENCIA

El Nodo de Producción más Limpia de Santander tiene origen en la ciudad de Bucaramanga, capital del departamento de Santander, a mediados de 1.998, por iniciativa conjunta de la Corporación Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, y la Universidad Industrial de Santander - UIS, y como respuesta a la dinámica generalizada de asimilación e implantación del concepto de producción más limpia, liderada en Colombia por el Ministerio del Medio Ambiente - MMA y el Centro Nacional de Producción más Limpia - CNPML.

El Nodo es cofinanciado por la CDMB, la UIS y entidades como la Cámara de Comercio de Bucaramanga en proyectos específicos; y actualmente es operado por la Corporación para el Fomento de la Producción más Limpia y el Desarrollo Sostenible - ECOEFICIENCIA.

Después de años de trabajo, el Nodo ha atendido a más de 400 empresas de los sectores porcícola, salud, avícola, lavaderos de vehículos, alimentos y bebidas, procesamiento de madera, fundición, molinería de arroz, ladrilleras, manufactura del cuero, galvanoplastia, talleres de mecánica, joyería, servicios, autopartes, plásticos y lubricantes, entre otras; de las cuales más del 50% ha realizado implantaciones efectivas de producción más limpia que les ha permitido obtener indicadores significativos de mejoramiento ambiental y productivo. Adicionalmente, el Nodo ha realizado 579 jornadas de capacitación en la temática de producción más limpia, sistemas de gestión ambiental y mercados verdes, a los que han asistido 9.261 empresarios, empleados, estudiantes y representantes de otras instancias de la comunidad del área de jurisdicción de la CDMB.

#### 3.4.1 Corporación ECOEFICIENCIA

La Corporación para el Fomento de la Producción más Limpia y el Desarrollo Sostenible - Ecoeficiencia, es una organización sin ánimo de lucro creada en

Marzo de 2004 en la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia; con el objeto de fomentar la aplicación de estrategias y tecnologías ambientales preventivas y correctivas en todos los sectores productores de bienes y servicios de los renglones primario y secundario a fin de aumentar la productividad y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente, buscando soluciones ecoeficientes.

#### 3.4.1.1 Metodología Ecoprofit

El programa Ecoprofit inició en la ciudad de Graz – Austria, en 1991 como parte de un programa gubernamental municipal que buscaba librarse de la imagen de los años 1998/99 de la “Capital del Smog” para convertirse en una “ecociudad”. Es así como bajo los lineamientos de la Agenda 21 y con el interés de promover el desarrollo sostenible de la ciudad en diversos escenarios de la comunidad como la industria, la academia, el transporte público y la sociedad en general, desarrollo programas como Ecoprofit, Ecodrive, Thermoprofit y Ecoteam, entre otros.

El programa Ecoprofit a partir de 1993 fue el diseñado para la industria llegando a ser uno de los más efectivos en términos de descontaminación.

Ecoprofit significa Ecological Project for Integrated Environmental Technology y esta metodología se orienta a consolidar la situación económica y ambiental de cada industria, con base en el concepto de producción más limpia y en la creación de una red de prevención de la contaminación ambiental a nivel empresarial. Ecoprofit esta enfocado a un cambio en la percepción de las posibles soluciones de los problemas ambientales, buscando disminuir el énfasis de la filosofía de reparación o de control al final del tubo y adoptando estrategias sostenibles representadas en tecnologías más limpias.

Los programas aplicados por la metodología son los siguientes:

- Programa de Uso Racional del Agua
- Programa de Eficiencia Energética
- Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos
- Programa de Disminución de Perdidas de Materias Primas, entre otros.

Estos programas son aplicados por medio de técnicas de producción más limpia como:

- Buenas practicas operativas
- Sustitución de materiales
- Reciclaje

- Rediseño del producto
- Cambios tecnológicos

#### 3.4.1.2 Premio Ecoprofit

Es el reconocimiento al trabajo bien realizado, a los resultados obtenidos durante el proyecto, a los empleados capacitados en el cuidado de los recursos naturales, a los beneficios productivos, económicos y ambientales que les permiten ser más competitivos en un mercado global.

El premio Ecoprofit es un reconocimiento a la Autogestión, a la responsabilidad que se demuestra con acciones y al ejemplo que se profesa ante otros industriales y ante la comunidad.

#### 3.4.1.3 Club Ecoprofit

Es un grupo de empresas modelo, líderes en nuestra región, que han asumido su responsabilidad ambiental con altura y ética profesional.

Pueden vincularse a él, únicamente las empresas que han aplicado de manera constante y exitosa la metodología Ecoprofit, pues el club se orienta a dar continuidad a las actividades de mejoramiento iniciadas por las industrias y a fortalecer la idea de red e intercambio de experiencias.

### 3.5 CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Ante la actual problemática ambiental en los sectores productivos del país, el gobierno ha buscado alternativas de prevención, mitigación y corrección para optimizar el desempeño ambiental de estos sectores. Con este fin se han realizado proyectos y se ha utilizado instrumentos que hacen más fácil este proceso.

Así nace la Política Nacional de Producción más Limpia la cual es una política del Estado y del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para introducir la variable ambiental y la producción más limpia en todos los sectores productivos del país.

La estrategia para la implementación del programa de producción limpia se ha centrado en la elaboración de convenios de concertación, a partir de la firma del Convenio Marco de Concertación para una Producción Limpia. En este Convenio se establecen las directrices para la elaboración de convenios sectoriales y

regionales. Fue firmado en 1995 entre el Ministerio del Medio Ambiente y los principales gremios empresariales del País y el sector público minero energético.

El objetivo de este primer Convenio fue apoyar acciones sectoriales e intersectoriales que conduzcan al mejoramiento de la gestión pública y al control y reducción de contaminantes, mediante la adopción de métodos de producción y operación sostenibles.

De esta manera es introducido en 1997 en la Política Nacional de producción más limpia, aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1997, como un instrumento para cumplir una de las estrategias planteadas en la política.

Así para lograr su objetivo principal los convenios de producción más limpia deberán ser el marco de trabajo entre el sector público y privado, para lo cual requiere incrementar la efectividad de este instrumento, a partir de:

- Estructurar los mecanismos apropiados y unificados para el seguimiento de sus compromisos.
- Establecer lineamientos y metodologías diferenciadas para los convenios regionales y sectoriales.
- Ampliar en los Convenios, la participación tanto de las autoridades ambientales regionales, como de otros estamentos de la sociedad civil, con responsabilidades claramente definidas de cada una de las partes.

Alguno de los convenios de concertación para una producción más limpia establecidos desde el año 1995 hasta el año 2004 en Colombia son los siguientes:

#### CORREDORES INDUSTRIALES (MULTISECTORIAL):

- Mamonal – Cartagena : 44 industrias
- Oriente Antioqueño : 39 industrias
- Barranquilla – Vía 40 : 33 industrias
- Sogamoso (Ladrilleros y Caleros)
- Norte del Valle de Aburrá
- Sur del Valle de Aburrá

#### SECTOR AGROINDUSTRIAL:

- Caña de azúcar (Nacional)

- Palma de aceite (Nacional)
- Fique (Antioquia y Cauca)
- Flores (Antioquia)
- Porcicultura (Eje Cafetero)
- Porcicultura (Cundinamarca – CAR)
- Avicultura (Tolima)
- Banano (Urabá Antioqueño)
- Acuicultura (Antioquia – Cornare)
- Fique (Santander – CAS)

#### SECTOR MINERO ENERGETICO:

- Hidrocarburos (Nacional)
- Minería Carbón (Nacional)
- Eléctrico (Nacional)
- Pequeña minería Oro (Nariño, Cauca, Valle, Amazonía y Chocó)
- Puertos carboníferos (Ciénaga – Santa Marta)

#### SECTOR MANUFACTURERO:

- Químico – Plaguicidas (Nacional)

#### SECTOR SERVICIOS:

- Restaurantes y Hoteles (Fenalco – Cotelco), Valle del Aburrá.

#### SECTOR CONSTRUCCION:

- Cluster Camacol, Antioquia.

En el departamento de Santander a través del Nodo de Producción más Limpia de Santander, la Corporación Ecoprofit y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, se han firmado convenios con sectores como el avícola, porcícola, cafetero y empresas pertenecientes al sector mipymes del municipio de Bucaramanga.

#### 4. METODOLOGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

La metodología utilizada durante el desarrollo de esta tesis de grado para evaluar y dar seguimiento a los convenios de producción más limpia establecidos por la Corporación Regional Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB en su área de jurisdicción se desarrolló en cuatro (4) etapas fundamentales.

Esta metodología fue un proceso sistemático cuyo designio no era otro que lograr una interacción entre el instrumento como tal (convenio), el sector beneficiario y la institucionalidad para lograr una dinámica de trabajo y el cumplimiento de los objetivos de los convenios.

A continuación se describen las etapas de la metodología:

##### Etapas I

Evaluación de los términos y lineamientos de los convenios de producción más limpia establecidos por la CDMB con los subsectores productivos, avícola, porcícola y cafetero.

En esta etapa inicialmente se realizó una revisión bibliográfica correspondiente a conocer los antecedentes del proceso de implementación de la Política Nacional de Producción más Limpia, e identificar conceptos claves de la producción más limpia a nivel nacional e internacional.

Posteriormente se evaluaron los términos y lineamientos de los convenios de concertación para la producción más limpia haciendo una comparación o análisis entre la motivación de cada convenio perteneciente (avícola, porcícola y cafetero) o la motivación de los convenios de producción más limpia en general, el interés nacional, es decir las acciones del Estado en este tema en particular y el interés o motivación del Subsector productivo.

##### Etapas II

Determinación de la pertinencia de los objetivos del convenio y evaluación de la ejecución de los convenios de producción más limpia establecidos por la CDMB.

Para la realización de la etapa dos, se estableció un balance entre los intereses de las partes firmantes (signatarios) y los objetivos del convenio; es decir se verificó si los objetivos o términos centrales del convenio de producción más limpia eran congruentes con los objetivos de la política Nacional de Producción más Limpia y los intereses de los signatarios, ya que estos dos deben ser el marco conceptual de todos los convenios de producción más limpia.

Para este análisis se mostraron los objetivos de cada convenio estudiado (avícola, porcícola, cafetero y sector mipyme), lo que comprende cada convenio, sus obligaciones para determinar así la eficacia y pertinencia de los objetivos de los convenios.

En una segunda parte de esta etapa donde se realizó la evaluación de la ejecución de los convenios de p+l establecidos por la CDMB, se comprobó de manera paralela el funcionamiento operativo de los convenios y el proceso documental que existe de cada convenio estudiado establecido por la CDMB en este caso con el subsector cafetero, avícola, porcícola y algunas empresas pertenecientes al sector de las mipymes.

Aquí se actualizaron los Formatos de Evaluación y Seguimiento para los convenios de producción más limpia elaborados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, así como los formatos seguimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas manejadas directamente por la Corporación Ecoeficiencia operadora del Nodo de Producción más Limpia de Santander.

### Etapa III

Identificación de los elementos que determinan la viabilidad del instrumento (convenio)

Después del trabajo de campo realizado en la etapa anterior, se plantearon los aspectos positivos y negativos arrojados por todo el proceso de seguimiento y evaluación de los convenios de producción más limpia.

Los resultados favorables y no favorables dentro del proceso de implementación y seguimiento de los convenios de producción más limpia fueron analizados basándose en los Formatos de Evaluación y Seguimiento y en los informes que las mipymes entregaron de desempeño ambiental al Nodo de Producción más Limpia de Santander, además de las oportunidades que se tuvieron de asistir a reuniones del comité operativo de algunos convenios, de donde se obtuvieron conclusiones importantes.

### Etapa IV

Formulación de estrategias encaminadas a optimizar el instrumento (convenio) y establecimiento de un procedimiento bajo los lineamientos de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000:2004

La etapa final de esta tesis de grado procuró optimizar el proceso anterior por medio de la formulación de estrategias que garanticen el seguimiento y la trazabilidad que los convenios de producción más limpia requieren para una exitosa implementación. Estas estrategias surgieron de acuerdo a todo el proceso

de evaluación que se realizó a los convenios de producción más limpia en el área de jurisdicción de la CDMB como los implementados con el subsector cafetero, avícola, porcícola y los convenios individuales del sector de la mipyme.

Por último se elaboró un procedimiento enmarcado en la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000:2004, y guiado por los parámetros utilizados en la CDMB para la elaboración de su Manual de Procedimientos.

Este procedimiento tiene paso a paso el proceso de implementación, evaluación y seguimiento que deben tener los convenios de producción más limpia para lograr resultados exitosos. El procedimiento fue elaborado bajo la supervisión del Ingeniero Juan Carlos Castro Ortiz representante del área de Seguimiento y Monitoreo Ambiental del Departamento de Normatización y Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, así como todo el proceso de esta tesis de grado.

#### 4.1 REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

El término; producción más limpia en Colombia, surge a partir de la convergencia de tendencias nacionales e internacionales hacia el desarrollo sostenible y la minimización de impactos. Tendencias nacionales como la creación de la Constitución de 1991 en la cual se promueven nuevos derechos para la protección del ambiente, promoción del desarrollo sostenible de los sectores de la producción nacional y la inclusión de variables ambientales e instrumentos en las políticas, planes y programas sectoriales. Sumado a esto se ha trabajado desde el año de 1997 en una estrategia de elaboración de Guías Ambientales y Políticas ambientales lideradas por el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

De la misma forma y con el surgimiento de la Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, entre otras disposiciones, se incluye la producción más limpia en el Plan Nacional de Desarrollo, se firman en 1995 los Convenios Marco de Concertación para la Producción más Limpia; entre el Ministerio del Medio Ambiente y los principales Gremios empresariales del país y se aprueba en 1997 la Política Nacional de Producción más Limpia, promoviendo estrategias como la Autogestión y Autorregulación en los sectores productivos públicos y privados del país.

Pero tendencias internacionales también influyeron en la aparición de la Producción más limpia en Colombia.

La conferencia de la Naciones unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro, Brasil en 1992, la cual promovió la sostenibilidad del desarrollo de cada nación o estado y la naturaleza, entre otros principios. Y el lanzamiento de la Agenda 21, con la cual se promueve el aumento de la inversión

de bancos multilaterales, y se plantea que exista mayor cooperación técnica internacional, entre otras disposiciones.

De esta manera el Gobierno nacional emprende una búsqueda de mecanismos e instrumentos para complementar e introducir la nueva normatividad nacional e internacional.

### Política Nacional de Producción más Limpia

La Producción más Limpia, en contraste con el método convencional de aplicar métodos de tratamiento de residuos al final de los procesos, enfrenta el tema de la contaminación industrial de manera integral, participativa y preventiva, concentra la atención en los procesos productivos y la eficacia en el uso de materias primas e insumos, de forma tal que permita reducir o eliminar los residuos antes que estos se generen.

A partir de esto surge la Política Nacional de Producción más Limpia la cual está formulada sobre una perspectiva de largo plazo, como una respuesta a la solución de la problemática ambiental de los sectores productivos, que busca fundamentalmente prevenir la contaminación en su origen, en lugar de tratarla una vez generada, con resultados significativos para la construcción de las posibilidades reales de sostenibilidad y competitividad sectorial.

Para la implementación de la Política Nacional de Producción más Limpia, que es lo realmente importante, se requiere del compromiso tanto del Gobierno como de los sectores productivos, esencialmente porque los problemas ambientales se han vuelto muy complejos para su control, sólo a través de regulación directa, y porque alcanzar el desarrollo sostenible de las actividades productivas implica enfrentar los nuevos retos de la competitividad nacional e internacional, considerando que la gestión ambiental es una fuente de oportunidades y no un obstáculo<sup>2</sup>.

La estrategia para la implementación del programa de producción limpia se ha centrado en la elaboración de convenios de concertación, a partir de la firma del Convenio Marco de Concertación para una Producción Limpia en 1995, que fue introducido en 1997 en la Política Nacional de Producción más Limpia, como un instrumento facilitador en el cumplimiento de las estrategias planteadas por la Política para lograr la efectividad de los programas de producción más limpia.

La Política Nacional de Producción más Limpia es un lineamiento dictado por el Gobierno Nacional como marco oficial de referencia y orientador para la promoción e implementación de la producción más limpia.

---

<sup>2</sup> **Política Nacional de Producción más Limpia**, Ministerio del Medio Ambiente, Pág. 4, Santa fe de Bogotá, 1997.

#### 4.2 EVALUACIÓN DE LOS TÉRMINOS Y LINEAMIENTOS DE LOS CONVENIOS DE CONCERTACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.

Los términos y lineamientos de los Convenios de producción más limpia están enmarcados en la Política Nacional de Producción más Limpia aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1997. De la misma manera los lineamientos se basan en las nuevas políticas de control de la contaminación ambiental, las cuales promueven un producto final más respetuoso con el medio ambiente.

Los Convenios se desarrollan en el marco institucional de entidades públicas como privadas y del gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por esta razón la motivación de cada miembro del Convenio es vital en el desarrollo de los mismos.

Debido a esto el interés nacional hacia los Convenios, en primera instancia, es el de hacer cumplir uno de los derechos fundamentales, reseñado en la Constitución Política de Colombia, en el Artículo 8° “Es obligación del estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.”.

De igual forma el Artículo 79° “Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”. Por otro lado el Gobierno pretende dar cumplimiento a las leyes establecidas y que rigen nuestro país, en este caso la Ley 99 del 22 de Diciembre de 1993, en la que se hace referencia a la Política Ambiental Nacional, y al desarrollo sostenible.

De la misma forma considerar el Plan Nacional de Desarrollo del actual gobierno, nombrado anteriormente, dar cumplimiento a la Política Nacional de Producción más Limpia, y con este marco centrarse en los intereses del sector vinculado con el convenio, en este caso el gremio cafetero, para aumentar la competitividad del sector y su rendimiento a nivel nacional e internacional.

El gobierno ha buscado instrumentos que faciliten la adopción de mecanismos para minimizar impactos ambientales provenientes de actividades productivas.

Para lograr este proceso de integración de la dimensión ambiental, por medio del Sistema Nacional Ambiental – SINA, se crean las Guías Ambientales para los sectores productivos del país, la cual es una herramienta ágil que incide en el mejoramiento de la planeación y gestión ambiental, al tiempo que se constituye en un instrumento de control por parte de las autoridades ambientales competentes, es decir las Corporaciones Autónomas Regionales.

Estas Guías Ambientales fueron adoptadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT como instrumento de Autogestión y Autorregulación a partir de la Resolución 1023 de 28 de Julio de 2005.

Así las Guías Ambientales se convierten en un importante marco para el establecimiento de los lineamientos que contienen los convenios de producción más limpia con los sectores productivos.

Por último el Estado quiere promover de forma sostenible el desarrollo industrial de los sectores productivos del país.

Así y bajo un marco legal, el interés del gobierno nacional enmarcado en la Política Nacional de Producción más limpia es prevenir y minimizar eficientemente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, introduciendo la dimensión ambiental en los sectores productivos, como desafío a largo plazo, sin afectar el desarrollo industrial sectorial del país.

Los convenios de producción más limpia establecen sus lineamientos bajo las directrices para la elaboración de convenios sectoriales y regionales como se establece en el Convenio Marco de Concertación para una Producción más Limpia, documentado en la Política Nacional de Producción más Limpia.

Los lineamientos básicos para la elaboración de los convenios de producción más limpia son:

1. Designar los actores del convenio: Sector público, sector privado, gremios empresariales, entidades orientadoras de la política ambiental, entre otros.
2. Designar los Signatarios del Convenio: partes firmantes
3. Establecer el objetivo central del convenio
4. Establecer los acuerdos y compromisos del convenio.

Así mismo se debe estipular el tiempo de duración del convenio.

Los compromisos desarrollados durante el convenio deben estar contenidos en acciones dirigidas a:

- Diagnóstico ambiental
- Procesos productivos

- Normas legales y técnicas ambientales
- Capacitación, educación e investigación
- Cooperación internacional
- Recuperación de ecosistemas
- Incentivos y recursos financieros
- Procesos de seguimiento y evaluación

#### 4.2.1 CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA CON EL SUBSECTOR CAFETERO

##### 4.2.1.1 Generalidades

El convenio de concertación y coordinación de acciones encaminadas a incorporar la variable ambiental bajo el concepto de producción más limpia y aumentar la competitividad del subsector cafetero, entre El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial - MAVDT, La Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander y La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - Comité Departamental de Cafeteros de Santander, fue suscrito el 16 del mes de Diciembre del año 2004 como estrategia para promover la autogestión y autorregulación, acciones divulgadas por La Política Nacional de Producción más Limpia elaborada por El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El convenio tendrá una duración de diez (10) años y podrá ser ajustado cada vez que las partes firmantes así lo acuerden.

##### 4.2.1.2 Evaluación de los términos y lineamientos del convenio

###### Establecimiento de los Signatarios:

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT
- Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS

- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander.
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - Comité Departamental de Cafeteros de Santander.

#### Establecimiento de los Actores del convenio:

Sector público: el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT. La Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander, la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB.

Sector privado: Federación Nacional de Cafeteros de Santander.

#### Establecimiento de las Entidades de apoyo al convenio:

En general son entidades de educación superior, grupos de investigación y desarrollo agropecuario, entre otras. Algunas de estas entidades son:

Centro Nacional de Investigaciones del café – CENICAFE

Nodo de Producción más Limpia de Santander – Corporación Ecoprofit.

#### Establecimiento de las Consideraciones generales

Se cita la Constitución Política de Colombia, la Ley 99 de 1993, la Política Nacional de producción más limpia, el Plan de Acción de la CDMB 2004-2006, entre otros.

#### Elaboración de un breve marco conceptual

#### Establecimiento del Objeto del convenio

#### Conformación del comité operativo del convenio y establecimiento de sus funciones

El Comité Operativo del Convenio estará integrado por:

Un representante de la CAS

Un representante de la CDMB

Un representante del Comité Departamental de Cafeteros de Santander.

Un representante de la Secretaria de agricultura y desarrollo rural de Santander.  
Un representante del MAVDT.

#### Establecimiento de los acuerdos y compromisos del convenio

Estos compromisos están enfocados a temas relacionados al, diagnóstico ambiental, los procesos productivos, las normas legales y técnicas ambientales, capacitación, educación e investigación, la cooperación internacional, recuperación de ecosistemas, incentivos y recursos financieros y a los procesos de seguimiento y evaluación, entre otros.

#### Establecimiento del tiempo de duración del convenio

En el Anexo A se presentan todas las consideraciones del documento del convenio de producción más limpia con el subsector cafetero.

Las acciones realizadas para lograr el objeto del convenio están orientadas hacia la educación ambiental, dirigida a técnicos y productores beneficiarios del convenio, de la misma forma el establecimiento de prácticas integrales de conservación de suelos, evitándose el inicio y la activación de procesos erosivos, la reforestación protectora - productora en zonas de nacimientos y cauces de agua permanentes y no permanentes, la legalización del agua utilizada en las diferentes actividades productivas de la finca y para consumo humano, la gestión para la minimización y legalización de vertimientos de aguas residuales, el apoyo y fortalecimiento a la investigación y transferencia de tecnologías más limpias y buenas prácticas aplicables en el manejo integrado del cultivo del café, el manejo integral de residuos sólidos comunes, bolsas de almácigos y del beneficio del café, el adecuado manejo y disposición final de aguas residuales domésticas y del beneficio del café, el uso eficiente del agua en el proceso de beneficio del café, el manejo integral de residuos especiales (empaques y envases de agroquímicos), entre otros, pretenden integrar la variable ambiental dentro del proceso productivo de las fincas cafeteras.

De acuerdo a lo anterior el Convenio abarca los aspectos más importantes a tratar y a comprometer dentro del transcurso de la optimización del proceso productivo para el subsector cafetero.

Para verificar el alcance y cumplimiento del convenio, este contempló la instauración de un Comité operativo para el Convenio el cual está conformado por un representante de la CAS, un representante de la CDMB, un representante del Comité Departamental de Cafeteros de Santander, un representante de la Secretaria de agricultura y desarrollo rural de Santander y un representante del MAVDT. El Comité tiene las siguientes funciones:

- Formular un Plan de Acción que contenga las actividades a desarrollar, requerimientos, responsables, tiempo de cumplimiento y control de cumplimiento.
- Revisar permanentemente los objetivos, indicadores y metas del convenio.
- Formular, adoptar y aplicar el método de seguimiento y control para el cumplimiento de los objetivos, acuerdos y compromisos establecidos, para lo cual deberá establecer indicadores o criterios de control.
- Presentar un informe anual de avance del Convenio, a cada uno de los Signatarios del mismo.
- Mantener el presente Convenio actualizado y funcionalmente activo, para lo cual podrá sugerir modificaciones a su contenido, cuando las circunstancias así lo requieran.
- Elaborar y adoptar el reglamento interno para el funcionamiento y operación del mismo, el cual debe incluir mecanismos de resolución de conflictos.
- Llevar los registros documentales de las decisiones técnicas y administrativas del Convenio.
- Tomar las acciones correspondientes para subsanar los incumplimientos al Convenio, detectados a través de control y seguimiento.
- Facilitar, estudiar, tramitar y aprobar el ingreso de nuevos adherentes.
- Programar, coordinar y definir el calendario para el desarrollo de las actividades que sean necesarias para el logro de los objetivos propuestos en el Convenio.
- Convocar a las entidades de apoyo y a otros actores para que apoyen los compromisos del Convenio.
- Fijar metas graduales con los Caficultores adheridos al Convenio para el cumplimiento de los objetivos del Convenio.
- Elaborar y estudiar propuestas, proyectos y otros mecanismos referidos al desarrollo de acciones susceptibles de cooperación, en áreas de tecnologías limpias, ambientales, investigación, certificación, de prevención, mitigación y control de contaminación, proyectos piloto demostrativos, y gestión de recursos nacionales e internacionales; que serán ejecutados en

el subsector cafetero; así como el apoyo a la capacitación y especialización del recurso humano, entre otros.

Concentrándose ahora en los caficultores, cada uno tiene inquietudes y expectativas con la implementación del convenio de producción más limpia.

Dentro de las expectativas de los caficultores (subsector cafetero) se encuentran:

- Garantía de compra: ofrecer al caficultor la posibilidad de encontrar siempre un comprador para su café, con pago de contado y en los lugares cercanos a los centros de producción.
- Buen precio: precio justo y transparente.
- Servicios: los caficultores quieren continuar contando con los servicios y el apoyo que hasta ahora han recibido por parte de la Federación Nacional de Cafeteros.
- Representación: contar con el gremio como representación de su café
- Bienestar familiar y calidad de vida: obtener y mejorar la calidad de vida de cada caficultor y de sus familias.
- Rentabilidad
- poca inversión o patrocinada en equipos y/o tecnología: los caficultores muchas veces no poseen los medios económicos para la compra o inversión en equipos tecnológicos, así que ellos desean contar con un patrocinio que les permita acceder a los equipos.

El subsector cafetero por su parte ante el actual crecimiento y reconocimiento del Café nacional y santandereano a nivel regional, nacional y mundial, presenta necesidades de expansión y de optimización del producto, siguiendo los estándares internacionales para la producción del mejor café del mundo, un café sostenible y amigable con el medio ambiente, de altas condiciones cualitativas y a su vez rentable para los caficultores y para el gremio cafetero.

#### 4.2.1.3 Determinación de la pertinencia de los objetivos del convenio

Para determinar la conveniencia de los objetivos del convenio se identificaron sus objetivos generales y se realizó un paralelo entre estos objetivos y los objetivos e

intereses de los signatarios del convenio, además analizar la congruencia de los objetivos del convenio con los lineamientos de la Política Nacional de Producción más Limpia.

#### 4.2.1.3.1 Objetivos del convenio respecto a los intereses de los signatarios y a los lineamientos de la Política Nacional de Producción más Limpia

El objetivo general del convenio de producción mas limpia establecido con el subsector cafetero es introducir la variable ambiental y aumentar la competitividad de este subsector en la jurisdicción de la CDMB, bajo el concepto de producción mas limpia, para realizar acciones que conduzcan al mejoramiento de la gestión pública y privada, prevengan y controlen la contaminación, y adopten métodos de planificación, siembra, producción y beneficio, más limpios y ambientalmente sanos en cumplimiento de la política nacional emitida por el MAVDT.

Sus objetivos específicos son los siguientes:

- Identificar los aspectos e impactos ambientales más relevantes aplicables a la caficultura de las jurisdicciones de la CAS y la CDMB, desarrollando procesos de prevención y mitigación de contaminación, además de buenas prácticas agrícolas.
- Gestionar e implementar los instrumentos económicos, financieros y tecnológicos que permitan llevar a cabo una producción mas limpia en el subsector cafetero.
- Implementar programas de gestión ambiental que permitan concretar acciones tendientes al ordenamiento ambiental de la finca cafetera dentro de un contexto de ordenamiento regional.
- Desarrollar investigaciones aplicadas en el subsector cafetero relacionadas con la producción mas limpia.
- Promover el biocomercio de cafés sostenibles
- Crear el comité operativo del convenio, para realizar el seguimiento y control del mismo.

De acuerdo a lo anterior las acciones objetivo del convenio están encaminadas hacia prevenir los impactos ambientales ocasionados por el subsector cafetero. Pero en este proceso están vinculados varios actores que necesitan obtener

beneficios palpables resultados del convenio, tales como los signatarios o partes firmantes del convenio.

A través de sus objetivos y metas, el convenio tiene ciertas expectativas que a su vez deben suplir las expectativas de los signatarios.

Para el sector cafetero, este convenio debe representar beneficios económicos y sociales en su mayoría, sin olvidar los ambientales. Se está hablando de un proceso en el que al implementar medidas ambientales de prevención, para evitar impactos significativos en el ambiente, también se pueda obtener un valor agregado de esta actividad.

Al implementar en el proceso productivo de cada finca cafetera la producción más limpia, el sector cafetero se hace más competitivo, esto es debido a las tendencias nacionales e internacionales respecto a que el producto debe estar amarrado a la calidad, lo que se convierte en una ventaja estratégica dentro del mercado, ya que actualmente la variable ambiental es muy importante especialmente en el mercado internacional por demás importante para este sector productivo.

De esta forma el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial apoya el Convenio para introducir la producción más limpia en los procesos productivos del sector cafetero contribuyendo a divulgar a los demás signatarios, los incentivos y beneficios tributarios ambientales existentes para promover una producción más limpia; tales como:

- La exclusión del IVA para bienes dirigidos al control y monitoreo ambiental, a los importados dirigidos al mejoramiento del medio ambiente, entre otros.
- Beneficios tributarios en el impuesto a la renta a la producción más limpia como la deducción en el impuesto a la renta por investigaciones en el desarrollo científico y tecnológico, o por inversiones en el control y el mejoramiento del medio ambiente, entre otras.
- Líneas de crédito para inversión en producción más limpia.

Así mismo proponiendo e impulsando con los organismos correspondientes, la reducción de aranceles e impuestos relativos a la importación de equipos y maquinarias que contribuyan a una producción más limpia.

La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, a través del Comité Departamental de Cafeteros de Santander buscó el fortalecimiento institucional a fin de lograr uno de los objetivos que pretendía un mejoramiento continuo de la gestión ambiental y la adopción de sistemas de producción y operaciones cada vez más eficientes, limpias, sanas y seguras. De la misma manera el Comité

conformó un sistema de capacitación profesional en la división técnica del Comité Departamental de Cafeteros de Santander, permitiendo elevar la eficiencia en la atención y/o asesorías a los usuarios, dando así cumplimiento a uno de los objetivos.

La expectativa que tiene el convenio, y su motivación es lograr una mayor competitividad del subsector cafetero, pero de forma sostenible con el medio ambiente y con los intereses de los signatarios. Esto quiere decir que desarrollando las actividades y compromisos descritos en el convenio se mejorarán aspectos ambientales significativos desde un punto de vista preventivo, con énfasis en aprovechamiento y buen manejo de los recursos naturales, pero a su vez al optimizar los procesos e implantar prácticas limpias y sanas, las partes recibirán beneficios sociales, ambientales, tecnológicos y económicos que en la mayoría de los casos son los que tienen prioridad.

El sector cafetero por su parte logrará favorecer la adopción de mejores técnicas productivas que le permitan minimizar los riesgos operativos, ambientales y la contaminación derivada de su actividad, en sus cultivos y entorno, al adoptar nuevas y mejores prácticas agrícolas, así mismo garantizará la permanencia de su actividad al hacerlos más productivos. De este modo, por ejemplo problemas como la erosión serán tratados, a fin de que el suelo del cultivo se conserve. Para tal efecto se desarrollará el manejo integrado de arvenses, la renovación de cafetales, la aplicación de enmiendas orgánicas, entre otras.

Todas estas medidas se verán representadas en beneficios a la hora de recoger la cosecha, puesto que obtendrán un café de mejor calidad, en mejores condiciones sanitarias y por consiguiente la garantía de que su café será comercializado por tratarse un excelente producto. Sumado a esto se encuentra el mejoramiento de la calidad de vida de los cultivadores, debido a un manejo integrado de plagas y enfermedades y puesto que ya no estarán constantemente expuestos a productos agroquímicos altamente tóxicos, por el contrario manejarán agroquímicos con características menos tóxicas, registrados por el ICA, cumpliendo con la normatividad nacional.

La autoridad ambiental desarrolla un papel fundamental dentro del marco del convenio. La razón es que esta es la encargada de facilitar las herramientas que permitan la adopción de nuevas técnicas agrícolas y de producción menos contaminante. Es así como el MAVDT plantea tres puntos claves para el apoyo del convenio:

- Establecer de común acuerdo con los signatarios, indicadores ambientales para el seguimiento del convenio.

- Divulgar a los signatarios del convenio los incentivos y beneficios tributarios ambientales existentes para promover el uso de estrategias de producción más limpia.
- Proponer e impulsar con los organismos correspondientes, la reducción de aranceles e impuestos relativos a la importación de equipos y maquinaria que contribuyan a una producción más limpia.

Las autoridades ambientales deben guiar a los demás signatarios hacia los cumplimiento de las metas del convenio enmarcadas en la Política Nacional de Producción más Limpia y en el Plan Nacional de Desarrollo.

Recapitulando lo anterior, los objetivos del Convenio de Producción más Limpia y los intereses de los signatarios deben ser consecuentes con los objetivos y a las obligaciones enmarcadas en La Política Nacional de Producción más Limpia, en cuanto a los Convenios de Concertación hace referencia.

Teniendo en cuenta el objetivo planteado en el convenio de producción más limpia con el subsector cafetero que dice que se deben identificar los aspectos e impactos ambientales más relevantes aplicables a la caficultura de las jurisdicciones de la CAS Y la CDMB, desarrollando procesos de prevención y mitigación de contaminación, además de buenas prácticas agrícolas, es claro observar la iniciativa de la política nacional de producción más limpia por minimizar los impactos ambientales generados desde su origen a partir de las actividades productivas, lo cual requiere de una identificación inicial de las acciones y de los impactos generados en la actividad cafetera que es lo planteado por el objetivo anterior.

Otro objetivo específico plantea gestionar e implementar instrumentos económicos, financieros y tecnológicos que permitan llevar a cabo una producción más limpia en el subsector cafetero.

A esto la política nacional de producción más limpia hace referencia cuando establece sus instrumentos para promover la producción más limpia. En este caso instrumentos económicos, financieros y tecnológicos como las tasas retributivas, tasas de uso del agua, incentivos tributarios de orden ambiental, la línea de crédito del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, entre muchos otros instrumentos que la política nombra en su documento. Además de un ítem específico como estrategia de formulación e implementación de instrumentos económicos dentro de la política. De esta forma este objetivo también se enmarca en la política de producción más limpia.

Un tercer objetivo propone implementar programas de gestión ambiental que permitan concretar acciones tendientes al ordenamiento ambiental de la finca cafetera dentro de un contexto de ordenamiento regional.

Este objetivo es muy importante ya que no permite que la gestión ambiental que se realice por medio del convenio de producción más limpia se aleje de centrar el ordenamiento ambiental de cada finca en el ordenamiento regional, es decir que la gestión del sector cafetero acoja y respete las recomendaciones y obligaciones contenidas en los planes de ordenamiento territorial, en los planes de ordenación de cuencas y en los retiros establecidos por la ley, entre otros.

Otro objetivo señalado en el convenio de producción más limpia con el subsector cafetero es desarrollar investigaciones aplicadas en el subsector cafetero relacionadas con la producción más limpia. Este objetivo se enmarca en la estrategia de la política nacional de producción más limpia para promover la producción más limpia en los sectores productivos, específicamente en el ítem 6 donde se habla de fomentar la investigación básica y aplicada, en temas de producción más limpia.

Por último este objetivo del convenio el cual plantea crear el comité operativo del convenio, para realizar el seguimiento y control del mismo, es también un ejemplo claro de que los objetivos del convenio están enmarcados en la política nacional de producción más limpia, ya que hace énfasis en una de las estrategias de la política; como lo es el seguimiento a la política nacional de producción más limpia a partir de la creación de comités operativos en tres niveles.

De esta manera el convenio de producción más limpia con el subsector cafetero, focalizó muy bien sus objetivos e intereses en la política nacional de producción más limpia, la cual tiene manifestado en el convenio sus objetivos y estrategias, encaminadas hacia la prevención y minimización eficientemente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, a partir de introducción de la dimensión ambiental en los sectores productivos.

#### 4.2.1.4 Evaluación de la ejecución del convenio

Para evaluar la ejecución de los Convenios de Producción más Limpia Regionales establecidos con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, este, en colaboración con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, desarrolló un Formato de Evaluación y Seguimiento para los Convenios de Producción más Limpia, en el cual por capítulos se muestran los datos del convenio, los avances en el periodo de evaluación, entre otros aspectos relevantes.

Este formato fue aplicado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, para realizar el seguimiento de los convenios firmados con los sectores productivos.

El formato permite mostrar de forma clara el proceso y los avances que se tienen en los diferentes compromisos adquiridos con la firma de este. Adicionalmente permite verificar individualmente el avance de cada compromiso, de tal forma que sea de fácil identificación su viabilidad dentro del proceso de implementación de técnicas amigables con el medio ambiente.

#### 4.2.1.4.1 Formato de Evaluación y Seguimiento para el Convenio de Producción más Limpia con el subsector cafetero

El Convenio con el subsector Cafetero fue suscrito el 16 de Diciembre del 2004, con una duración de 10 años en los cuales se han realizado y se realizarán acciones para dar cumplimiento a los 56 compromisos adquiridos catalogados en las 4 siguientes categorías:

- Desarrollo e implementación de la producción más limpia
- Manejo de impactos ambientales
- Fortalecimiento institucional y empresarial
- Desarrollo e implementación de instrumentos

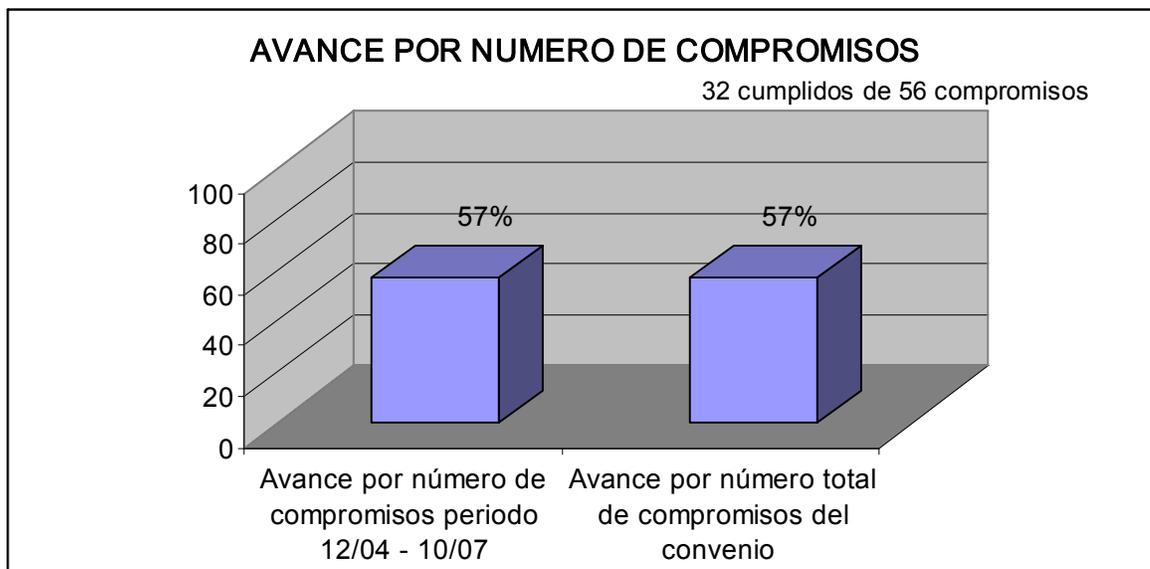
En un proceso inicial desde la suscripción del convenio, se llenó el Formato de Evaluación y Seguimiento con un periodo de evaluación de Diciembre de 2004 a Marzo de 2006.

La evaluación de la ejecución del Convenio con el Subsector Cafetero está determinada según el Formato de Evaluación y Seguimiento por el avance por número de compromisos y el avance de compromisos por las categorías nombradas anteriormente. Arrojando así los siguientes resultados estimados en el primer periodo de evaluación desarrollado de Diciembre de 2004 a Octubre de 2007:

#### AVANCE POR NÚMERO DE COMPROMISOS

En la Figura 6 se puede apreciar la grafica del avance del convenio por número de compromisos cumplidos.

Figura 6. Avance por número de compromisos – subsector cafetero



Fuente: Autor

De una totalidad de 56 compromisos adquiridos con la firma del Convenio, hasta el periodo de evaluación señalado desde Diciembre del 2004 a Octubre de 2007 se han cumplido 32 compromisos equivalentes a un 57 % de los compromisos.

El avance por número de compromisos en el periodo evaluado es igual al avance por número total de compromisos, ya que el periodo de evaluación ha sido el mismo desde su suscripción.

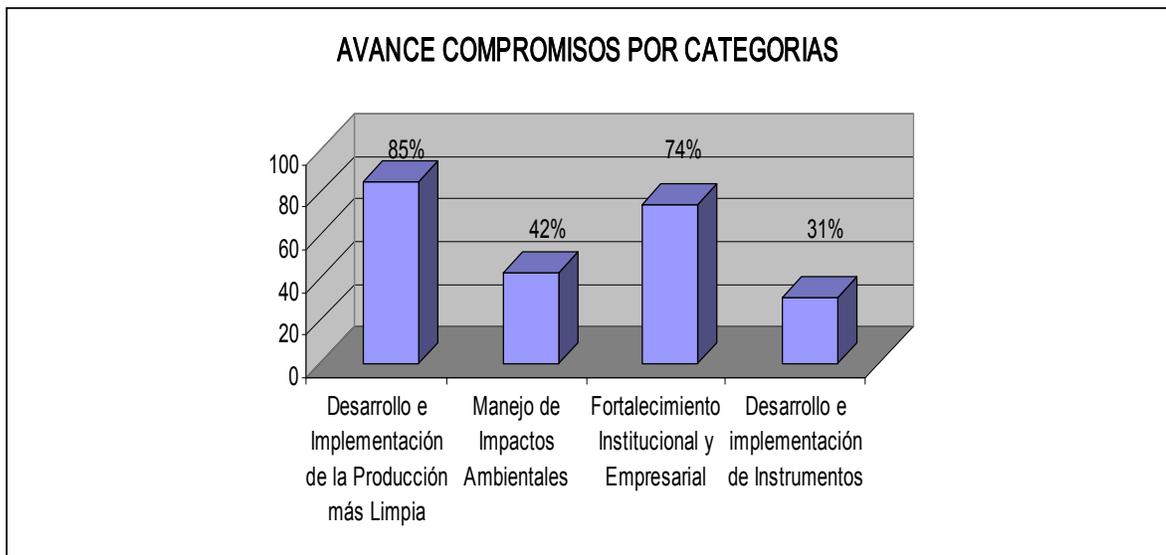
Teniendo en cuenta su fecha de suscripción; el 16 de Diciembre de 2004 y con una duración de 10 años, el convenio ha llevado un proceso satisfactorio ya que con solo tres años de haberse implementado el convenio ya se ha cumplido el 57 por ciento de los compromisos adquiridos.

Del mismo modo se ha avanzado en el cumplimiento de los compromisos por categorías temáticas. Así se muestra el proceso desarrollado en cada categoría ambiental tocada por el convenio.

### AVANCE DE COMPROMISOS POR CATEGORIAS TEMÁTICAS

En la Figura 7 se presenta la grafica del avance en el cumplimiento de compromisos por categorías temáticas.

Figura 7. Avance compromisos por categorías – subsector cafetero



Fuente: Autor

Para el mes de Octubre del 2007 el Comité Operativo del Convenio había realizado 6 reuniones que garantizaron la continuidad del proceso del Convenio.

Como resultado del proceso de cumplimiento de las metas y compromisos adquiridos se logró avanzar en la relación entre el Comité Departamental de Cafeteros y las Autoridades Ambientales correspondientes, en este caso la CAS y la CDMB.

Este avance se logró en términos de que el sector productivo, representado por el Comité Departamental de Cafeteros de Santander y los caficultores viera a la autoridad ambiental como una guía y aliado en el proceso de alcanzar la competitividad del sector y al mismo tiempo implementar mejores prácticas agrícolas, y de producción más limpia.

Otro logro importante obtenido hasta el momento con el desarrollo del convenio ha sido las excelentes jornadas de capacitación en temas de producción más limpia al equipo de extensionistas del comité. (Los extensionistas son los encargados por parte del comité departamental de cafeteros de orientar y capacitar a los caficultores en las zonas cafeteras de la jurisdicción de la CDMB y la CAS, a través de las jornadas de capacitación que ellos reciben por parte de la Autoridad ambiental y de la Corporación Ecoeficiencia operadora del Nodo de Producción más Limpia de Santander).

Los temas abordados en las capacitaciones son los siguientes:

Tecnologías más limpias  
Conceptos sobre producción más limpia  
Guía Ambiental para el subsector cafetero  
Legislación ambiental, entre otros.

De la misma forma se ha logrado por parte de CENICAFE (Centro Nacional de Investigaciones del Café) la capacitación en todo el proceso productivo del café hasta el beneficio de café. De tal modo que los caficultores cada día estén a la vanguardia de nuevas y mejores técnicas de producción cafetera.

Pero dentro de todo proceso existen limitantes y en este caso para el convenio de producción más limpia ha sido una dificultad el manejo de la disponibilidad de recursos económicos asignados al convenio que permitan una mayor efectividad en los propósitos que se desean alcanzar.

Otra limitante es que no existe continuidad por parte de los funcionarios que participan en el comité operativo, es decir constantemente cambian los funcionarios asignados como representantes de cada entidad signataria en el comité operativo del convenio.

#### 4.2.2 CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA CON EL SUBSECTOR AVÍCOLA

##### 4.2.2.1 Generalidades

El convenio de concertación para una producción más limpia para el subsector avícola en el área de jurisdicción de la CDMB fue suscrito el 18 de Diciembre de 2002, como estrategia de promoción de la autogestión y autorregulación, acciones divulgadas por La Política Nacional de Producción más Limpia elaborada por El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El convenio tendrá una duración de 5 años y se podrá prorrogar en forma sucesiva cuando las partes firmantes, por mutuo acuerdo, así lo consideren.

##### 4.2.2.2 Evaluación de los términos y lineamientos del convenio

Dentro de las empresas vinculadas a este convenio para el subsector Avícola en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga se encuentran:

- Avidesa Mac-Pollo S.A.
- Incubadora del Oriente S.A.
- Pollos El Rey
- Incubadora Andina
- Distraves S.A.
- Pollosan Ltda.
- Avinsa Ltda.
- Pollos Lindaraja

#### Establecimiento de los Actores del convenio:

Sector público: La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB y La Corporación Ecoeficiencia operadora del Nodo de Producción más Limpia de Santander.

Sector privado: empresas del sector avícola del área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB: Avidesa Mac-Pollo S.A., Incubadora del Oriente S.A., Pollos El Rey, Incubadora Andina, Distraves S.A., Pollosan Ltda., Avinsa Ltda., Pollos Lindaraja

#### Establecimiento de Entidades validadoras del convenio

#### Establecimiento de Entidades de apoyo al convenio

#### Establecimiento de las Consideraciones generales

Donde se cita la Constitución Política de Colombia, la Ley 99 de 1993, la Política Nacional de producción más limpia, el Plan de Acción de la CDMB 2004-2006, entre otros.

#### Establecimiento del Objeto del convenio

#### Establecimiento de los compromisos del convenio

Comprende una serie de acuerdos y compromisos que se trazaron en relación a varios aspectos ambientales afectados por la actividad productiva de las empresas del subsector avícola.

Los acuerdos y compromisos están relacionados con:

- Diagnóstico ambiental
- Identificación de alternativas existentes de tratamiento de subproductos sólidos
- Análisis de alternativas de tratamiento de subproductos sólidos

- Elección de las alternativas viables de procesamiento de residuos sólidos
- Establecimiento de un programa de segregación de residuos
- Propuesta metodológica de los mecanismos a seguir para la implantación de alternativas
- Procedimientos administrativos
- Procedimientos de seguimiento y evaluación
- Participación activa de las empresas signatarias del convenio en relación con la definición e implantación de la solución
- Participación de Fenavi en el convenio, como agremiación nacional.
- Participación del centro nacional e producción más limpia y tecnologías ambientales en el convenio

#### Conformación del comité operativo del convenio y establecimiento de sus funciones

El Comité Operativo del Convenio estará integrado por:

Un representante de la CDMB

Un representante de los industriales del sector avícola.

Un representante de la Corporación Ecoeficiencia.

Un representante del CNPMLTA

Un representante de FENAVI.

#### Establecimiento del tiempo de duración del convenio

En el Anexo B se presentan todas las consideraciones del documento del convenio de producción más limpia con el subsector avícola.

Las actividades a realizar durante el desarrollo de este convenio fueron prioritariamente y objetivamente inducidas a controlar la contaminación por disposición de los residuos sólidos, además de que se apoyarán acciones específicas para mejorar la gestión pública, el control y reducción de contaminantes, reducir los riegos relevantes para el ambiente y optimizar el uso racional de los recursos naturales.

De esta forma el convenio cubre los aspectos más importantes comprometidos por el proceso productivo avícola y para lograr optimizar su gestión ambiental, administrativa y productiva.

De la misma forma que en todos los convenios de producción más limpia para verificar el alcance y cumplimiento del convenio, se estableció un Comité operativo el cual está conformado por un representante de la CDMB, un representante de los industriales del sector avícola, un representante de la Corporación Ecoeficiencia, un representante del CNPMLTA y un representante de FENAVI.

El Comité tiene como principales funciones las siguientes:

- Mantener el presente Convenio actualizado y funcionalmente activo, para lo cual podrá plantear modificaciones al contenido del Convenio, en el momento en que las circunstancias lo requieran.
- Elaborar las actas de reuniones del comité operativo del Convenio, las cuales respaldarán los acuerdos para su desarrollo operativo, y las directrices emanadas del mismo.
- Acordar y asignar, en forma concertada, las responsabilidades para el cumplimiento de los objetivos contenidos en el presente Convenio.
- Cuidar que los esquemas de seguimiento y control adoptados para evaluar, tanto la gestión ambiental de las empresas, como el cumplimiento de los objetivos del presente Convenio, se encuentren actualizados y en permanente funcionamiento.
- Tomar las acciones correspondientes para subsanar los incumplimientos al Convenio detectados a través del esquema de seguimiento y control.
- Preparar y divulgar informes sobre el avance del Convenio.
- Estimular el intercambio de información sobre métodos de producción más limpia y ahorro de energía.
- Presentar alternativas de solución a divergencias que surjan en la ejecución del presente Convenio, o darles traslado a reuniones del comité interinstitucional del Convenio marco para una producción más limpia.
- Asesorar a los signatarios del Convenio en el evento que lo requieran para el cabal cumplimiento de los compromisos.
- Convocar a las reuniones del comité, cuando se requiera, a las entidades de apoyo definidas en el Convenio.

Y demás funciones asignadas por las partes firmantes.

Ante la generación de problemas ambientales en materia avícola, debido al crecimiento precipitado y en casos desordenado de este sector productivo, en su afán de satisfacer el mercado, el gobierno nacional, las autoridades ambientales, el gremio avícola y la misma comunidad, presentan inquietudes e intereses acerca de cual es el mejor camino para lograr un equilibrio entre la productividad del subsector y la optimización del proceso productivo con nuevas técnicas de

producción más limpia, a fin de minimizar el impacto negativo que genera esta actividad en el medio ambiente.

Las empresas del sector avícola en el área de jurisdicción de la CDMB nombradas anteriormente representadas también en el compromiso de la Federación Nacional de Avicultores – FENAVI en promover la producción más limpia dentro de los procesos productivos y administrativos de cada empresa muestran gran interés en adoptar procesos productivos más amigables con el medio ambiente.

El sector avícola en el departamento de Santander ocupa una destacada posición por su importancia en el desarrollo de la región, como generadora de empleo, su producción sustenta a otras regiones del país, entre otros factores que la colocan en un nivel importante dentro de la organización industrial santandereana. Específicamente las empresas signatarias por medio del convenio de producción más limpia, están interesadas en controlar la contaminación generada por disposición de residuos sólidos, ya que este es el mayor impacto ambiental ocasionado por este sector.

Dentro de las expectativas que el convenio genera en el subsector avícola se encuentran:

- Mejoramiento de las condiciones sanitarias
- Disposición de residuos sólidos: obtención de valor agregado de los residuos generados por la actividad.
- Acompañamiento: capacitación en temas ambientales (normatividad – técnicas amigables con el medio ambiente) y de sostenibilidad.

Los lineamientos del presente convenio están enmarcados como en todos los convenios de producción más limpia, en la Política Nacional de Producción más Limpia.

Las expectativas de los signatarios se concentran en la búsqueda de instrumentos que faciliten la implementación de los estándares normativos ambientales vigentes, los cuales venían generando dificultades en su concepción, aplicación y cumplimiento.

De esta forma los lineamientos y términos del convenio de producción más limpia con el subsector avícola corresponden a los requerimientos de la legislación ambiental, representada en la Política Nacional de Producción más Limpia.

#### 4.2.2.3 Determinación de la pertinencia de los objetivos del convenio

##### 4.2.2.3.1 Objetivos del convenio respecto a los intereses de los signatarios del convenio y a los lineamientos de la Política Nacional de Producción más Limpia

El objetivo general del convenio de producción más limpia con el subsector avícola es apoyar acciones específicas que conduzcan al mejoramiento de la gestión pública y al control y reducción de contaminantes, mediante la adopción de métodos de producción y operación más limpios, ambientalmente sanos y seguros, orientados a disminuir el nivel de la contaminación de actividades productivas, reducir riesgos relevantes para el ambiente y optimizar el uso racional de los recursos naturales en los procesos productivos de la industria del sector avícola asentados en el área de Jurisdicción de la CDMB.

El convenio busca el control de la contaminación producida por las empresas avícolas considerando todas las fases del proceso desde la incubación hasta el sacrificio de aves en relación con el manejo y disposición de residuos sólidos, ofreciendo una alternativa viable técnico económicamente para su tratamiento y/o disposición.

Sus objetivos específicos son los siguientes:

- Cuantificar, caracterizar y determinar el valor potencial económico del residuo sólido producido en la industria avícola.
- Evaluar desde el punto de vista técnico económico las posibles alternativas de tratamiento de subproductos de la industria avícola.
- Plantear la alternativa específica para cada industria involucrada en el proyecto de tratamiento subproductos de la industria avícola
- Proponer la integración de las alternativas de solución para cada industria que permitan solucionar el problema en términos sectoriales.
- Asegurar que las empresas avícolas involucradas en el proyecto cumplan con la reglamentación ambiental y eviten acciones legales sobre su empresa.

Los objetivos plasmados anteriormente reflejan la problemática ambiental y operativa del proceso productivo avícola. Por tal razón adquieren más importancia para ser desarrollados exitosamente.

A través de estos objetivos, el convenio con el subsector avícola logra facilitar la adopción de nuevas y mejores técnicas productivas que le permitirán minimizar los efectos negativos de su actividad productiva.

El convenio tiene como motivación lograr una mayor competitividad del subsector avícola, de manera que todas las partes adscritas a el se beneficien y obtengan resultados positivos.

Por su parte La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga- CDMB, como autoridad ambiental competente, en su jurisdicción debe vigilar y comprometerse con el cumplimiento de la legislación y de las nuevas políticas ambientales que el gobierno actual ha decretado, así mismo la CDMB debe guiar a los demás signatarios hacia el cumplimiento de los objetivos y las metas y como parte de su objetivo como entidad debe propender por la protección, conservación y desarrollo sostenible del medio ambiente y los recursos naturales renovables apoyando las acciones encaminadas a lograr este objetivo.

De otro lado El Nodo Regional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales del Departamento de Santander - ECOEFICIENCIA, como entidad de apoyo al convenio tiene gran interés en dar cumplimiento en su totalidad a los objetivos planteados en el Convenio de Producción más Limpia con el Subsector Avícola ya que su papel es ayudar a lograr la asimilación e implantación del concepto de producción más limpia enmarcado en la actual Política Nacional de Producción más limpia, liderada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT y el Centro Nacional de Producción más Limpia – CNPML.

De esta forma ECOEFICIENCIA acompaña todo el proceso evolutivo del convenio con el subsector avícola centrando esfuerzos en lograr el objetivo común.

El sector avícola ha venido evolucionando de manera favorable en los últimos años, lo que le ha permitido consolidarse dentro de la estructura actual de la economía colombiana y de manera particular en la estructura económica del departamento de Santander. Por esta razón el sector avícola en Santander requiere en la actualidad del diseño de una serie de políticas que garanticen su sostenibilidad en el mercado, que permitan mejorar las condiciones de producción mediante la disminución de los costos y de incursionar en nuevos mercados sin las barreras que se le colocan al producto colombiano. A lo anterior se da respuesta con la implementación de técnicas de producción más limpia con las cuales los productos de esta actividad y servicios tendrán un valor agregado, así como a la vez aumentará la calidad y el impacto negativo que generaba el sector será subsanado.

Es así como La Federación Nacional de Avicultores –FENAVI, en el departamento de Santander, en representación de las siguientes empresas Avidesa, Mc-Pollo S.A., Incubadora del Oriente S.A., Pollos El Rey, Incubadora Andina, Distraves S.A., Pollosan Ltda., Avinsa Ltda., Pollos Lindaraja, centra sus intereses en

permitirles a las empresas anteriores adoptar técnicas agrarias y operativas más sanas y amigables con el medio ambiente, al mismo tiempo que mejorar su calidad de vida, al no estar expuestos constantemente a agentes contaminantes y riesgos operativos que posiblemente los procedimientos productivos de la actividad avícola conlleva, todo esto mediante la implementación del convenio de producción más limpia. Así todas estas acciones tendrán valor ambiental, social y económico.

Por otro lado y centrados en la Política Nacional de Producción más Limpia los objetivos del convenio se centran en acciones enfatizadas hacia el control y mejor disposición de los residuos sólidos provenientes de la actividad avícola, a fin de obtener beneficios económicos y ambientales de dichas acciones.

Al retomar los objetivos específicos del convenio es notorio que el sesenta (60) por ciento de los objetivos estén encaminados hacia el manejo, tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos producto de la actividad. (3 de 5 compromisos hacen alusión al manejo de residuos sólidos). Esto plantea que los objetivos del convenio son congruentes con los intereses y las motivaciones de los signatarios, ya que el objetivo general es permitirle al sector mantenerse y competir con calidad en el mercado nacional. Pero son congruentes en su totalidad con la política nacional de producción más limpia, ya que ninguno de los objetivos se focaliza, ni enmarca en sus lineamientos, aunque cabe resaltar todos los objetivos del convenio del subsector avícola, se centran en optimizar su proceso productivo adoptando prácticas de producción más limpia, lo cual sí es un objetivo de la política nacional de producción más limpia.

#### 4.2.2.4 Evaluación de la ejecución del convenio

##### 4.2.2.4.1 Formato de Evaluación y Seguimiento para el Convenio de Producción más Limpia con el subsector avícola

El convenio con el subsector avícola fue suscrito el 18 de Diciembre del 2002, con una duración de 5 años en los cuales se han realizado y se realizarán acciones para dar cumplimiento a los 22 compromisos adquiridos catalogados en las 4 siguientes categorías:

- Desarrollo e implementación de la producción más limpia
- Manejo de impactos ambientales
- Fortalecimiento institucional y empresarial
- Desarrollo e implementación de instrumentos

Con la suscripción del convenio, se diligenció el Formato de Evaluación y Seguimiento con un periodo de evaluación desde la fecha de suscripción a Junio de 2007.

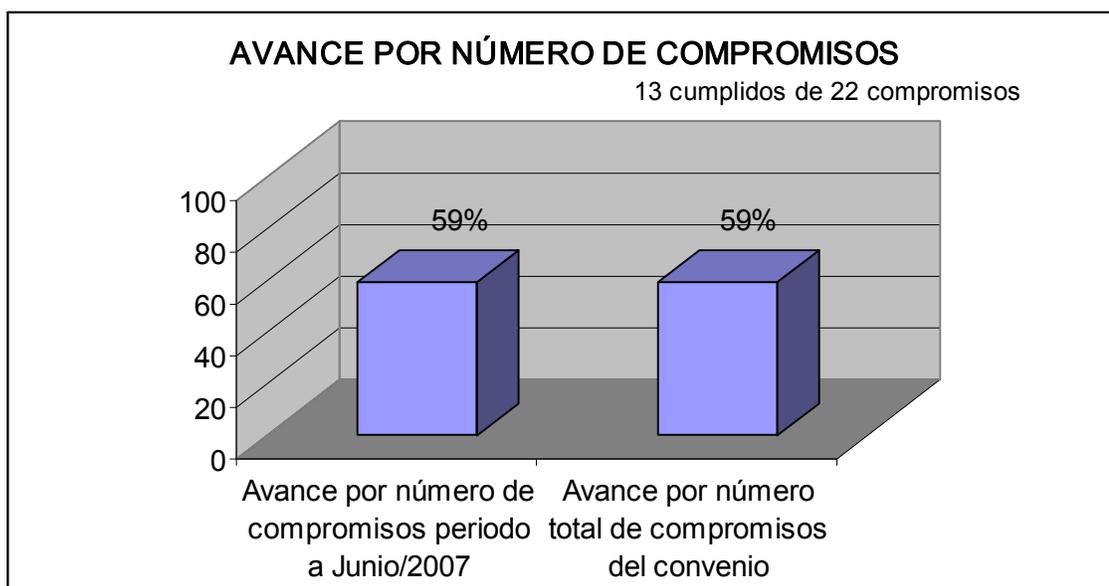
La evaluación de la ejecución del convenio con el subsector avícola está determinada según el Formato de Evaluación y Seguimiento por el avance por número de compromisos y el avance de compromisos por las categorías nombradas anteriormente, al igual que en los demás convenios de producción más limpia.

Los siguientes resultados fueron estimados en el periodo de evaluación desde la suscripción del convenio hasta el mes de Junio de 2007:

### AVANCE POR NÚMERO DE COMPROMISOS

En la Figura 8 se puede apreciar el grafico correspondiente al avance en el cumplimiento de los compromisos, por número de compromisos cumplidos.

Figura 8. Avance por número de compromisos – subsector avícola



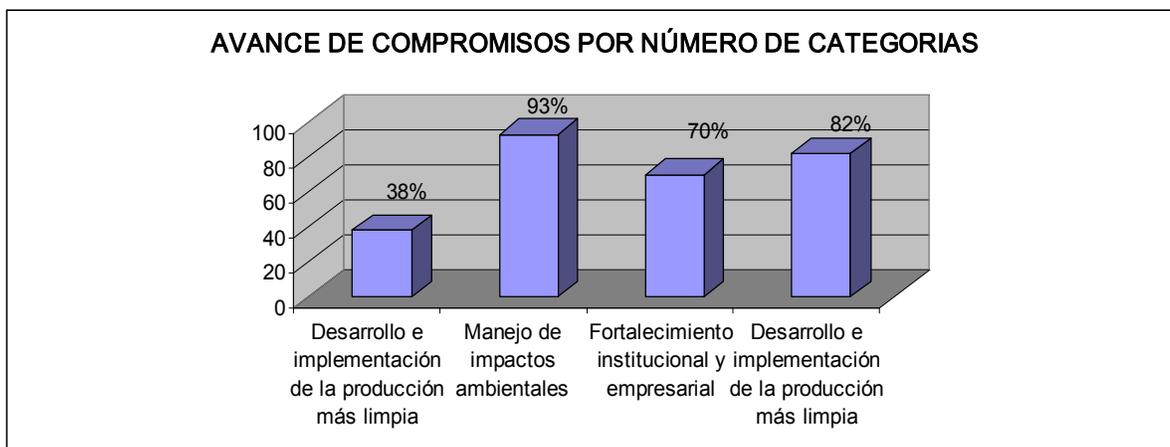
Fuente: Autor

De los 22 compromisos que conforman el convenio, 13 se han cumplido totalmente, lo que corresponde en porcentaje al 59 por ciento de los compromisos. Igualmente se expone el avance en el cumplimiento de los compromisos por categorías temáticas. Así se muestra el proceso desarrollado en cada categoría ambiental tocada por el convenio.

## AVANCE DE COMPROMISOS POR CATEGORIAS TEMÁTICAS

En la figura 9 se puede apreciar el gráfico correspondiente al avance de compromisos por número de categorías temáticas:

Figura 9. Avance de compromisos por número de categorías – subsector avícola



Fuente: Autor

Durante la ejecución del convenio se han realizado 15 reuniones del Comité Operativo del Convenio.

### Logros del convenio hasta el periodo evaluado:

El sector avícola se ha concientizado de la importancia de la implementación de mecanismos limpios en la actividad, logrando la presentación tanto de las granjas avícolas existentes como de las nuevas, del plan de manejo ambiental ante la CDMB para ser revisado y aprobado.

Se logró desarrollar un proyecto de investigación denominado “Alternativas viables para la sanitización y compostación de gallinaza y pollinaza”, generando una cartilla la cual fue repartida a los avicultores para que procedieran a su implementación.

Se estableció conjuntamente con el ICA y Fenavi un programa piloto de vigilancia y control para el manejo de residuos generados de las granjas avícolas localizadas en la Mesa de los Santos, para la cual se estableció un puesto de control permanente en el sector del peaje con el fin de verificar el cumplimiento de la resolución.

Por otro lado en el proceso de seguimiento y control de los planes de manejo ambiental, se ha dado asesoría técnica a los avicultores en el manejo ambiental de la granja.

Se estableció en el sitio Piloto de la Mesa de Los Santos las guías de movilización de gallinaza y pollinaza, con el fin de poder controlar que vengan compostadas. Este control lo realizan personal técnico de la CDMB, FENAVI con el acompañamiento del ICA.

#### 4.2.3 CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA CON EL SUBSECTOR PORCICOLA

##### 4.2.3.1 Generalidades

El convenio de concertación para una producción más limpia entre la Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de Bucaramanga – CDMB fue suscrito el 18 de Diciembre de 2002, como estrategia de promoción de la autogestión y autorregulación, acciones divulgadas por La Política Nacional de Producción más Limpia elaborada por El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El convenio tendrá una duración de 5 años y se podrá prorrogar en forma sucesiva cuando las partes firmantes, por mutuo acuerdo, así lo consideren.

##### 4.2.3.2 Evaluación de los Términos y Lineamientos del convenio

###### Establecimiento de los Signatarios:

- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB
- Asociación Colombiana de Porcicultores
- Fondo Nacional de la Porcicultura – FNP

###### Establecimiento de los Actores del convenio:

Sector público: La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB.

Sector privado: Asociación Colombiana de Porcicultores y el Fondo Nacional de la Porcicultura – FNP

Establecimiento de las Entidades de apoyo al convenio:

Nodo de Producción más Limpia de Santander – Corporación Ecoprofit.

Establecimiento de las Consideraciones generales

Se cita la Constitución Política de Colombia, la Ley 99 de 1993, la Política Nacional de producción más limpia, el Plan de Acción de la CDMB 2004-2006, entre otros.

Establecimiento del Objeto del convenio

Establecimiento de los acuerdos y compromisos del convenio

Los siguientes son los compromisos establecidos para lograr el éxito de este convenio y cada una de las partes firmantes debe cumplirlos:

Por parte de los productores:

- Ordenamiento Legal Ambiental
- Control y Gestión Ambiental en las explotaciones porcinas

Por parte de la Asociación Colombiana de Porcicultores:

- Promover e impulsar entre los Porcicultores, que estén en el área de influencia del convenio, el cumplimiento de los compromisos adquiridos a la firma del Convenio.
- Incluir entre sus prioridades de capacitación, temas referentes con el manejo ambiental de los subproductos y residuos generados en las granjas porcinas; adopción de tecnologías ambientalmente sanas para la reducción de cargas contaminantes; aumento en la eficiencia de los procesos productivos; reciclaje y reutilización de residuos y desechos generados por la actividad productiva; uso eficiente y racional de los recursos hídrico y edáfico; y adopción de fuentes energéticas eficientes y más limpias y la aplicación de sistemas de autogeneración, mediante el empleo de la biomasa disponible.
- Impulsar entre las explotaciones adheridas al convenio, códigos de conducta ambiental fundamentados en el autocontrol.
- Crear una unidad de Gestión Ambiental como interlocutor entre la Corporación y los porcicultores representados en la Asociación Colombiana de Porcicultores.

- Promover la interacción entre el subsector porcícola, las universidades públicas y privadas, Centros de investigación y las CAR's, para el desarrollo de investigaciones en relación con temas ambientales.

Por parte de la CDMB:

- Revisar y adelantar ágilmente los trámites administrativos, con el fin de aprobar o improbar los Planes de Manejo Ambiental presentados por los productores, los cuales contarán con todos los permisos y autorizaciones requeridos para el desarrollo de la actividad.
- Adoptar mecanismos para facilitar y responder de manera rápida los requerimientos administrativos y legales de carácter ambiental para subsector porcícola.
- Realizar seguimiento a los planes de manejo ambiental aprobados
- Desarrollar programas de capacitación profesional y especializada en el campo del conocimiento porcicultura – medio ambiente, a los funcionarios que atienden los asuntos ambientales de sector porcícola.
- Informar, capacitar y divulgar entre el sector porcícola, todos los aspectos relacionados con uso adecuado de los recursos naturales, cuidado y recuperación de las cuencas hidrográficas, legislación ambiental y zonas de manejo especial.
- Desarrollar programas de capacitación dirigidos a la comunidad ubicada el área de influencia del convenio en aspectos en aspectos acerca del convenio, y de educación y concientización derivados del desarrollo humano sostenible.
- Orientar y facilitar los procesos de gestión ambiental del subsector porcícola.
- Informar acerca de todos y cada uno de los proyectos de Normas Ambientales Regionales existentes o que se produzcan en el futuro a la Asociación Colombiana de Porcicultores, para que sean estudiados por el subsector porcícola.
- Requerir a los productores porcícolas para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente exigida al subsector.

#### Conformación del comité operativo del convenio y establecimiento de sus funciones

El Comité Operativo del Convenio estará integrado por:

Dos representantes de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB.

Un representante de la Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura.

Dos representantes de los porcicultores nombrados por ellos mismos para tal fin.

Un representante del Nodo de Producción más Limpia de Santander.

Las funciones del Comité Operativo son:

- Mantener el, presente convenio actualizado y funcionalmente activo, para lo cual podrá sugerir modificaciones a su contenido, cuando las circunstancias así lo requieran.
- Preparar la reglamentación de funcionamiento del Comité.
- Elaborar las actas de las reuniones del Comité Operativo del Convenio, las cuales respaldarán los acuerdos para el desarrollo operativo y las directrices emanadas del mismo.
- Acordar y asignar de manera consulta las responsabilidades, para el cumplimiento de los objetivos contenidos en el presente Convenio.
- Formular programas de seguimiento y evaluación de la gestión ambiental de los porcicultores basados en el establecimiento de indicadores de evaluación en los procesos de autogestión y auto evaluación.
- Tomar las acciones correspondientes para subsanar los incumplimientos de los compromisos del presente Convenio, detectados a través del esquema de seguimiento y control.
- Preparar y divulgar informes anuales sobre el avance del Convenio.
- Presentar alternativas de solución a las divergencias presentadas en la ejecución del presente Convenio.
- Crear mecanismos que integren y/o convoquen en casos necesarios, a la Unidad de Gestión Ambiental del Gremio Porcicultor, a otras instancias de la organización gremial o a cualquier de las partes a discutir temas específicos relacionados con la buena ejecución del Convenio.
- Asesorar a los productores, signatarios del presente Convenio en el evento que así lo requieran, para el cabal cumplimiento de sus compromisos.

- Programar, coordinar y definir el calendario para el desarrollo de las actividades que sean necesarias para el logro de los objetivos que se propone este Convenio (capacitación, divulgación, investigación, transferencia tecnológica, asistencia técnica, entre otros).
- Convocar a las entidades de apoyo para que asistan a las reuniones del Comité Operativo, cuando así lo requiera.

Las demás funciones asignadas de común acuerdo por las partes firmantes del presente Convenio.

#### Establecimiento del tiempo de duración del convenio

En el Anexo C se presentan todas las consideraciones del documento del convenio de producción más limpia con el subsector porcícola.

El convenio establecido con el subsector porcícola promueve acciones orientadas hacia la adecuación de las explotaciones al ordenamiento legal ambiental, obteniendo los permisos, licencias y concesiones establecidas por la Ley, dependiendo de la actividad que se realice, en este caso la actividad porcícola. Del mismo modo hacer uso racional de los recursos naturales y promover técnicas de producción limpia amigables con el medio ambiente.

Es así como los lineamientos nombrados anteriormente son el reflejo de una estrategia de autogestión y autorregulación promovida por la Política Nacional de Producción más Limpia para todos los sectores productivos en este caso el subsector porcícola.

#### 4.2.3.3 Determinación de la pertinencia de los objetivos del convenio

##### 4.2.3.3.1 Objetivos del convenio respecto a los intereses de los signatarios y a los lineamientos de la política nacional de producción más limpia

El objetivo general del convenio de producción más limpia con el subsector porcícola es concertar, apoyar y proponer acciones concretas y precisas que conduzcan al mejoramiento de la gestión pública, el desempeño ambiental y a la optimización del uso de los recursos naturales por parte del subsector porcícola.

Esto mediante la reducción prevención y control de la contaminación, la adopción de métodos de producción mas limpios, ambientales sanos y seguros, y la implementación de tecnologías que contribuyan al incremento de la eficiencia con

la cual se utilizan los materiales y las energías dentro del ciclo de vida de los productos, prefiriendo estas a las de remediación o controles a final de proceso.

Los objetivos específicos del convenio son:

- Apoyar, desarrollar, difundir tecnologías y procedimientos de producción porcina económicamente viables, ambientalmente sanos y seguros, que hagan uso racional de los Recursos Naturales, tecnologías que disminuyan el uso de los Recursos Naturales, en especial el agua, tecnologías que cada vez se acerquen mas a completar el ciclo de vida del producto disminuyendo la generación de desechos, en lugar de la necesidad de tratamientos al final del proceso.
- Dar a los porcicultores y técnicos vinculados a esta actividad un conocimiento adecuado de los impactos ambientales de los diferentes sistemas de producción porcina.
- Determinar cuales procedimientos y tecnologías para la disposición, uso y tratamiento de subproductos, residuos y desechos que se generen en las explotaciones porcinas se consideran adecuados por este Convenio; incluyendo los procedimientos que el poricultor particular quiera implementar y este en capacidad de sustentar su viabilidad y eficacia.
- Comprometer al mayor numero posible de porcicultores con el cumplimiento de este convenio.
- Establecer mecanismos y procedimientos que dentro de las posibilidades del mercado y en unos términos razonables, permitan facilitar y agilizar la adecuación al ordenamiento ambiental legal vigente tanto de las granjas Porcícolas existente como de los proyectos nuevos.
- Difundir entre el sector porcícola, autoridades Municipales, Departamentales y Nacionales, las competencias que en materia ambiental posee cada una de las autoridades en relación con el sector.
- Divulgar el papel que cumple la explotación porcina en el Desarrollo Sostenible del Sector agropecuario colombiano y su vocación para la implementación de tecnologías ambientalmente sanas.
- Divulgar a la comunidad los conocimientos que se tienen sobre los sistemas de producción porcina, sus efectos benéficos, riesgos ambientales y las medidas para corregirlos, mitigarlos o compensarlos.

- Promover y participar en la realización de investigaciones que conduzcan a mejorar el nivel de conocimiento sobre la interacción Porcicultura – medio ambiente – desarrollo económico.
- Participar activamente en la discusión, elaboración, futuros desarrollos e implementación de las nuevas Normas Legales en materia ambiental relacionadas con el sector.
- Gestionar Recursos que den condiciones de acceso preferencial y crediticias especiales que mantengan la viabilidad económica de las explotaciones que requieran inversiones para el cumplimiento del ordenamiento Legal Ambiental.

El sector porcícola, actualmente está muy comprometido en enmendar los impactos ambientales negativos que esta actividad ha generado al ambiente, y es para este gremio una razón e interés fundamental, el desarrollo de los convenios de concertación con las Autoridades Ambientales competentes a fin de lograr el cumplimiento de la legislación establecida que les concierne y que deben cumplir.

Además a través del convenio se puede acceder a beneficios económicos y sociales ya que las condiciones para competir en el mercado serán más favorables. Hablamos entonces de que los porcicultores tienen gran interés en implementar medidas ambientales de prevención y mitigación de impactos, y a su vez de esta actividad puedan obtener un valor agregado.

Al implementar dentro cada granja porcícola en su proceso productivo, técnicas de producción más limpia, el sector se torna más competitivo ya que producto aumenta su calidad; al cumplir con los estándares de calidad ambiental, los hoy son valorados sustancialmente.

Por su parte La Asociación Colombiana de Porcicultores – ACP, y El Fondo Nacional de la Porcicultura – FNP acogió positivamente el Convenio, consciente de la importancia que la temática de medio ambiente reviste para el subsector porcícola. Por esta razón este gremio representado por la ACP y el FNP buscan fortalecer su gestión institucional adoptando sistemas administrativos, productivos y operacionales más amigables, eficientes y limpios con el medio ambiente. De la misma forma la ACP y el FNP viene trabajando en diferentes aspectos relacionados con la parte ambiental con el fin de tener un mejor conocimiento por ejemplo con:

- Diagnóstico Ambiental del Sector Porcícola.
- Concertación con las Corporaciones Autónomas Regionales CAR de los Términos de Referencia y firma de Convenios de Producción más Limpia.

- Apoyo a investigaciones.
- Apoyo a la implementación de sistemas de manejo de la porquinaza para su valorización.
- Creación de una ventanilla ambiental.
- Capacitación<sup>3</sup>.

Igualmente La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, como entidad ejecutora de la Política Ambiental Nacional para este convenio, y autoridad ambiental competente, debe garantizar y propender que los lugares de explotación porcícola estén en cumplimiento del ordenamiento legal ambiental correspondiente.

De esta manera la CDMB acompaña el proceso del convenio con el subsector porcícola siendo orientadora y facilitadora en los procesos de gestión ambiental, como parte de su función administradora dentro de su área de jurisdicción, del medio ambiente y los recursos naturales renovables y desarrollo sostenible.

Así el interés de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga es garantizar el buen desempeño en su gestión institucional la cual está enmarcada en el plan de acción y tiene como soporte los lineamientos de la política nacional de producción más limpia, a través de la implementación de los convenios de producción más limpia con los sectores productivos y específicamente en este caso con el subsector porcícola.

Por lo tanto como signataria del convenio la corporación debe vigilar y comprometerse con el cumplimiento de la legislación y de las nuevas políticas ambientales, además guiar a La Asociación Colombiana de Porcicultores – ACP, y El Fondo Nacional de la Porcicultura – FNP hacia el cumplimiento de los objetivos del convenio.

Por otro lado los objetivos de los convenios de producción más limpia, en este caso con el subsector porcícola y los intereses de los signatarios deben ser congruentes y estar ligados a los lineamientos de la política nacional de producción más limpia ya que esta fue el marco para el desarrollo de dichos convenios.

Retomando los objetivos planteados anteriormente, del convenio con el subsector porcícola estos hacen énfasis en realizar acciones encausadas hacia el uso racional de los recursos naturales, el uso de tecnologías en el proceso productivo a fin de disminuir la generación de desechos, la difusión y divulgación del papel

---

<sup>3</sup> Ministerio del Medio Ambiente, Guía Ambiental para el sector Porcícola, 2002

que cumple la explotación porcina en el desarrollo sostenible de sector agropecuario colombiano y la implementación de tecnologías de producción más limpia, y la promoción y participación en investigaciones que conduzcan a mejorar el nivel de conocimiento sobre la interacción porcicultura, medio ambiente y desarrollo económico, los cuales se ajustan perfectamente a los lineamientos de la política nacional de producción más limpia en puntos fundamentales de esta como sus objetivos.

Cuatro en especial de sus objetivos señalan lo anterior, como la optimización del consumo de recursos naturales y materias primas, la prevención y minimización de la generación de cargas contaminantes, la adopción de tecnologías más limpias y prácticas de mejoramiento continuo de la gestión ambiental y por último la minimización y aprovechamiento de los residuos. Además de enfocarse en estrategias de la política como la promoción de la producción más limpia y la promoción de la autogestión y autorregulación.

#### 4.2.3.4 Evaluación de la ejecución del convenio

##### 4.2.3.4.1 Formato de Evaluación y Seguimiento para el convenio de producción más limpia con el subsector porcícola

El convenio con el subsector porcícola fue suscrito el 18 de Diciembre del 2002, con una duración de 5 años en los cuales se han realizado y se realizarán acciones para dar cumplimiento a los 15 compromisos adquiridos catalogados en las 4 siguientes categorías:

- Desarrollo e implementación de la producción más limpia
- Manejo de impactos ambientales
- Fortalecimiento institucional y empresarial
- Desarrollo e implementación de instrumentos

Con la suscripción del convenio, se diligenció el Formato de Evaluación y Seguimiento con un periodo de evaluación desde la fecha de suscripción a Marzo de 2007.

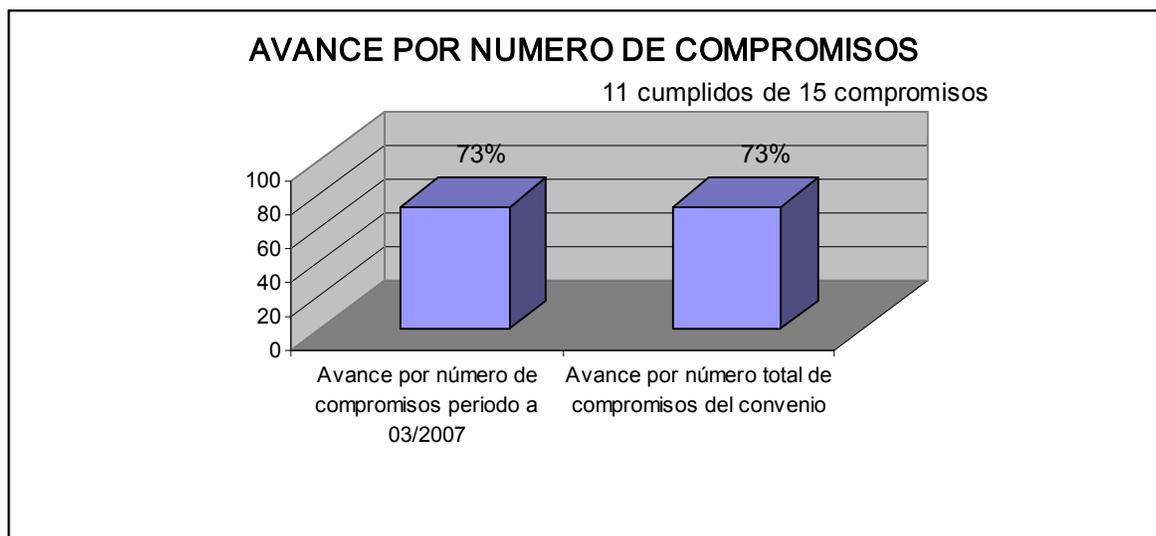
La evaluación de la ejecución del convenio con el subsector porcícola, como en los demás convenios de producción más limpia, está determinada según el Formato de Evaluación y Seguimiento por el avance por número de compromisos y el avance de compromisos por las categorías nombradas anteriormente.

Los siguientes resultados fueron considerados en el periodo de evaluación desde la suscripción del convenio hasta el mes de Marzo de 2007:

### AVANCE POR NÚMERO DE COMPROMISOS

En la Figura 10 se puede apreciar el grafico correspondiente al avance en el cumplimiento de los compromisos, por número de compromisos cumplidos.

Figura 10. Avance por número de compromisos – subsector porcícola



Fuente: Autor

La gráfica anterior muestra que 11 compromisos de los 15 adquiridos ya se cumplieron correspondiendo al 73 por ciento de los compromisos.

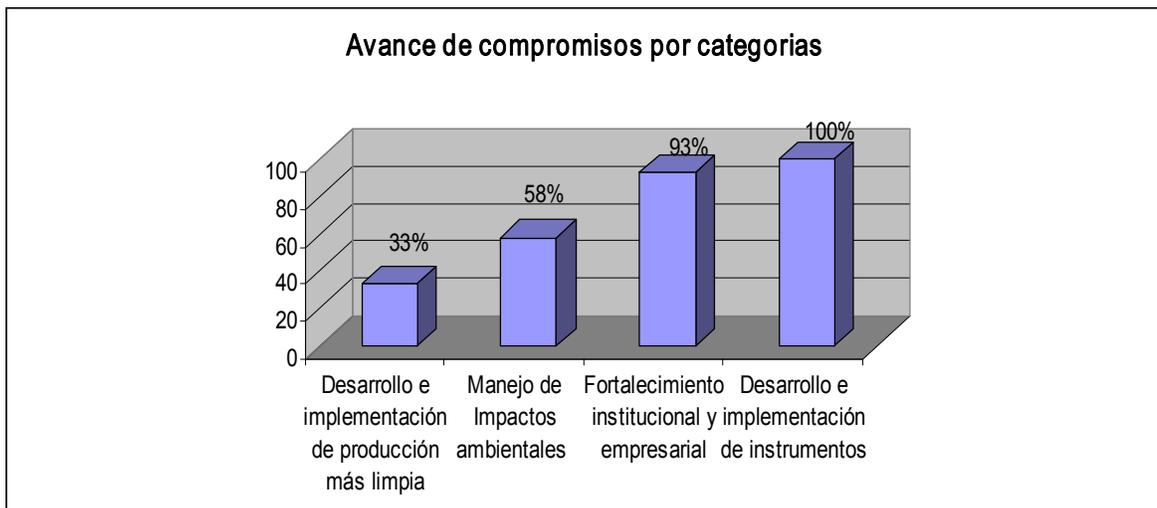
De la misma manera se muestra el avance en el cumplimiento de los compromisos por categorías temáticas.

El avance por número de compromisos en el periodo de evaluación coincide con el avance por número total de compromisos del convenio ya que el periodo de evaluación se ha tomado desde la firma del convenio.

### AVANCE DE COMPROMISOS POR CATEGORIAS TEMÁTICAS

En la figura 11 se puede muestra el gráfico correspondiente al avance de compromisos por número de categorías temáticas:

Figura 11. Avance de compromisos por categorías – subsector porcícola



Fuente: Autor

La grafica muestra que en la categoría de desarrollo e implementación de producción más limpia solo el 33 por ciento de los compromisos se han cumplido, en la categoría de manejo de impactos ambientales el 58 por ciento, mientras que en las categorías de fortalecimiento institucional y empresarial, y desarrollo e implementación de instrumento, el 93 por ciento y el 100 por ciento respectivamente, de los compromisos se han cumplido.

Durante la ejecución del convenio se han realizado 3 reuniones del Comité Operativo del Convenio.

Logros del convenio hasta el periodo evaluado:

- Actividades de concertación con los porcicultores para mejorar el manejo de los subproductos.
- Mejor relación entre la Entidad Ambiental y los porcicultores.
- Mejoramiento de la relación entre los porcicultores y la comunidad.
- Reducción del número de quejas recibidas por la CDMB por parte de la comunidad.
- Desarrollo de estrategias normativas para el cumplimiento de los compromisos del convenio.

- Inventario general y georeferenciación de las explotaciones porcinas en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Reducción de las afectaciones ambientales derivadas por el funcionamiento de explotaciones porcinas.
- Capacitación a los porcicultores sobre técnicas de manejo y disposición de subproductos.

#### 4.2.4 CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA CON EL SUBSECTOR MIPYME

##### 4.2.4.1 Generalidades

En el ámbito de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas – MIPYMES, los convenios de producción más limpia se firmaron individualmente por varias empresas pertenecientes al área de jurisdicción de la CDMB.

En este proyecto de grado serán citados y evaluados, los convenios de producción más limpia individuales, establecidos con el sector mipyme, representados por las siguientes empresas:

- FRENOS GBC
- FABRICA ITALO COLOMBIANA DE BATERIAS – FAICO LTDA
- LUBRIGAS S.A.
- TRENZAHILLOS BUCARAMANGA
- FICAS LTDA
- ABONOS AGS
- SUEÑOS SHOES
- ICOHARINAS
- TRAPEROS DE SANTANDER LTDA
- PREVESA LTDA
- VENTANAL ARKETIPO S.A.
- DULCERIA DOÑA MIREYA

Las empresas anteriores firmaron el convenio con una duración de un (1) año, con posibilidad de ser ajustado si las partes firmantes así lo acuerdan. Además para la prorrogación de su duración, las partes signatarias deben estar en previo acuerdo.

#### 4.2.4.2 Determinación de la pertinencia de los objetivos

##### 4.2.4.2.1 Objetivos del convenio respecto a los intereses de los signatarios y a los lineamientos de la política nacional de producción más limpia.

El objetivo general de los convenios de producción más limpia establecidos con las empresas vinculadas al proyecto ECOPROFIT pertenecientes al sector mipymes, es introducir la variable ambiental bajo el concepto de producción más limpia y aumentar la competitividad de las empresas en la jurisdicción de la CDMB, mediante el desarrollo de la metodología ECOPROFIT.

Los objetivos específicos son:

- Conformar un equipo ambiental, encargado de impulsar el proyecto al interior de la empresa.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales más relevantes aplicables a la empresa.
- Desarrollar programas de producción más limpia orientados a solucionar los principales aspectos ambientales identificados en la empresa, bajo la asesoría del Nodo de Producción más Limpia de Santander.
- Vincular la empresa al club ECOPROFIT y continuar desarrollando actividades de mejoramiento continuo, basados en la producción más limpia.
- Participar en los talleres de capacitación sobre producción más limpia y gestión ambiental dirigidos al grupo de empresas del club ECOPROFIT.
- Postular la empresa para optar por el premio ECOPROFIT anualmente.

Señalando los anteriores objetivos, es claro cómo el establecimiento de los convenios de producción más limpia, centró esfuerzos en la minimización de los impactos generados por las empresas señaladas anteriormente, al aplicar soluciones enmarcadas en la metodología de producción más limpia, a fin de optimizar los procesos de cada empresa a través de su participación en las actividades propias de la metodología ECOPROFIT.

De este modo y teniendo como reseña los objetivos nombrados anteriormente, el interés de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, como signataria de los convenios con el sector mipymes,

fue continuar con su gestión institucional, enmarcada en los lineamientos de la política nacional de producción más limpia, para lo que realizó acciones que permitieron el buen cumplimiento y desarrollo de los convenios, como haber facilitado los requerimientos administrativos y legales de carácter ambiental que debían tramitar las empresas vinculadas, entre otras acciones.

De otro lado, El Nodo de Producción más Limpia de Santander, como entidad de apoyo a los convenios y en este caso como entidad signataria de los convenios, ejerció una labor de acompañamiento, capacitación y orientación a las empresas vinculadas, a fin de introducir la variable ambiental dentro de los procesos de producción de cada empresa signataria, brindándoles conocimientos en las tecnologías actuales de mercados verdes y producción más limpia para los sectores productivos.

Es así como el interés del Nodo de Producción más Limpia estuvo enfocado en orientar a las empresas vinculadas hacia la adopción de prácticas sanas y limpias de producción a fin de optimizar sus procesos y aumentar la competitividad de los sectores mejorando el desempeño ambiental de cada empresa.

Por su parte las empresas signatarias; FRENOS GBC – FABRICA ITALO COLOMBIANA DE BATERIAS – FAICO LTDA – LUBRIGAS S.A. – TRENZAHILOS BUCARAMANGA, FICAS LTDA, ABONOS AGS, SUEÑOS SHOES, ICOHARINAS, TRAPEROS DE SANTANDER LTDA, PREVESA LTDA, VENTANAL ARKETIPO S.A., DULCERIA DOÑA MIREYA tenían intereses particulares puesto que en gran parte ellos querían que las medidas adoptadas generarán beneficios económicos, con poca inversión de capital en nuevas y mejores tecnologías para minimizar los impactos de cada empresa.

Entre los principales intereses y expectativas que las empresas del sector productivo de las mipymes tenían era lograr penetrar nuevos mercados, nacionales e internacionales, como respuesta a la necesidad de expansión que debe tener cualquier empresa exitosa. Por tal razón sí la empresa mejora sus servicios, optimiza sus procesos, adquiere nuevas y mejores técnicas de producción, seguramente entrará fuertemente a nuevos mercados y con la capacidad de permanecer en ellos. Este interés de aumentar la competitividad del sector y de cada empresa en particular fue de vital importancia debido a que era también objeto del convenio.

Las empresas vinculadas deseaban a partir de la optimización de sus procesos productivos y la implementación de prácticas más limpias y sanas, reducir el impacto ambiental negativo generado, ofreciendo un mejor servicio y producto, para poder aspirar a certificaciones de calidad, y posicionar su empresa como una empresa en desarrollo sostenible, y con altos estándares de calidad, capaz de entrar a competir con cualquier empresa de su tipo.

Así mismo las empresas vinculadas, deseaban obtener beneficios económicos, incentivos a nivel de reconocimiento y publicidad, entre otros, que motivarán todos los cambios que la empresa enfrentaría al con la adopción de nuevas tecnologías y optimización de sus procesos productivos. Por esta razón las empresas vinculadas empezaron un cambio significativo positivo reflejado en los resultados ambientales y productivos de la empresa. De esta forma las empresas se inclinaron por integrarse al club ECOPROFIT y participaron para optar por el premio ECOPROFIT, siendo estos objetivos del convenio e incentivos para lograr el objetivo general y común del convenio.

Recapitulando los objetivos del convenio y los lineamientos de la política nacional de producción más limpia, el convenio a través de sus objetivos y metas de cumplimiento y gestión realizó acciones bajo los términos de la metodología ECOPROFIT para lograr la optimización del consumo de recursos naturales y materias primas, inicialmente brindando capacitación y educación ambiental a las empresas con temas como mejoramiento ambiental con enfoque en desarrollo sostenible, uso racional de recursos y prevención de contaminación, y posteriormente en sus metas de cumplimiento donde se incluyó la reducción de fuentes de contaminación, la minimización de residuos, el uso eficiente de recursos energéticos y la adopción de tecnologías de bajo impacto ambiental. Lo cual plantea claramente el espíritu de los objetivos de la política nacional de producción más limpia.

De igual forma la prevención y la minimización de las cargas contaminantes; otro objetivo de la política nacional de producción más limpia, fue valorado por el convenio al desarrollar acciones para minimizar y legalizar los vertimientos de aguas residuales, manejar integralmente los residuos sólidos, controlar las emisiones, controlar el consumo de energía, entre otras.

#### 4.2.4.3 Evaluación de la ejecución de los convenios de producción más limpia con el sector MIPYME

La evaluación de la ejecución de los convenios de producción más limpia con el sector mipyme en el área de jurisdicción de la CDMB no fue realizada a través del Formato de Evaluación y Seguimiento para los convenios de producción más limpia estipulado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el IDEAM, de tal manera que para evaluar la ejecución de los convenios con el sector mipyme el Nodo Nacional de Producción más Limpia de Santander a través de la Corporación Ecoeficiencia desarrolló un Formato de Reporte de Desempeño Ambiental con el cual además la Corporación Ecoeficiencia se guía para otorgar el premio Ecoprofit a las empresas con mejores índices ambientales y productivos,

como cumplimiento al objetivo del convenio que se refiere a otorgar el premio Ecoprofit anualmente a las empresas. En el Anexo D se presenta el documento del Formato de Reporte de Desempeño Ambiental

- FRENOS GBC

El Convenio de Producción más Limpia establecido con la empresa Frenos GBC en Julio de 2005 tuvo una duración de un año, en el cual se implantaron alternativas de producción más limpia, que tuvieron un periodo de evaluación y de coordinación de actividades de Enero del 2006 a Agosto del 2007.

La empresa Frenos GBC entregó al Nodo de Producción más Limpia de Santander a través de la Corporación Ecoprofit, un informe de desempeño ambiental y organizacional que revela las acciones realizadas para dar cumplimiento a los objetivos y compromisos adquiridos con la firma del Convenio.

Los avances presentados en el informe fueron

Respecto al Uso Eficiente de la Energía:

El aspecto ambiental identificado fue el alto consumo de energía eléctrica, para lo cual se desarrollaron técnicas de implantación de buenas prácticas de uso, adecuación total de cableado en la nueva sede de la empresa y la sensibilización del personal.

Para la cuantificación del consumo de energía se miraron las unidades anteriores y las actuales de generación.

Consumo de electricidad:

Gasto actual: 0.49 KW-H/vehículo atendido

Gasto anterior: 0.08 KW-H/vehículo atendido.

De acuerdo a lo anterior hubo un incremento del indicador debido a que la jornada de trabajo se amplió en horario nocturno, por un contrato firmado por parte de la empresa para el año 2006.

A esta situación la empresa agrega que a pesar del incremento del consumo de energía se sigue cuantificando los consumos de los equipos y verificando las buenas prácticas.

Respecto al Uso Eficiente del Agua:

En este caso se evaluó el consumo de agua en operaciones de lavado, para lo que se realizaron actividades de implantación de buenas prácticas de uso, la

instalación total de válvulas y elementos ahorradores, cambio de sanitarios, duchas, etc. Y la sensibilización del personal.

La cuantificación de consumo del agua se realizó con las unidades anteriores y actuales de generación.

Consumo de Agua:

Gasto actual: 0.064 m<sup>3</sup>/vehículo atendido

Gasto anterior: 0.04 m<sup>3</sup>/vehículo atendido

Con respecto a lo anterior se presentó un incremento del indicador debido a que la jornada de trabajo se amplió en horario nocturno, por un contrato firmado por parte de la empresa para el año 2006.

Económicamente hablando el promedio actual por vehículo atendido es de 65.9 pesos y anteriormente era de 37 pesos por vehículo atendido.

La empresa realizó varias observaciones:

Expresó que el aumento del consumo promedio del 2006 en las instalaciones nuevas, fue debido a los trabajos nocturnos programados por la contratación, además del arriendo del taller del segundo piso, y el aumento del personal y área de 1.000m<sup>2</sup>.

De igual forma la empresa agrega que siguen en observaciones y cuantificando los consumos de equipos y verificando las buenas prácticas.

#### Respecto a la Reducción de Pérdidas de Materias Primas e Insumos:

Aspecto ambiental identificado fue el mediano consumo de insumos.

Jabón en barra

Costos por compra de insumos para los sanitarios

Consumo de gasolina

Las alternativas implementadas son las buenas prácticas de uso, mejoras en la dosificación y realizar compras al por mayor. Y en el caso de la gasolina, optimizar el consumo de la gasolina.

Los logros alcanzados respecto al consumo anterior y el actual:

Consumo anterior: 0.079 barra/vehículo

Consumo actual: 0.047 barra/vehículo

Se ahorra un 10% en los precios de compra de los insumos sanitarios

Consumo anterior: 0.068 Gls/vehículo atendido

Consumo actual: 0.048 Gls/vehículo atendido

Económicamente hablando se ahorraron 2 barras de jabón mensuales, se ahorraron 10000 pesos mensuales en la compra de insumos sanitarios y se ahorró promedio en gasolina 0.02 Gls/vehículo mensuales.

### Respecto a la Gestión Integral de Residuos Sólidos:

El aspecto ambiental identificado fue la mediana generación de residuos sólidos, para lo cual se continúa con el programa de Gestión Integral de Residuos y comercialización de residuos. Y con la sensibilización del personal.

Los logros alcanzados son una tasa constante de reciclaje al 100%. El mantenimiento del porcentaje de residuos segregados y almacenados para su posterior disposición a 100%. Mantenimiento del 100% en la gestión adecuada de residuos peligrosos como el aceite usado.

Los ingresos mensuales fueron del orden de los 170.000 pesos mensuales por venta de materiales y aceites reciclados.

La empresa señaló que las ganancias reportadas por este programa han permitido favorecer las implantaciones de otros programas como recolección de aguas lluvias.

### Respecto a la Organización Administrativa:

El aspecto ambiental identificado son los costos en inversión y servicios. Para disminuir el aumento en los costos por inversión y servicios la empresa tomó medidas como el arrendamiento de una de sus bodegas y el taller del segundo piso, ya que se iniciaron contratos con el DAS, La Fiscalía y la Policía por todo el año 2006.

Los logros obtenidos de este hecho fue un incremento de la productividad en un 30%.

La inversión realizada fue de: 4.500.000 pesos

El valor del arriendo mensual de la bodega fue de: 860.000 pesos

El arriendo del taller en el segundo piso fue de: 200.000

Con respecto al balance anterior donde se muestra los resultados obtenidos en el proceso de adopción de técnicas de producción más limpias y amigables con el medio ambiente (proceso Ecoprofit), la empresa Frenos GBC expuso que para el año anterior a la firma del convenio tenían serias dificultades para reciclar y neutralizar los residuos peligrosos como el líquido de frenos, la grasa-gasolina; los cuales después de la adopción de la metodología Ecoprofit lograron ser comercializados como materias primas para calderas industriales. Y agregan que continúan con el proceso de minimización de impactos provenientes de los residuos de asbesto.

- FABRICA ITALO COLOMBIANA DE BATERIAS – FAICO LTDA

El Convenio de Producción más Limpia establecido con la empresa ITALO COLOMBIANA DE BATERIAS – FAICO LTDA en Julio de 2005 tuvo una duración de un año, en el cual se implantaron alternativas de producción más limpia.

La empresa Faico Ltda. Entregó al Nodo de Producción más Limpia de Santander a través de la Corporación Ecoprofit, un informe de desempeño ambiental y organizacional que revela las acciones realizadas para dar cumplimiento a los objetivos y compromisos adquiridos con la firma del Convenio.

Los avances presentados en el informe fueron:

#### EFICIENCIA AMBIENTAL Y PRODUCTIVA

##### Programa de Eficiencia Energética:

A través del convenio se logró disminuir en un 16% en el consumo energético mensual, equivalente a \$4.100.000 pesos anuales ahorrados, por la adopción de buenas prácticas de oficina para el uso del aire acondicionado e iluminación, la regulación de la presión de trabajo del compresor y de los equipos que consumen aire comprimido, revisión y mejoramiento de las acometidas eléctricas, independización de circuitos de encendido, mejoramiento de los sistemas de quemadores, y cambio del sistema de puertas de los hornos de formación por otro de mayor hermeticidad que reduce las pérdidas de energía.

##### Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos:

Se realizó una gestión adecuada de los residuos sólidos y líquidos generados, consiguiendo ingresos del orden de los \$ 159.000.000 de pesos anuales, a través de la correcta segregación, valorización y comercialización de los mismos. Así mismo, consiguieron aumentar el reciclaje de ripio de plomo en un 54%, de manera que obtuvieron un ahorro importante por la adquisición del plomo como su principal materia prima.

##### Programa de Uso Eficiente del Agua:

Se logró disminuir en el consumo de agua equivalente a un ahorro de \$ 1.200.000 pesos anuales por concepto de adopción de buenas prácticas como el barrido inicial en seco para las operaciones de limpieza, la instalación de dispositivos ahorradores, la reutilización de agua en máquina rejilladora, y el aprovechamiento de aguas lluvias.

- LUBRIGAS S.A.

## EFICIENCIA AMBIENTAL Y PRODUCTIVA

### Programa de Eficiencia Energética:

Disminución en el consumo de energía de 2160 kW h mensuales, equivalentes a un ahorro anual de 8.500.000 pesos, a través de la sensibilización del personal, corrección de fugas y cambio a equipos ahorradores. Están en ejecución otras recomendaciones adicionales como el cambio de ubicación de los compresores y la instalación del banco de condensadores para disminuir el consumo de energía reactiva.

### Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos:

Desarrollo del programa de Gestión Integral de Residuos consiguiendo realizar una segregación adecuada del total de las 2,2 toneladas anuales de residuos generados.

### Programa de Uso Eficiente del Agua:

Reducción del 14% en el consumo anual de agua, equivalente a un ahorro de 168 m<sup>3</sup> en el año, a través de la disminución en el caudal de entrada a la planta, instalación de dispositivos ahorradores y la adopción de buenas prácticas.

### Programa de Gestión y Control de Emisiones:

Disminución del impacto generado por la emisión de vapores y olores ofensivos gracias al cambio en la temperatura de limpieza realizándola en frío, la implementación de una tapa provisional para el equipo evitando la emisión de los vapores, así como la revisión de tiempos y eficiencia de la extracción, consiguiendo reducir significativamente las quejas de la comunidad vecina ante la Autoridad Ambiental local.

- TRENZAHILLOS BUCARAMANGA

## EFICIENCIA AMBIENTAL Y PRODUCTIVA

### Programa de Eficiencia Energética:

La optimización del calderín permitió el aprovechamiento del 100% del vapor generado, para realizar el secado de los materiales en proceso.

#### Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos:

A través de la implantación del Programa consiguieron segregar y comercializar adecuadamente los residuos generados, así como reutilizar toda la fibra de polipropileno que anteriormente se desechaba.

#### Programa de Uso Eficiente del Agua:

Reducción en el consumo de agua de lavado en un 8% lo que representa un ahorro de \$100.000 pesos anuales.

#### Programa de Organización Administrativa:

Durante el proyecto ECOPROFIT, la empresa analizó y comprendió la importancia de realizar el traslado de su planta de operaciones para un lugar más amplio que les permite un orden lógico y secuencial de sus procesos, mayor organización, y la adecuación de las instalaciones eléctricas, entre otras, de manera que los hace más eficientes.

- FICAS LTDA

#### MEJORAMIENTO AMBIENTAL Y PRODUCTIVO

##### Programa de Mantenimiento y Uso Eficiente de la Energía:

Este programa les permitió el mejoramiento sustancial del ambiente de trabajo con la reducción de la temperatura interna de la planta, así como la reducción del consumo de gas natural utilizado como combustible, en 4,69 m<sup>3</sup> de gas/tonelada tostada, con su consecuente disminución de gases de efecto invernadero representado en la emisión de CO<sub>2</sub>, a través de la instalación y cambio de la camisa y el recubrimiento en fibra de vidrio realizado a la tostadora. Adicionalmente se construyó un horno con ladrillos refractarios a la entrada de la tostadora con el fin de hacer indirecta la entrada de la llama, mejorando la calidad del producto y disminuyendo el tiempo de tostión; se han empezado a manejar las buenas prácticas en el apagado y encendido de los equipos, en la operación misma, y la instalación de lámparas ahorradoras, lo cual ha permitido una disminución importante en el consumo de energía eléctrica del 13,9%.

##### Programa de Gestión Integral de Residuos

En el tema de los residuos la empresa consiguió separar y comercializar las 6,4 ton anuales de materiales reciclables y cascarilla generados en el proceso, lo que le representa un ingreso adicional de aproximadamente \$4.654.000 anuales.

#### Programa de Uso Eficiente del Agua:

A través de la implantación de buenas prácticas en las operaciones de lavado de instalaciones y equipos, la limpieza inicial en seco, el manejo de tiempos de lavado y la corrección de fugas, se logró disminuir su consumo en 0,23 m<sup>3</sup>/tonelada tostada, equivalente a un ahorro del orden del 15%.

- ABONOS AGS

#### MEJORAMIENTO AMBIENTAL Y PRODUCTIVO

#### Programa de Uso Eficiente del Agua:

A través de la eliminación de las malas prácticas en el manejo de este recurso, el reuso de las aguas de lavado de los tanques de preparación de los sustratos para los microorganismos (vinazas), y la recolección de aguas lluvias, se consiguió disminuir el consumo de agua en un 51 %, equivalente a un ahorro de 9 m<sup>3</sup> mensuales, al tiempo que se eliminó su vertimiento al sistema de alcantarillado.

#### Programa de Gestión Integral de Residuos:

Este programa permitió el aprovechamiento de los residuos a través de la aplicación de estrategias de prevención, reuso y reciclaje, consiguiendo el aprovechamiento de la melaza compactada a través del secado y molienda de este sustrato, ahorrando aproximadamente 4,8 toneladas anuales, equivalentes a un ahorro de \$1.400.000, y la venta de los residuos reciclables como sacos de polipropileno y chatarra.

#### Programa de Gestión de Materias Primas:

Además de la reducción en el consumo de melazas, a través de la confinación de la planta con cortinas y mallas, se consiguió reducir las pérdidas de materias primas en un 60%, equivalentes a un ahorro de \$4.640.090, pasando del 5 al 2% en pérdidas, al tiempo que en la misma medida se redujo la emisión de material particulado hacia el exterior de la planta.

#### Programa de Disminución de Olores:

Este programa permitió la confinación de los olores generados en el proceso de producción de cepas microbianas, disminuyendo su radio de afectación y mejorando el ambiente de trabajo.

- SUEÑOS SHOES

## MEJORAMIENTO AMBIENTAL Y PRODUCTIVO

### Programa de Eficiencia Energética:

La implantación de buenas prácticas de uso, el cambio a luminarias ahorradoras, la reubicación de luminarias, la independización de circuitos i encendido, el diseño e instalación de una nueva red de aire comprimido,' cambio de tuberías de distribución, la instalación de válvulas de paso, y i anclaje y amortiguación de los compresores, fueron las alternativas implantadas que le permitieron una disminución del 32,1% en el consumo unitario de energía eléctrica.

### Programa de Gestión Integral de Residuos:

La implantación de este programa y la sensibilización del personal, les permitido conseguir clasificar y segregar en un alto porcentaje los residí generados, así como la disminución en un 35,3% de los residuos peligrosos y la comercialización de sus residuos reciclables.

### Programa de Gestión de Materias Primas:

La implantación de buenas prácticas y el cambio de los troqueles de corte, ev el despilfarro de 12.000 dm2 semestrales de su principal materia prima, cuero. Adicionalmente el aprovechamiento de los retales de sus material\* permitió el ahorro de un 3% en la cantidad mensual de telas, cauchos sintéticos utilizados para los acabados. Este programa permitió también disminución en el consumo de pegante de caucho de 5 galones mensuales, por cuanto la nueva presentación favorece la optimización, y disminuye las pérdidas y el despilfarro.

### Programa de Organización:

La implantación de la estrategia de las 5 S's permitió optimizar los tiempos espacios, así como mejorar el confort, la motivación y el bienestar del personal.

La empresa manifestó que la participación en el proyecto ECOPROFIT, le ayudó como organización a observar, analizar y corregir muchas prácticas de trabajo que por la rutina diaria se convertían en cuellos de botella en la producción y en factores de riesgo para la salud de los operarios. Hoy con las mejoras en la metodología de trabajo la empresa esta convencida que cada día aporta a la conservación del medio ambiente y al desarrollo sostenible. Así fue expresado por los funcionarios y la gerente de la empresa.

- ICOHARINAS

Programa de Eficiencia Energética:

La empresa consiguió en la planta del molino, una disminución del consumo de energía activa en un 2,4%, equivalente a un ahorro de 19.394 kW-h anuales, mediante la instalación de luminarias ahorradoras, y la realización del mantenimiento apropiado, cambio de motores y equipos defectuosos, y seguimiento a través de indicadores. Cabe resaltar que con las actividades realizadas en este programa se esperan logros más significativos en términos de ahorro en el consumo energético para esta empresa, pero que a la fecha de presentación de datos para este documento, no fue posible establecer. Así mismo, el arreglo en el banco de condensadores les permitió su ajuste, el cual a la fecha les ha reportado una disminución del 49,1% en el indicador unitario de consumo de energía reactiva.

Programa de Gestión Integral de Residuos:

Con la implantación de este programa se han gestionado adecuadamente todos los residuos generados y se han conseguido ingresos adicionales por la venta de las 40 toneladas anuales de subproductos provenientes de las plantas de molino y pastas, como alimento para animales, y la comercialización de los residuos con potencial reciclable.

Programa de Organización:

Con la implantación de la estrategia de las 5 S's en el área piloto de la empresa se mejoró el ambiente de trabajo, se consiguió mayor disponibilidad de espacio y se optimizó el tiempo de mantenimiento, hechos que permiten mayor eficiencia y productividad. Actualmente, esta estrategia se extiende a las demás áreas de la empresa.

- PREVESA LTDA

MEJORAMIENTO AMBIENTAL Y PRODUCTIVO

Programa de Eficiencia Energética:

Fueron instaladas lámparas ahorradoras en la nueva planta, se independizaron circuitos de encendido, se mejoraron las acometidas eléctricas y se adoptaron buenas prácticas de uso, con lo cual se consiguió un potencial de ahorro del 61 %, equivalente a un ahorro de 4.291 kWh en el año.

#### Programa de Gestión Integral de Residuos:

Paralelo al proceso de construcción y puesta en funcionamiento de la nueva planta se desarrolló este programa permitiendo la segregación y valorización de sus residuos. Han obtenido ingresos adicionales del orden de los \$900.000 en el año, por la venta del material reciclable, al tiempo que eliminaron totalmente la aplicación de prácticas inadecuadas de disposición de los mismos.

#### Programa de Uso Eficiente del Agua y Gestión Integral de Vertimientos:

A través de este programa se incluyeron las alternativas de prevención y tratamiento de efluentes, partiendo de la instalación de dispositivos ahorradores, la utilización de agua de reuso para la aspersion de los carreteables dentro de la empresa, hasta la separación de efluentes y la construcción de los sistemas adecuados para su respectivo tratamiento. Del mismo modo, la empresa desarrolla un proceso de sensibilización del personal de la planta con el fin de asegurar su efectiva participación en el proceso de mejoramiento.

#### Programa de Control de Emisiones:

Se instalaron filtros colectores de material particulado en los vibradores de mangas, y sensores de llenado en las tolvas de almacenamiento de cemento, con el fin de evitar la salida de polvo y su consecuente impacto en el medio ambiente.

#### 4.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE DETERMINAN LA VIABILIDAD DEL INSTRUMENTO (CONVENIO)

Los proyectos son sistemas que se organizan para lograr objetivos que se fijan con la finalidad de resolver un problema o satisfacer una necesidad. Del mismo modo los convenios de producción más limpia establecidos con los subsectores productivos son instrumentos implementados para dar cumplimiento a los lineamientos y/o objetivos de la política nacional de producción más limpia con el fin de solventar el problema que aqueja a los sectores productivos del país.

La gestión de un proyecto consta de 3 fases estrechamente relacionadas: diseño, ejecución y evaluación.

En la etapa de diseño se formula el problema que se va a tratar, se determinan sus vías de solución y se evalúa la factibilidad de estas. En la fase de ejecución se realizan las tareas planificadas, realizando dos acciones básicas: la gestión y control de recursos y el seguimiento de las actividades. Y por último en la fase de evaluación se comparan objetivos con resultados.

Así mismo sucede con los convenios de producción más limpia, primero se formuló el problema principal a resolver, siendo la problemática la gestión productiva de los sectores productivos del país generando impactos significativos sobre los recursos naturales, posteriormente se realizaron acciones en la gestión y buen manejo de recursos naturales y el seguimiento de actividades y por último para la evaluación de los convenios se han comparado y analizado los objetivos de los convenios. Pero todo este proceso no solo se realizó para realizar algunas actividades preventivas en los procesos productivos de los sectores evaluados, sino además con el fin de generar un impacto, impacto positivo reflejado en alcanzar la competitividad de los sectores productivos.

Los convenios de producción más limpia están dirigidos hacia lograr los objetivos y metas, pero para obtener estos logros los convenios deben producir resultados específicos mediante el uso de recursos definidos, encontrándose con factores limitantes como el tiempo.

De acuerdo con los estudios de viabilidad que debe cumplir todo proyecto, un factor vital para lograr el éxito es la participación de los beneficiarios y signatarios del convenio en todos los programas y acciones por desarrollar, implementadas por el convenio, tanto en su diseño como en su ejecución. El análisis combinado de la forma en que el convenio se ajusta a los intereses y expectativas de trabajo de los signatarios y cumple con las expectativas de estos, determina la viabilidad del proyecto.

En congruencia, los elementos que determinan la viabilidad del instrumento (convenio) tienen una componente técnica y una política. La componente técnica

se refiere fundamentalmente a los aspectos metodológicos que garantizaron que se cumpla el cometido del convenio.

Estos aspectos metodológicos para tal efecto se vieron representados por las acciones realizadas por los diferentes sectores productivos, tales como el subsector cafetero, el subsector avícola, el subsector porcícola y el sector productivo de las mipymes. Así como por las Entidades ejecutoras de la política nacional de producción más limpia como las Corporaciones Autónomas Regionales involucradas (CDMB – CAS) y de las Entidades apoyo del convenio como el nodo de producción más limpia de Santander a través de la Corporación Ecoeficiencia. Es decir uno de los elementos que determinan la viabilidad de los convenios de producción más limpia y su éxito, es que la metodología de cumplimiento de los compromisos utilizados para prevenir y minimizar los impactos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de la introducción de la variable ambiental en los sectores productivos.

La metodología de cumplimiento de los compromisos fue totalmente abarcada por todos los signatarios de los convenios con acciones planteadas anteriormente como: la educación ambiental, el establecimiento de práctica integrales de conservación de suelos, gestión para la minimización y legalización de vertimientos de aguas residuales, disminución del consumo de agua, disminución del consumo de energía, cumplimiento de la legislación ambiental, entre muchas otras realizadas en el marco de los convenios de producción más limpia establecidos por la CDMB en su área de jurisdicción.

De otro lado hay elementos que durante el desarrollo de los convenios de producción más limpia son necesarios o surgen como limitantes, o facilitadores de la ejecución de este y que a su vez están determinando su viabilidad. Algunos de estos elementos son:

- Especificaciones y requisitos: durante la evaluación de los convenios estudiados anteriormente se estableció por parte de cada signatario el interés de estos para facilitar los requisitos solicitados para el cumplimiento de los compromisos adquiridos en la búsqueda para alcanzar el objetivo común. Pero si el caso fuera contrario y no existiera una constante retroalimentación entre los signatarios y sus funciones seguramente este elemento fuera una limitante en el proceso de los convenios.
- Apoyo de los directivos: durante toda la realización de los convenios de producción más limpia existió un constante respaldo por parte de la

entidades o funcionarios de más altos rangos adentro de los signatarios del convenio. Por ejemplo en el caso de los convenios de producción más limpia con los subsectores avícola, cafetero y porcícola, los directivos de la Federación Nacional de Avicultores – FENAVI, el Comité Departamental de Cafeteros de Santander y la Asociación Colombiana de Porcicultores, respectivamente han velado por respetar y acoger las expectativas e intereses de los avicultores, caficultores y porcicultores correspondientemente, permitiendo así un acercamiento en entre cada subsector.

- Recursos: la disponibilidad de recursos de un proyecto siempre ha sido vital en su desarrollo, y para el caso de los convenios de producción más limpia no es la excepción. A lo largo de la ejecución de los convenios con los diferentes sectores productivos se manejaron recursos de tipo humano, económico, ambientales, legislativos, y tributarios, los cuales no fueron impedimento para su pleno desarrollo.

Los recursos económicos requeridos en la implementación de mejores técnicas productivas y acciones encaminadas a minimizar impactos ambientales fueron utilizados y proporcionados en su medida y en diferentes proporciones por los signatarios de todos los convenios de producción más limpia en el área de jurisdicción de la CDMB, con algunos sacrificios al interior de cada empresa vinculada al convenio, pero con la seguridad y aceptación de que se verían multiplicados ambientalmente, socialmente y económicamente a corto plazo

- Expectativas no realistas y objetivos poco claros: afortunadamente las expectativas de los convenios de producción más limpia siempre han tenido un valor neutral y muy centrado respecto a las metas de cumplimiento y los compromisos adquiridos, ya que todos sus lineamientos se encuentran enmarcados en la política nacional de producción más limpia la cual es una política muy bien estructurada y dispuesta.
- Plazos temporales no realistas: este es un elemento muy importante ya que cuando no se estima correctamente el tiempo de duración de un convenio de producción más limpia, la totalidad de sus compromisos no pueden ser realizados y se puede generar incertidumbre e incredulidad en los procesos de adopción de técnicas de producción más limpia. Aclarando que no es el caso de los convenios ya que se manejo de forma prudente y realista el tiempo de duración de los convenios.

Es así como estos elementos vinculados en el proceso caracterizan el buen proceso de diseño, ejecución y evaluación que los convenios de producción más limpia como instrumento de la gestión institucional de la CDMB han tenido desde su suscripción, garantizando que el instrumento es una herramienta útil y muy

valiosa en la gestión institucional no solo de la CDMB sino además del ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como entidad formuladora de la política nacional de producción más limpia.

#### 4.4 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS ENCAMINADAS A OPTIMIZAR EL INSTRUMENTO (CONVENIOS)

El convenio debe ejercer presión en puntos como garantizar la constante retroalimentación con los funcionarios integrantes de los diferentes comités operativos del convenio, ya que se presentaron casos en los que los funcionarios asignados como representantes de algunos signatarios, eran cambiados continuamente, interrumpiendo así el proceso que lleva el convenio. Esto podría lograrse por medio de la redacción de un nuevo compromiso en los convenios en donde se plantee la necesidad de responder continuamente a las reuniones y procesos desarrollados por los comités operativos de los convenios, o en su defecto, al no poder garantizar esta continuidad, que la entidad signataria capacite y advierta del proceso desarrollado en el convenio.

Como una estrategia importante para perfeccionar el instrumento, por parte de los sectores productivos que han desarrollado convenios de producción más limpia sectoriales, se debería divulgar y exponer a nivel regional y nacional el proceso de suscripción, ejecución y seguimiento del convenio desarrollado por este sector, a fin de presentar las experiencias, positivas, negativas vivenciadas, con la intención de permitir una retroalimentación y conocimiento de las acciones que se han realizado en materia ambiental, logrando además la realización de los objetivos de la política nacional de producción más limpia como acción agregada

Otra estrategia es desarrollar una metodología de seguimiento al instrumento que le permita de forma rápida y segura a cualquier signatario que haga parte del convenio verificar y determinar que puntos del convenio no han sido abordados o en cuales se requiere de mayores acciones para lograr su cumplimiento. Esta metodología puede ser la actualización constante de los formatos de evaluación y seguimiento o los formatos de reporte de desempeño ambiental elaborados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Corporación Ecoeficiencia respectivamente.

Los convenios de producción más limpia son disposición voluntaria sectorial o regional enmarcada en la estrategia de la política nacional de la autogestión y autorregulación por lo tanto no se puede obligar a los sectores productivos a desarrollarlos, pero por su parte las autoridades ambientales sí pueden ejercer

presión sobre el cumplimiento de la política nacional de producción más limpia ya que esta es pertinente a la normatividad ambiental vigente del país, de esta forma se realizarían acciones para promover la suscripción de convenios de producción más limpia en el marco del cumplimiento de la política nacional ambiental.

Dentro de todo proceso se pueden generar limitantes y en este caso para los convenios de producción más limpia ha sido una dificultad el manejo de la disponibilidad de recursos económicos. Por lo tanto sería ideal en el momento de la suscripción de convenios de producción más limpia, las partes signatarias designaran dentro de su presupuesto anual, un porcentaje para la implementación y desarrollo de los convenios. Este porcentaje debería estipularse dentro del documento del convenio, a fin de que los recursos económicos no sean un impedimento para la realización de actividades, por el contrario, tengan vía libre. De la misma manera todas las partes firmantes deberían gestionar patrocinios de entidades o empresas interesadas, respecto a las jornadas de capacitación e implementación de tecnologías más limpias.

**5. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA ESTABLECIDOS POR LA CDMB, BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NTCGP 1000:2004**



- 1. ESTABLECIMIENTO DE LA NECESIDAD DEL CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA:** el profesional idóneo encargado del área de seguimiento y monitoreo ambiental y la Corporación Ecoprofit representante del Nodo de Producción más Limpia de Santander, plantean la necesidad o prioridad para implementar el Convenio de producción más limpia.
- 2. PROYECTO DE MINUTA DEL CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA:** el ingeniero encargado del área de seguimiento y monitoreo ambiental y en compañía de la Corporación Ecoprofit, realizan un borrador de lo que sería el documento del Convenio de Producción más Limpia y se presenta a las partes firmantes.
- 3. REVISIÓN Y CONCERTACIÓN ENTRE LAS PARTES SIGNATARIAS DEL CONVENIO:** las partes firmantes del convenio, después de la presentación del proyecto minuta del Convenio, proceden a realizar una revisión de este.
- 4. ¿ESTAN DE ACUERDO TODAS LAS PARTES SIGNATARIAS CON LA MINUTA DEL CONVENIO?** si en la etapa anterior; es decir en la revisión del proyecto minuta del Convenio los signatarios del mismo están de acuerdo, se continua al paso 6, si no es este el caso y las partes firmantes están en desacuerdo se procede al paso 5.

5. **REESTRUCTURACIÓN DE LA MINUTA DEL CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA:** cuando alguna de las partes firmantes del convenio no están de acuerdo con algún punto, el borrador del convenio se modifica o reestructura por el profesional idóneo en el tema, pasando por el paso 5 donde se revisa nuevamente la minuta del Convenio.
6. **ESTABLECIMIENTO Y PERFECCIONAMIENTO DEL CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA:** el área de seguimiento y monitoreo ambiental y el funcionario idóneo de la Corporación Ecoprofit establecen el documento final del convenio y lo perfeccionan.
7. **CONFORMACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO DEL CONVENIO:** en este paso se establece el comité operativo del convenio como esta dispuesto en los convenios de producción más limpia, se conforma por un representante de cada parte signataria o firmante.
8. **ELABORACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL DEL CONVENIO:** el profesional de seguimiento y monitoreo ambiental y el profesional de la Corporación Ecoeficiencia se encarga de elaborar un plan operativo cada año durante el convenio, donde se implanten las acciones a desarrollar para lograr el objetivo común es decir el objetivo del convenio.
9. **¿EXISTEN INCORFORMIDADES CON EL PLAN OPERATIVO POR PARTE DE ALGÚN SIGNATARIO?** sí algún signatario o miembro del comité tiene alguna inconformidad se continua con el paso 10, de lo contrario si no alguno no está de acuerdo con el plan operativo, se continua en el paso numero 12
10. **REVISIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL DEL CONVENIO** aquí los signatarios y el comité operativo exponen sus inconformidades o dudas y revisan minuciosamente el plan operativo anual.
11. **RENOVACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL** el comité operativo del convenio proponen y renuevan el plan operativo
12. **APROBACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL** el comité operativo y los firmantes del convenio le dan vía libre al desarrollo del plan operativo.
13. **EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN OPERATIVO ANUAL** en esta etapa el profesional idóneo del área de seguimiento y monitoreo ambiental en compañía del profesional funcionario de la Corporación Ecoeficiencia operadora del Nodo de Producción más Limpia de Santander y los signatarios del convenio, son los encargados de dar funcionamiento y ejercer presencia y seguimiento para garantizar el optimo desarrollo del

plan operativo anual; el cual permitirá un mayor acercamiento para lograr las metas de cumplimiento.

- 14. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS** el profesional encargado del área de seguimiento y monitoreo ambiental, el profesional funcionario de la Corporación Ecoeficiencia, el comité operativo y los signatarios del convenio, estos últimos en menor proporción son los encargados de realizar la evaluación de los resultados arrojados luego de la implementación del plan operativo anual. Esta etapa también se ve diligenciada en el Formato de Evaluación y Seguimiento de los Convenios de Producción más Limpia.

Nota: durante el tiempo de vigencia del convenio, después de la etapa 14 se debe regresar a la etapa 8, si la respuesta a la pregunta de la etapa 15 es negativa.

- 15. ¿CABE LA POSIBILIDAD DE ALGUNA MODIFICACIÓN AL CONVENIO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA?** Sí después del proceso de seguimiento y evaluación de los resultados cabe la posibilidad de modificar el convenio de producción más limpia se continua en la etapa 16, de lo contrario se debe proseguir a la etapa 19.

- 16. SEÑALAR LOS PUNTOS A MODIFICAR** el comité operativo debe señalar los puntos a modificar

- 17. ELABORAR LA MINUTA DEL OTRO SÍ DEL CONVENIO** el profesional idóneo perteneciente a la Corporación Ecoeficiencia elaborará un borrador del Otro sí y será enviado a cada uno de los signatarios y a cada miembro de comité operativo para su revisión y aprobación.

- 18. APROBACIÓN DE LA MINUTA DEL CONVENIO Y MODIFICACIÓN DEL CONVENIO** Los signatarios del convenio y el comité operativo dan su aprobación y dan lugar a la modificación del convenio.

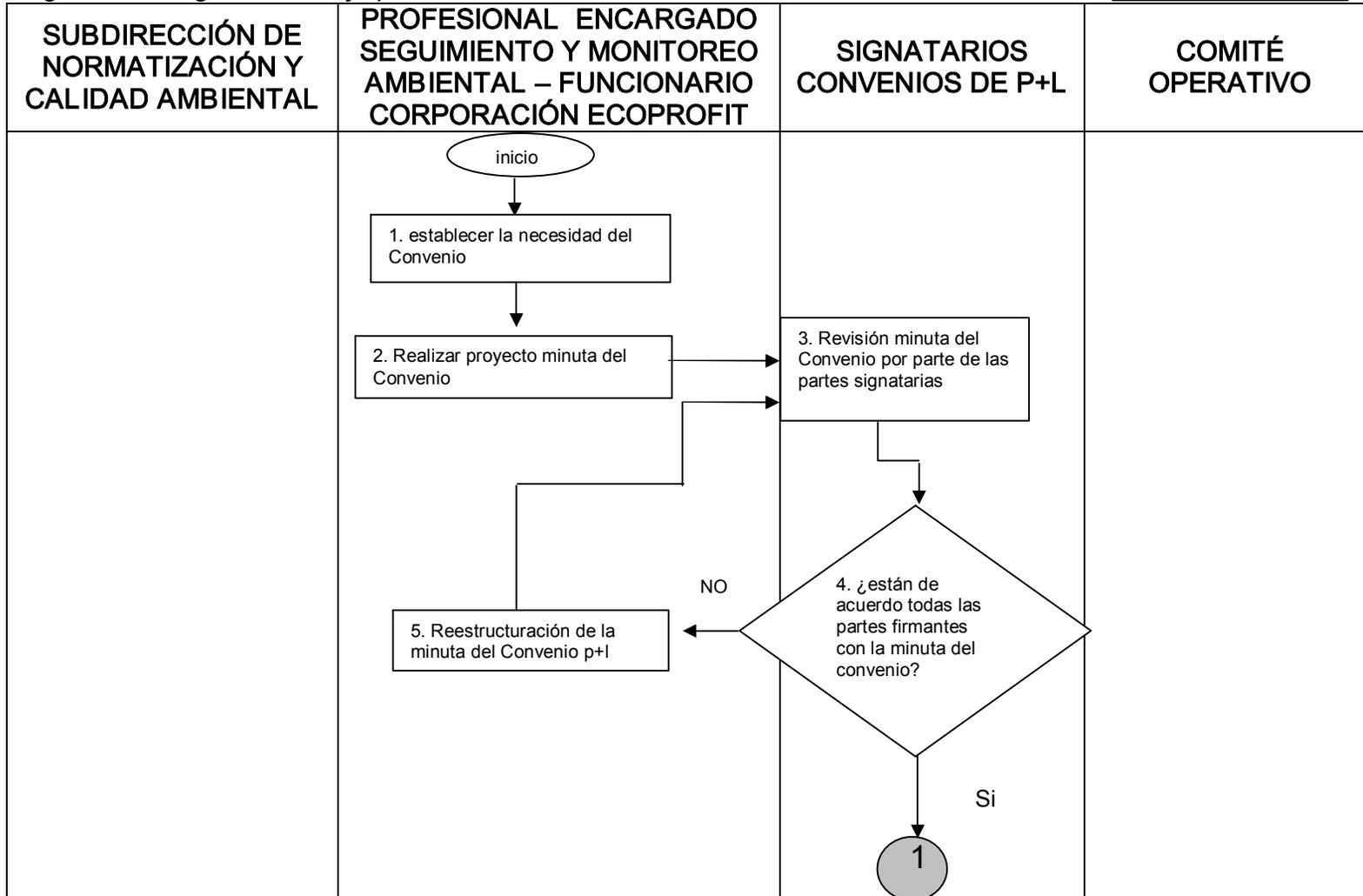
Nota: sí se ha terminado la duración del convenio se procede a la etapa 19 de lo contrario cada año antes de su término se debe regresar a la etapa 8.

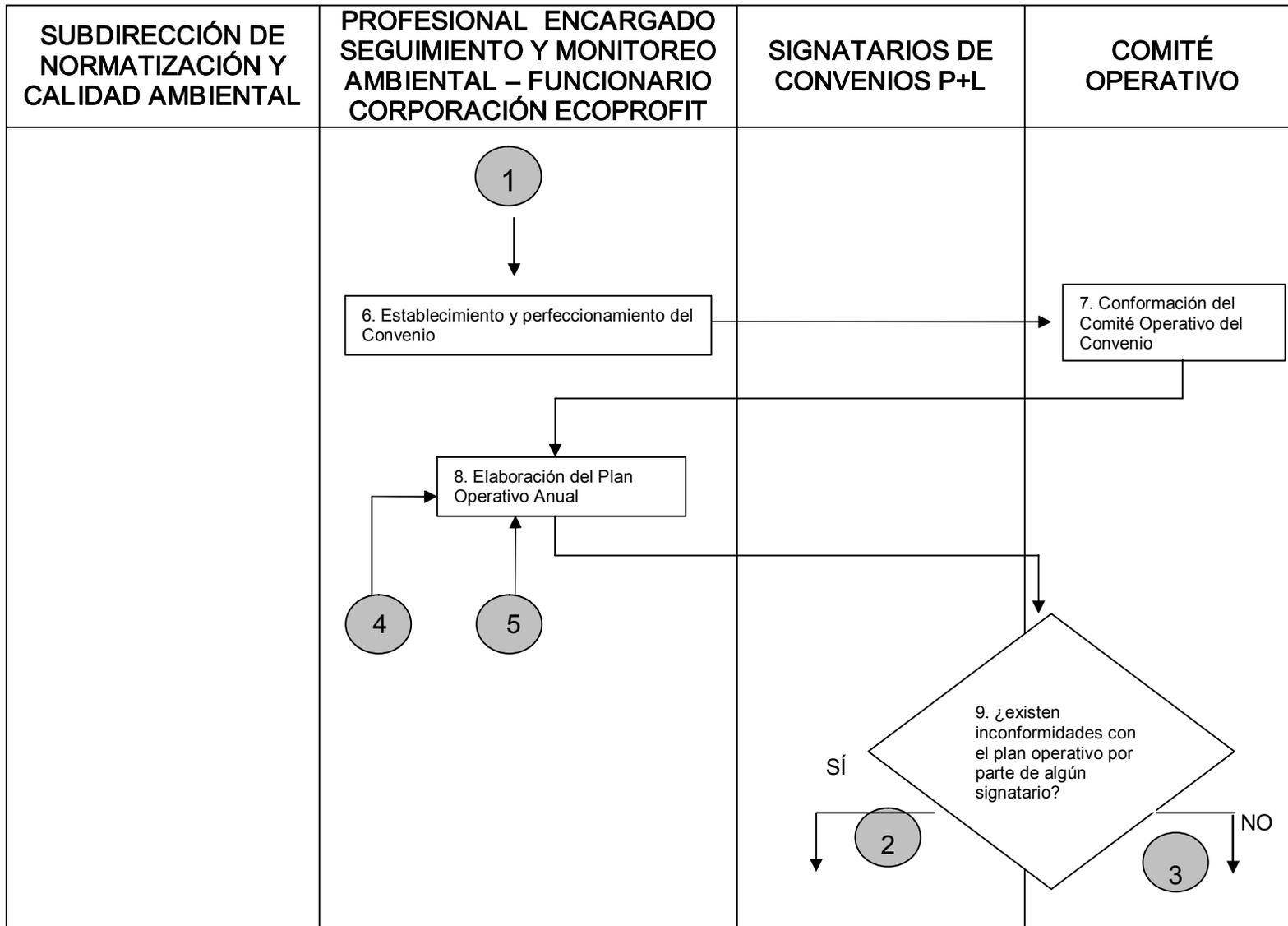
- 19. LIQUIDACIÓN DEL CONVENIO** se da por concluido el convenio de acuerdo a la fecha de expiración señalada en el ítem de duración dentro de cada convenio de producción más limpia.

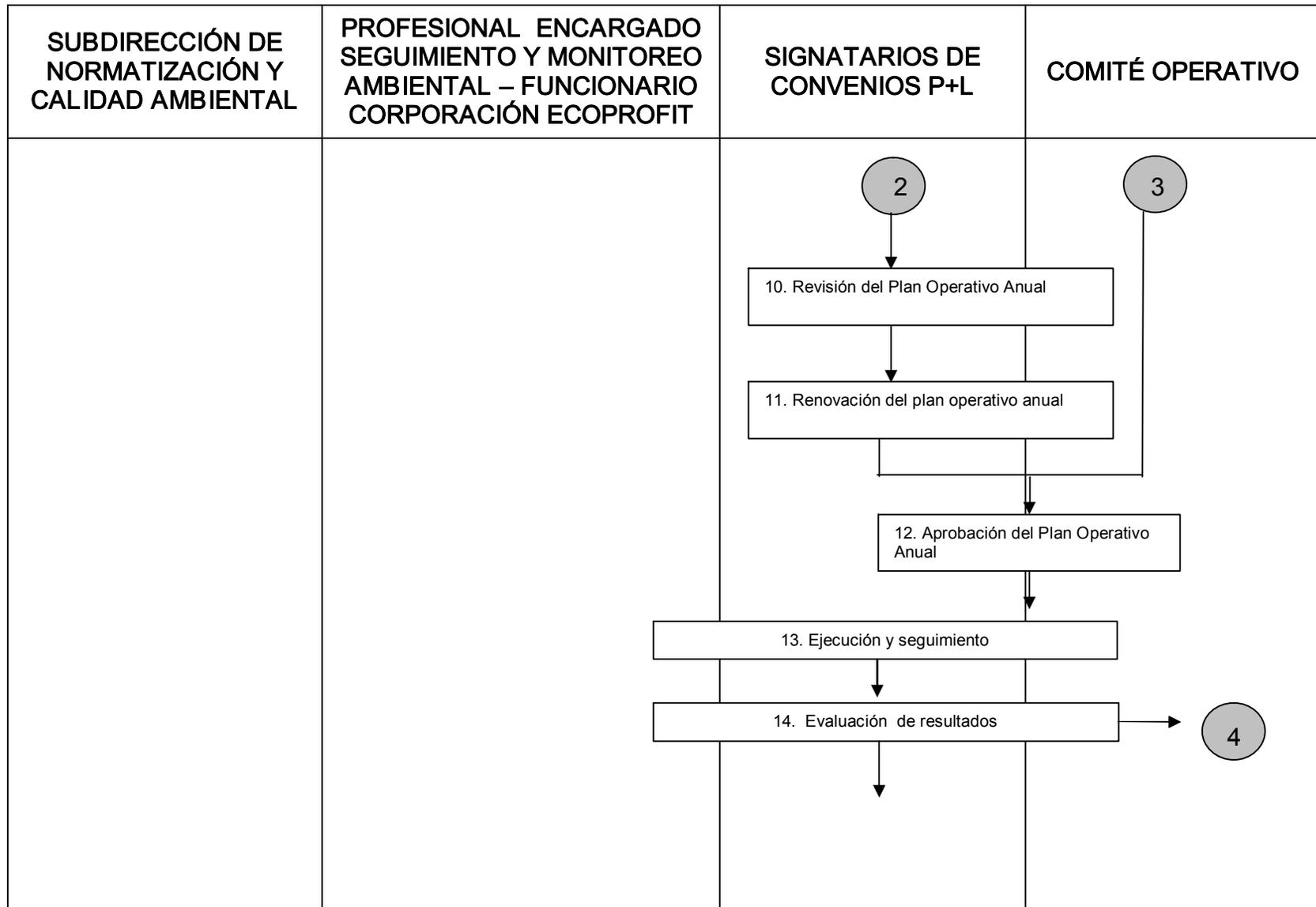
## PROCEDIMIENTO IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO A LOS CONVENIOS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

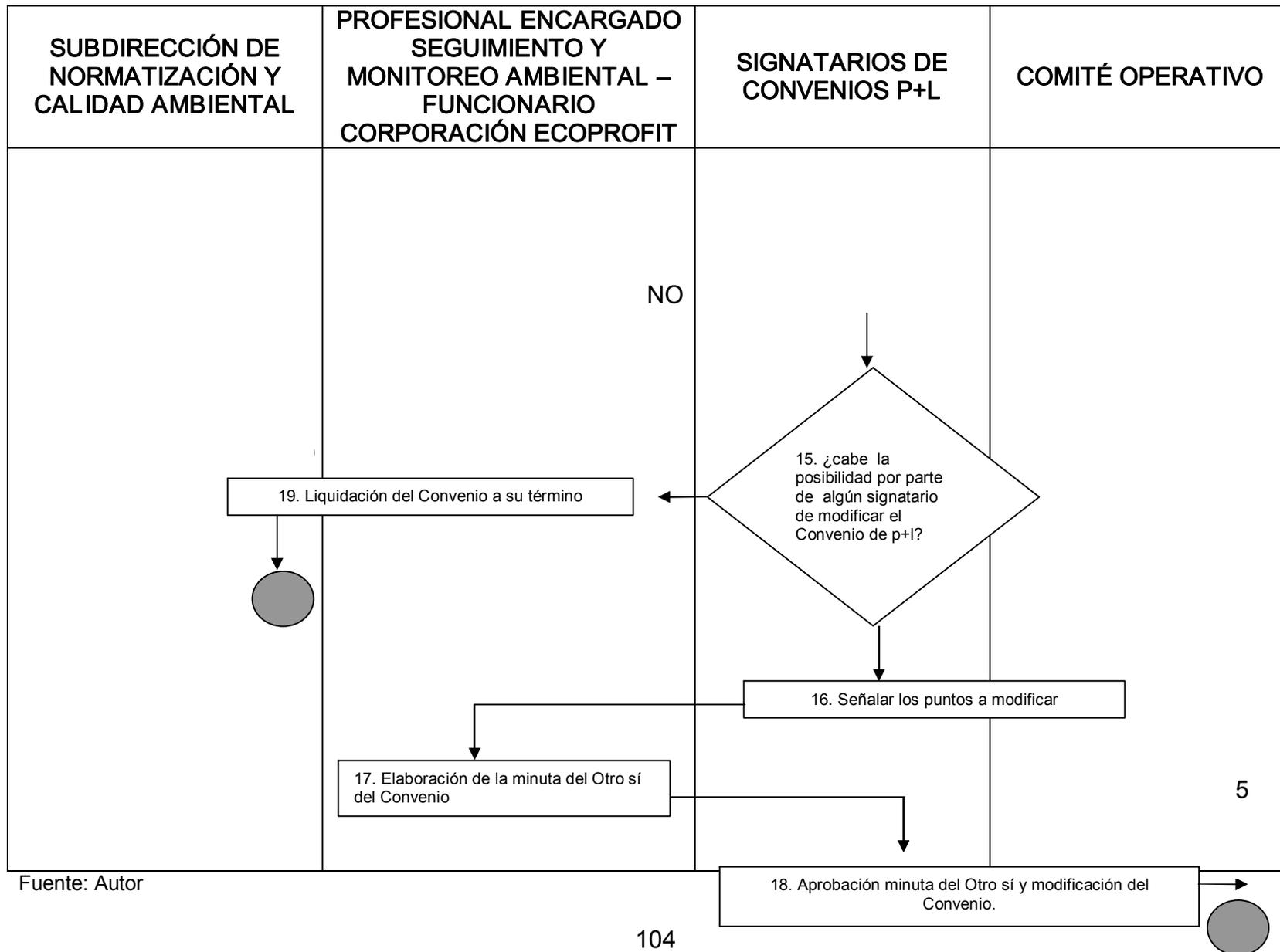
Figura 12. Diagrama de flujo procedimiento.

PPCA 36 1/4









Fuente: Autor

## 6. ANALISIS DE RESULTADOS

En el proceso de evaluación de los lineamientos de los convenios de producción más limpia, se realizó un análisis de los términos de los convenios, por cada subsector productivo suscrito, comparando las directrices y la congruencia de estos, con los intereses y expectativas de todas las partes firmantes de los convenios. Así mismo se determinó la pertinencia de los objetivos de los convenios, para cada subsector estableciendo la conveniencia y coherencia de cada objetivo respecto a los lineamientos de la política nacional de producción más limpia, puesto que todos los convenios de producción más limpia deben tener como eje principal la política nombrada anteriormente.

Los intereses de todos los signatarios de los convenios de producción más limpia estudiados (cafetero, avícola y porcícola) fueron consignados en el espíritu y sentido cada convenio en particular al realizarse a través de este, acciones en pro del cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, ( interés señalado por el gobierno y las autoridades ambientales), la optimización de los procesos productivos, implementando nuevas tecnologías más sanas y amigables con el medio ambiente y los humanos, que mejoraron la calidad y condiciones de vida de caficultores, avicultores y porcicultores (interés del sector productivo y la comunidad). Además de la gestión realizada por la CDMB que le permitió ejercer plenamente sus funciones, debido a la cooperación y la integración del gobierno y de los sectores productivos en el proceso de adopción de la política nacional de producción más limpia manifestada a través de los convenios de producción más limpia.

En el convenio establecido con el subsector cafetero desarrolló de forma clara sus objetivos, dirigiéndolos hacia la prevención de los impactos ambientales ocasionados por esta actividad, la gestión y fortalecimiento institucional de la Federación Nacional de Cafeteros de Santander y la CDMB, y al cumplimiento de la normatividad ambiental, de tal forma que cumpliera con la política nacional de producción más limpia.

Lo anterior se reduce a la congruencia de los objetivos del convenio con el subsector cafetero, con los lineamientos y estrategias de implementación de política de producción más limpia.

Al momento de revisar el estado real de la ejecución de los convenios de producción más limpia, de los subsectores productivos avícola, porcícola y cafetero, este no coincidía con el planteado en los formatos de seguimiento y

evaluación, lo cual evidenció la necesidad de seguimiento y control al avance y proceso llevado por cada convenio.

En el caso del subsector avícola el 60 por ciento de los objetivos están encaminados hacia el manejo, tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos producto de esta actividad. Esto plantea que los objetivos del convenio fueron planteados congruentemente con los intereses y motivaciones de los signatarios. Pero esta congruencia se reduce al analizarse respecto a los lineamientos de la política nacional de producción más limpia la cual debe ser la base de los objetivos y lineamientos de los convenios, y para este caso no se focalizó en sus directrices.

Para el subsector mipyme, el interés principal con la suscripción del convenio, era desarrollar prácticas y técnicas de producción más limpia, dentro de sus procesos productivos, para minimizar los impactos producidos por este subsector, pero que partir de este proceso, se generaran beneficios económicos, ambientales y sociales, lo cual fue evidenciado con gran éxito durante la evaluación y análisis de la ejecución del convenio con este subsector, mostrado anteriormente en el capítulo 4.2.4.

Los elementos encontrados dentro de todo el proceso de evaluación de lineamientos y ejecución de los convenios, que facilitan la ejecución de un convenio de producción más limpia son:

Retroalimentación para la toma de decisiones respecto a las especificaciones, requisitos y condiciones del convenio, por parte de todos los signatarios de cada convenio en particular: si no existiera este proceso de integración de las partes firmantes, los objetivos del convenio, no serían fácilmente alcanzados.

Apoyo de directivos: se evidenció que dentro de la ejecución de todos los convenios estudiados, hubo un constante acompañamiento de los directivos y altos funcionarios de las empresas y gremios signatarios.

Disponibilidad de recursos: humanos, ambientales, económicos, legislativos, entre otros.

Para el caso de los convenios de producción más limpia todos los recursos fueron utilizados y emplazados durante la ejecución de estos, algunos en menor proporción que otros.

Otros aspectos que facilitan la buena ejecución de un convenio de producción más limpia, son la consideración de expectativas realistas y objetivos claros, la instalación de plazos temporales realistas, teniendo en cuenta que el proceso de introducción de la variable ambiental y el uso de tecnologías más limpias, no es un proceso inmediato.

Las principales contribuciones, o aportes de esta tesis de grado son:

Un enfoque integral, sistemático y analítico para evaluar y seguir los convenios de producción más limpia desde su fase de implementación como en su fase de desarrollo, ya que representan una herramienta de gestión ambiental cuyo fin es lograr un manejo sostenible entre los sectores productivos del país y el medio ambiente, objetivo que un ingeniero ambiental debe propender desde sus bases y conceptos en gestión ambiental.

Un procedimiento bajo los lineamientos de la NTCGP 1000:2004 el cual abarca el proceso de implementación, desarrollo, seguimiento, evaluación y finalización de los convenios de producción más limpia. Este procedimiento puede ser estandarizado para los demás convenios de producción más limpia de los sectores productivos del país y además de esto fue probado con éxito con el subsector cafetero en Santander en el marco del desarrollo del convenio de producción más limpia con este subsector.

Esta tesis de grado contribuye potencialmente al desarrollo sostenible y al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en nuestro país, a través del correcto desarrollo de los convenios de producción más limpia, los cuales son un instrumento de gestión ambiental, por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, representado en la Política Nacional de Producción más Limpia.

## 7. CONCLUSIONES

Se realizó una metodología de evaluación y seguimiento de los convenios de producción más limpia establecidos por la CDMB con los sectores productivos dentro de su área de jurisdicción.

Se evaluaron los lineamientos de los convenios de producción más limpia establecidos con los subsectores productivos avícola, porcícola, cafetero y mipyme, y CDMB

La actualización y el seguimiento de los formatos de evaluación y seguimiento de convenios de producción más limpia y de la ejecución de los mismos, permitió retomar y conocer el estado real de cada convenio analizado, así como sus avances, limitación y aspectos por mejorar.

El sector productivo mipyme es un sector potencial de implementación de los convenios de producción más limpia puesto que las empresas que pertenecen a este sector son independientes, con capital propio y presentan mayores facilidades a la hora de implementar tecnologías más limpias y amigables con el medio ambiente.

Se elaboró un procedimiento de implementación y seguimiento de los convenios de producción más limpia bajo los lineamientos de la Norma Técnica de Calida en la Gestión Pública NTCGP 1000:2004, a fin de optimizar el desarrollo de los convenios. Este procedimiento fue realizado bajo la supervisión del Ingeniero Juan Carlos Castro funcionario de la CDMB y director de esta tesis de grado.

La implementación, desarrollo, evaluación y seguimiento de los convenios de producción más limpia como un instrumento de gestión ambiental, debe realizarse de forma activa e integral ya que permite el mejoramiento de la gestión pública, el control de la contaminación, la adaptación tecnológica, induce al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y al desarrollo productivo del sector privado. Es así como el desarrollo de esta tesis de grado aporta al proceso de gestión ambiental, la optimización y mejoramiento de una de sus herramientas en este caso los convenios de producción más limpia, agregando a esto los beneficios que un optimo proceso de implementación de los convenios conlleva en la gestión pública e institucional de Entidades como la CDMB.

La metodología desarrollada durante esta tesis de grado, evaluó y siguió los convenios de producción más limpia para optimizar su desarrollo, siendo estos un instrumento facilitador de la gestión institucional de La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB al ser una

estrategia de la política nacional de producción más limpia la cual es el marco de la gestión de la corporación.

Los convenios de producción más limpia favorecen la adopción de tecnologías productivas que estén a la vanguardia en materia ambiental, a través de las líneas de crédito desarrolladas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Nodo de Producción más Limpia, además de los incentivos tributarios e instrumentos económicos planteados en los convenios.

Los convenios de producción más limpia son la mejor herramienta de los comités operativos y de las Autoridades Ambientales para llegar a la comunidad productiva.

La realización de actividades de educación ambiental permitió integrar elementos como la sensibilización de las mipymes ante la problemática ambiental, y el conocimiento de elementos teóricos y prácticos, que les permitiera desde su realidad implementar propuestas de cambio.

Las excelentes jornadas de capacitación que ha realizado la CDMB y la Corporación Ecoeficiencia han permitido a los caficultores, porcicultores, avicultores y empresas del sector mipyme una buena aceptación y colaboración con los convenios de producción más limpia que cada sector realiza.

## 8. RECOMENDACIONES

Se debe enfatizar más en campañas de divulgación y difusión nacional y regional, que socialicen en toda la comunidad los objetivos, los beneficios y avances que los convenios de producción más limpia han tenido en los diferentes sectores productivos donde han sido aplicados.

Las entidades de Educación Superior, grupos de investigación y entidades de fomento, deben formar parte activa en el proceso de implementación y desarrollo de los convenios de producción más limpia, ya que la participación de estas dentro del proceso es muy poca.

El cambio continuo del representante para el comité operativo del convenio con el subsector cafetero, de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS ha limitado el proceso de participación de esta entidad dentro del convenio con el subsector cafetero, por esta razón es recomendable tomar acciones que realicen cierta presión en la entidad involucrada, a fin de que haya trazabilidad durante el proceso y todos los integrantes del convenio participen activamente en este.

## 9. BIBLIOGRAFIA

NODO DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE SANTANDER, Corporación Ecoeficiencia, sede UIS Bucarica, Bucaramanga.

CONFERENCIA DE LA NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO, Agenda 21, Secciones I, II, III, IV, Río de Janeiro, Brasil, Junio de 1992.

CONFERENCIA DE LA NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Principio 1 – 27, Río de Janeiro, Brasil, Junio de 1992.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE PORCICULTORES, Memorias, Taller de Manejo Ambiental para Granjas Porcícolas, Bogotá D.C. Colombia.

NODO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DE SANTANDER, Manual de Producción más Limpia en Porcicultura, Sacrificio Informal de Aves, fundición y procesamiento de Madera, Bucaramanga, Colombia, Págs. 25, 26 27, 46, 47, 50, primera edición, 2002.

Colombia, Congreso, Resolución 486 de 2002. Por la cual se establece la forma y requisitos para presentar ante el Ministerio del Medio Ambiente, las solicitudes de calificación de exclusión del impuesto a las ventas que tratan los artículos 424 – 5 numeral 4º y 428 literal f, el Congreso, 2002.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Guía Ambiental para el subsector porcícola, Asociación Nacional de Porcicultores, primera edición.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Guía Ambiental para el subsector avícola, Federación Nacional de Avicultores.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Guía Ambiental para el subsector cafetero, Federación Nacional de cafeteros de Colombia, segunda edición.

LEY 590 DEL 10 DE JULIO DE 2000, Congreso de la Republica de Colombia, Artículo 2

CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA, Colombia

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB, Bucaramanga.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB, Documento Convenio de Concertación para una Producción más Limpia con el Sector Avícola en el Área de Jurisdicción de la CDMB, Diciembre, 2002.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE – DAMA, Convenios de Concertación para una Producción más Limpia en el Distrito Capital, Documento marco para su elaboración e implementación, Santa Fé de Bogotá D.C., Diciembre, 2003.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Política Nacional Ambiental de Producción más Limpia, Santa Fé de Bogotá, D.C., Agosto 1997. Disponible online en:  
[http://www.ideam.gov.co/apcaa/img\\_upload/467567db4678d7b443628f8bc215f32d/Produci\\_n\\_Limpia.pdf](http://www.ideam.gov.co/apcaa/img_upload/467567db4678d7b443628f8bc215f32d/Produci_n_Limpia.pdf)

## ANEXOS

ANEXO A. Documento Convenio para la Producción más Limpia con el Subsector Cafetero

CONVENIO 4754-08 DE CONCERTACIÓN Y COORDINACIÓN DE ACCIONES ENCAMINADAS A INCORPORAR LA VARIABLE AMBIENTAL BAJO EL CONCEPTO DE LA PRODUCCIÓN MAS LIMPIA Y AUMENTAR LA COMPETITIVIDAD DEL SUBSECTOR CAFETERO, ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – MAVDT, LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER – CAS, LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB, LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL DE SANTANDER Y LA FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA - COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DE SANTANDER

### 1. SIGNATARIOS.

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT
- Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander.
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - Comité Departamental de Cafeteros de Santander.

### 2. ACTORES.

#### 2.1 Sector público.

Las siguientes entidades encargadas de ejecutar la Política Ambiental Nacional.

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT.
- Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander.
- Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS.
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga -CDMB.

### 2.1.1 ENTIDAD ORIENTADORA DE LA POLITICA AMBIENTAL Y DE ACOMPAÑAMIENTO.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como coordinador del Sistema Nacional Ambiental, SINA, orientará a los signatarios para que los objetivos y compromisos de este Convenio se enmarquen en las estrategias de la Política Nacional de Producción más Limpia y el Plan Nacional de Desarrollo y acompañará las acciones emprendidas para el cumplimiento de los objetivos del mismo, las cuales representan un compromiso claro y buscan mejorar la competitividad y gestión ambiental empresarial nacional del Subsector.

Como actividades de apoyo al presente Convenio, el Ministerio contribuirá a:

- Establecer de común acuerdo con los signatarios, indicadores ambientales para el seguimiento del Convenio.
- Divulgar a los signatarios del Convenio los incentivos y beneficios tributarios ambientales existentes para promover una producción más limpia.
- Proponer e impulsar con los organismos correspondientes, la reducción de aranceles e impuestos relativos a la importación de equipos y maquinaria que contribuyan a una producción más limpia.

### 2.2 Sector privado.

La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - Comité Departamental de Cafeteros de Santander.

### 3. ENTIDADES DE APOYO AL CONVENIO.

En general, son entidades de Educación del orden superior, grupos de investigación y desarrollo agropecuario, Entidades de Fomento y Cofinanciación, entre las que su puede citar:

- Centro Nacional de Investigaciones del Café - CENICAFÉ
- Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA
- Nodo de Producción Más Limpia de Santander
- Universidad Nacional de Colombia – UN
- CORPOICA
- Corporación PBA (Programa de Biotecnología Agrícola)
- Universidad Industrial de Santander – UIS
- Unidades Tecnológicas de Santander – UTS
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia –UPTC
- Universidad Santo Tomás de Aquino - USTA
- Fundación Universitaria de San Gil – UNISANGIL
- Universidad Libre, Seccional Socorro – UNILIBRE

- Universidad de La Paz - UNIPAZ
- Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga
- Instituto Colombiano Agropecuario - ICA
- Ecofondo
- Colciencias
- Comités Municipales de Cafeteros de:
- Seccional Barbosa: Barbosa, Puente Nacional, Guavatá
- Seccional Socorro: Suaita, Oiba, Guadalupe, Guapota, Socorro, Chima, Simacota
- Seccional San Gil: Aratoca, Curití, San Gil, Páramo, Pinchote, Valle de San José, Charalá, Ocamonte, Coromoro, Mogotes
- Seccional San Vicente: San Vicente, Zapatoca, Betulia
- Seccional Rionegro: Rionegro, Tona, Matanza

#### 4. CONSIDERACIONES GENERALES.

##### 4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. EL DESARROLLO SOSTENIBLE, PRINCIPIO CONSTITUCIONAL.

La Carta Constitucional, en el capítulo 3, correspondiente a los derechos colectivos y del ambiente, consagra en el artículo 79, que el estado debe garantizar el desarrollo sostenible de los recursos naturales.

##### 4.2 LEY 99 DE 1993. FUNDAMENTOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL COLOMBIANA.

En el título I, Artículo 1, numeral 10 se expresa que "La acción para la protección y recuperación ambientales del país, es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado...".

##### 4.3 EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

En el Título II, Artículo 3, de la Ley 99 de 1993, se define desarrollo sostenible como aquel que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

##### 4.4 POLÍTICA NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.

UNEP (United Nations Environmental Programme), define Producción Más Limpia como "la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada,

en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y el medio ambiente”.

El Documento CONPES 2750 de diciembre 21 de 1994, adopta como programa de acción promover la Producción Más Limpia.

El “Convenio Marco de Concertación para una Producción Más Limpia”, firmado el 5 de Junio de 1995 entre el Gobierno Nacional, a través del Ministerio del Medio Ambiente y los Gremios Empresariales, establece los lineamientos básicos para la elaboración de Convenios de concertación sectoriales.

La Política Nacional de Producción Más Limpia, contempla dentro de sus estrategias la de “Promover la Autorregulación y la Autogestión”, a partir de la puesta en marcha de “Convenios de Concertación para una Producción Más Limpia”, de carácter sectorial y regional, que deben ser entendidos como instrumentos facilitadores de la gestión ambiental entre las autoridades ambientales y los respectivos sectores productivos.

Se adopta la concertación como instrumento de diálogo y coordinación entre los sectores público y privado firmantes del presente Convenio y, cuando haya lugar a ello, entre los distintos sectores empresariales, con el fin de lograr acciones y proyectos en forma continúa.

#### 4.5 PLAN DE ACCIÓN TRIENAL DE LA CAS 2004-2006.

En la jurisdicción de la CAS, mediante gestión que adelanta la Corporación, se viene implementando la cultura de la Producción Más Limpia a través de la implementación de Convenios con diferentes sectores de la economía, donde se demuestra la importancia de la gestión conjunta entre el Estado, el sector privado y la sociedad civil.

En dicho Plan de Acción Trienal, entre las Actividades previstas, se considera la ejecución de la Estrategia de Producción Más Limpia, con la meta de celebración de nuevos Convenios.

#### 4.6 PLAN DE ACCIÓN DE LA CDMB 2004-2006.

La Corporación Autónoma regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga -CDMB tiene a su cargo la ejecución de la política de producción mas limpia en el ámbito de su jurisdicción, propósito este que cobra expresión y se concreta en su plan de acción trienal 2004-2006, en el marco del proyecto “Gestión de Apoyo al Sector Rural para el Establecimiento y Manejo de Plantaciones Forestales, la Implantación de Sistemas Productivos Sostenibles y Mercados Verdes”.

#### 4.7 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2003-2006

El Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006 “Hacia un Estado Comunitario” tiene entre sus propósitos específicos impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo, a partir del desarrollo de estrategias que propicien la ciencia, la tecnología y la innovación, la competitividad y el desarrollo, la generación de empleo y la sostenibilidad ambiental.

Dentro de la estrategia de sostenibilidad ambiental se tiene previsto el desarrollo de los programas de conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales, manejo integral del agua, generación de ingresos y empleo verde, planificación y administración eficiente del medio ambiente y la promoción de la sostenibilidad ambiental de la producción nacional.

Este último programa tiene como objetivos finales garantizar la sostenibilidad de la producción nacional y reducir los sobre costos ocasionados por una deficiente gestión ambiental. El programa comprende impulsar la incorporación del componente ambiental en los procesos de planificación sectorial, adoptar nuevas medidas para reducir los impactos ambientales sectoriales, diseñar y desarrollar incentivos económicos y financieros para reconversión a tecnologías más limpias. Así mismo, se promoverá la aplicación de guías ambientales sectoriales, el desarrollo de indicadores ambientales sectoriales y el mejoramiento de instrumentos de producción más limpia.

Dentro de las metas presidenciales “2002-2006” se prevé que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial promoverá la suscripción de por lo menos 30 Convenios de concertación para una producción más limpia regionales, que se configurarán como acuerdos voluntarios entre la autoridad ambiental regional y los gremios de la producción regional para mejorar la gestión ambiental, la competitividad y la productividad, a través de la implementación de mejores prácticas ambientales, el ahorro y uso eficiente de agua, energía y materias primas, la reconversión tecnológica, la sensibilización y educación ambiental.

#### 5. MARCO CONCEPTUAL.

En el desarrollo de los sistemas productivos agropecuarios convencionales, los recursos naturales han sido utilizados como si estos fueran inagotables creando un impacto ambiental significativo, que es motivo de preocupación por las implicaciones económicas y sociales para las generaciones presentes y futuras.

La actividad cafetera no ha sido ajena a esta problemática, presentándose en algunas áreas de nuestra región un deterioro ambiental derivado de prácticas inadecuadas, presencia de procesos activos de erosión y contaminación de las fuentes hídricas por efecto de la actividad productiva, requiriéndose de la suma de esfuerzos y voluntades para mitigar este impacto.

La ejecución de este Convenio, fortalecerá la gestión en materia ambiental, de sostenibilidad y competitividad de la caficultura, que adelanta el gremio, la CAS y la CDMB, buscando el apoyo de entidades de orden público, privado y mixto de carácter nacional e internacional.

Se propenderá por desencadenar procesos de desarrollo agropecuario sostenible, en la finca cafetera donde se dará prioridad a las siguientes acciones:

- Educación Ambiental, dirigida a técnicos y productores beneficiarios del Convenio.
- Establecimiento de prácticas integrales de conservación de suelos, dándose un manejo que evite el inicio y activación de procesos erosivos.
- Reforestación protectora- productora en zonas de nacimientos y cauces de agua permanentes y no permanentes.
- Legalización del agua utilizada en las diferentes actividades productivas de la finca y para consumo humano.
- Gestión para la minimización y legalización de vertimientos de aguas residuales.
- Apoyo y fortalecimiento a la investigación y transferencia de tecnologías más limpias y buenas prácticas aplicables en el manejo integrado del Cultivo del Café, en todo su ciclo, considerando; renovación de cafetales, el manejo integrado de arvenses, manejo Integrado de plagas y enfermedades, fertilización fundamentada en análisis de suelos, conservación de suelos, manejo de sombríos productivos y de conservación, aplicación de enmiendas orgánicas; haciendo extensivo éste manejo a los demás cultivos establecidos en la finca cafetera, considerando la unidad de producción como un agroecosistema.
- Manejo Integral de residuos sólidos comunes, bolsas de almácigos y del beneficio del café.
- Adecuado manejo y disposición final de aguas residuales domésticas y del beneficio del café.
- Uso eficiente del agua en el proceso de beneficio del café.
- Manejo integral de residuos especiales (empaques y envases de agroquímicos)

Otros que se desarrollarán durante la vigencia del presente Convenio, concertados previamente.

El concepto de control de la contaminación, también aplicable al subsector cafetero, ha cambiado sustancialmente, predominando las acciones preventivas sobre las correctivas. La aplicación del concepto de producción más limpia conduce a la obtención de un producto competitivo originado de un proceso productivo que incorpora la variable ambiental como estrategia de mejoramiento y optimización, es decir que su aplicación, se dirige al proceso con la perspectiva del

uso eficiente de las materias primas y servicios industriales, que trae como consecuencia la disminución de su impacto sobre el medio ambiente.

De manera gradual se ordenará ambientalmente las fincas cafeteras en las jurisdicciones de la CAS y la CDMB, en procesos concertados, haciéndolas más competitivas y beneficiando a una amplia población que deriva su sustento de esta importante actividad económica.

## 6. OBJETO DEL CONVENIO.

El presente Convenio tiene como objeto incorporar la variable ambiental bajo el concepto de la producción más limpia y aumentar la competitividad del subsector cafetero de las jurisdicciones de la CAS Y la CDMB, mediante un acuerdo de voluntades que apoyen acciones concretas que conduzcan al mejoramiento de la gestión pública y privada, prevención y control de la contaminación, y la adopción de métodos de planificación, siembra, producción, beneficio, más limpios y ambientalmente sanos, en cumplimiento de la Política Nacional que en esta materia ha emitido el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar los aspectos e impactos ambientales más relevantes aplicables a la caficultura de las jurisdicciones de la CAS Y la CDMB, desarrollando procesos de prevención y mitigación de contaminación, además de buenas prácticas agrícolas.
- Gestionar e implementar los instrumentos económicos, financieros y tecnológicos que permitan llevar a cabo una producción más limpia en el subsector cafetero.
- Implementar programas de gestión ambiental que permitan concretar acciones tendientes al ordenamiento ambiental de la finca cafetera dentro de un contexto de ordenamiento regional.
- Desarrollar investigaciones aplicadas en el subsector cafetero relacionadas con la producción más limpia.
- Promover el biocomercio de cafés sostenibles.
- Crear El Comité Operativo del Convenio, para realizar el seguimiento y control del mismo.

## 7. COMITÉ OPERATIVO DEL CONVENIO

### 7.1. Conformación del Comité Operativo

El Comité Operativo del Convenio estará integrado por:

Un representante de la CAS  
Un representante de la CDMB  
Un representante del Comité Departamental de Cafeteros de Santander.  
Un representante de la Secretaria de agricultura y desarrollo rural de Santander.  
Un representante del MAVDT.

## 7.2. Funciones del Comité Operativo.

Las funciones del Comité Operativo del Convenio serán las siguientes:

- Formular un Plan de Acción que contenga: Actividades a desarrollar, Requerimientos, Responsables, Tiempo de cumplimiento y Control de cumplimiento.
- Revisar permanentemente los objetivos, indicadores y metas del convenio, de manera que se verifique su evolución y con base en esto plantear las modificaciones que se consideren pertinentes
- Proponer ajustes a los objetivos, acuerdos y compromisos teniendo en cuenta prioridades ambientales, económicas, sociales y a la dinamica regional del sector.
- Formular, adoptar y aplicar el método de seguimiento y control para el cumplimiento de los objetivos, acuerdos y compromisos establecidos, para lo cual deberá establecer indicadores o criterios de control.
- Presentar un informe anual de avance del Convenio, a cada uno de los Signatarios del mismo.
- Mantener el presente Convenio actualizado y funcionalmente activo, para lo cual podrá sugerir modificaciones a su contenido, cuando las circunstancias así lo requieran.
- Elaborar y adoptar el reglamento interno para el funcionamiento y operación del mismo, el cual debe incluir mecanismos de resolución de conflictos.
- Llevar los registros documentales de las decisiones técnicas y administrativas del Convenio.
- Tomar las acciones correspondientes para subsanar los incumplimientos al Convenio, detectados a través de control y seguimiento.
- Facilitar, estudiar, tramitar y aprobar el ingreso de nuevos adherentes.
- Programar, coordinar y definir el calendario para el desarrollo de las actividades que sean necesarias para el logro de los objetivos propuestos en el Convenio (capacitación, divulgación, investigación, transferencia y asistencia técnica).
- Convocar a las entidades de apoyo y a otros actores para que apoyen los compromisos del Convenio.
- Fijar metas graduales con los Caficultores adheridos al Convenio para el cumplimiento de los objetivos del Convenio.

- Elaborar y estudiar propuestas, proyectos y otros mecanismos referidos al desarrollo de acciones susceptibles de cooperación, en áreas de tecnologías limpias, ambientales, investigación, certificación, de prevención, mitigación y control de contaminación, proyectos piloto demostrativos, y gestión de recursos nacionales e internacionales; que serán ejecutados en el subsector cafetero; así como el apoyo a la capacitación y especialización del recurso humano.
- Estudiará e implementará un adecuado manejo y disposición final de residuos sólidos especiales (empaques y envases de agroquímicos). Para ello podrá convocar el apoyo de la ANDI y la Cámara de la Industrial para la Protección de Cultivos.

## 8. ACUERDOS Y COMPROMISOS.

### 8.1 En relación con el diagnóstico ambiental de las fincas cafeteras

El Comité Departamental de Cafeteros de Santander, la CAS y la CDMB se comprometen, a elaborar un diagnóstico que considere los aspectos sociales, económicos, tecnológicos y ambientales, al año de suscrito el presente Convenio de acuerdo con la zonificación agroecológica (para el presente caso la zonificación de ECOTOPOS) de las jurisdicciones de la CAS y la CDMB. Para el primer año se priorizará los 26 municipios con Comité Municipal de Cafeteros; para el segundo año, se realizará en los 25 municipios cafeteros adicionales.

A los cinco años de la firma del Convenio el Comité Departamental de Cafeteros de Santander, la CAS y la CDMB se comprometen a profundizar y actualizar el diagnóstico ambiental y competitivo del subsector cafetero, con la participación de los Caficultores adheridos al Convenio.

En relación con el diagnóstico ambiental de las fincas cafeteras, el Caficultor que quiera adherirse al Convenio, se compromete a presentar mediante formulario una autodeclaración del manejo ambiental y tecnológico de su finca cafetera y aspectos socioeconómicos. Dicho formulario será desarrollado por la CAS y la CDMB, concertado entre el Comité Departamental de Cafeteros de Santander y avalado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el cual deberá estar listo, en un término no superior a Cuatro meses, contados a partir de la Firma del Convenio.

El Comité Operativo del Convenio se compromete a darle un manejo a la información que garantice la confidencialidad de la autodeclaración presentada por el Caficultor.

El concepto de grandes, medianos y pequeños productores se considerarán de acuerdo con el área y producción de café, en los siguientes términos:

Grandes productores: Con un área cultivada de café mayor de 10 h, y con una producción mayor o igual a 1000 arrobas/finca/año de café pergamino seco.

Medianos productores: Con un área cultivada de café entre 5 y 10 h, y producciones mayores de 500 arrobas/finca/año y menores o iguales a 1000 arrobas/finca/año de café pergamino seco.

Pequeños productores: Con un área cultivada de café menor de 5 h y mayor de 0.7 h, y producciones entre de 500 y 40 arrobas/finca/año de café pergamino seco.

En relación con las guías ambientales.

La CAS y la CDMB, con el apoyo de otras instituciones idóneas, elaborarán el Formulario de Autodeclaración de Manejo Ambiental y Tecnológico de la Finca Cafetera y los Términos de Referencia para la Implementación de un Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta la Guía Ambiental del Subsector Cafetero desarrollada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, La Federación Nacional de Cafeteros y la SAC, en un término de Cuatro y Seis meses, respectivamente. Para su adopción se deberá concertar con El Comité Departamental de Cafeteros de Santander – Federación Nacional de Cafeteros, y el MAVDT.

En relación con el fortalecimiento institucional.

El Comité Departamental de Cafeteros de Santander, creará un comité ambiental en seis meses en la División Técnica, con el objetivo de buscar el mejoramiento de su gestión ambiental y la adopción de sistemas de producción y operaciones cada vez más eficientes, limpios, sanos y seguros.

Conformar sistemas administrativos y de capacitación profesional en la División Técnica del Comité Departamental de Cafeteros de Santander, de manera permanente que permitan elevar la eficiencia en la atención y/o asesoría a usuarios.

Los Signatarios del Convenio revestirán de autonomía a su representante en el Comité Operativo.

Los Signatarios del Convenio se comprometen a impulsar, entre los productores de café, la adhesión al Convenio de Producción Más Limpia y facilitar la gestión ante las instancias pertinentes de los permisos, concesiones y autorizaciones requeridas por la normatividad ambiental vigente.

En relación con los procesos productivos más limpios y sus metas de cumplimiento.

Durante la vigencia del Convenio el Comité Departamental de Cafeteros de Santander Impulsará el desarrollo de tecnologías para el fomento de una

producción cafetera más limpia, con el fin de disminuir el nivel de contaminación. Ello implica la reducción de fuentes de contaminación, minimización de residuos, uso eficiente de recursos energéticos y adopción de tecnologías de bajo impacto ambiental, teniendo en cuenta la guía ambiental del subsector cafetero concertada entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Federación Nacional de Cafeteros y la SAC.

Igualmente el Comité Operativo del Convenio apoyará iniciativas de investigación orientadas al desarrollo empresarial cafetero que permita mayores niveles de eficiencia ambiental y de competitividad en el mercado, así como, estimulará la transferencia, apropiación y rápida adopción de tecnologías más limpias, ambientalmente eficientes, sanas y seguras.

Los Caficultores adheridos al Convenio serán los responsables del manejo ambiental de sus fincas cafeteras, del cumplimiento de los compromisos y metas del Convenio y tendrán el apoyo de los demás actores del mismo a través del Comité Operativo

Los Caficultores adheridos al Convenio se deberán comprometer a implementar en forma progresiva al interior de sus fincas cafeteras el uso de tecnologías más limpias en la producción cafetera y demás sistemas productivos, que permitan prevenir y disminuir el nivel de contaminación y hacer un uso más eficiente de los recursos.

Los Caficultores adheridos al Convenio se comprometen gradualmente a utilizar en su finca, agroquímicos categorías toxicológicas III y IV, registradas oficialmente en el ICA, que cumplan con la normatividad nacional, Convenios y tratados internacionales en este tema. Se debe propender por la disminución del uso de agroquímicos y su sustitución por productos de control biológico u orgánico.

Con relación al recurso hídrico.

- Los Caficultores adheridos al Convenio se deberán comprometer a:
- Tramitar ante la Corporación correspondiente, la Concesión de Aguas.
- Proteger los nacimientos de agua, conservar los retiros a cuerpos de agua y proteger los humedales.
- Trabajar en el uso eficiente y racional del recurso hídrico, más exactamente en la Implementación del beneficio ecológico del café de acuerdo con la producción de la finca cafetera.
- Adoptar sistemas de saneamiento básico como lo son los pozos sépticos, para la disposición de las aguas servidas de los servicios sanitarios.
- Estimar el consumo de agua de acuerdo con el tipo de beneficiadero y la producción de café pergamino seco de la finca.
- Propender por la recuperación y utilización de las aguas lluvias.

- Manejar adecuadamente las aguas de escorrentía.
- Dar un manejo adecuado a las aguas residuales domésticas y del beneficio del café para que cumplan con las normas de vertimiento.

En relación recurso Suelo.

- Los Caficultores adheridos al Convenio se deberán comprometer a:
- Dar cumplimiento a los usos del suelo establecidos en los Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial vigentes.
- Establecer prácticas integrales de conservación de suelos.
- Prevenir y controlar la erosión.
- Realizar programas de recuperación de suelos degradados y erosionados
- Realizar Análisis de suelos.
- Formular e implementar Técnicas de procesamiento de abonos orgánicos.
- Implementar Programas de aplicación de enmiendas orgánicas.

En relación al recurso aire.

Los Caficultores adheridos al Convenio se deberán comprometer a:

- Eliminar las quemas a campo abierto.
- Desarrollar procesos adecuados de compostaje, de tal forma que estos no representen fuente de emisión de olores ofensivos en la zona de influencia.
- Eliminar las prácticas de quemas de residuos especiales (empaques y envases de agroquímicos).

En relación a los residuos sólidos.

Los Caficultores adheridos al Convenio se deberán comprometer a:

- Hacer Manejo integral de todos los residuos sólidos generados en la finca, material vegetal y residuos domiciliarios.
- Implementar un adecuado manejo y disposición final de residuos sólidos especiales (empaques y envases de agroquímicos).
- Implementar el proceso de compostaje de los residuos orgánicos.

En relación con recurso flora y fauna (ecosistemas)

- Los Caficultores adheridos al Convenio se deberán comprometer a:
- Conservar y proteger las áreas de vegetación natural
- Conservar y proteger la fauna en su hábitat natural.
- Establecer cercas vivas.
- Implementar programas de revegetalización y reforestación en las cañadas, otras zonas de protección y áreas degradadas.
- Implementar sombrero de conservación, productivo y de protección.

- Proteger humedales

En relación con la capacitación, educación e investigación ambiental.

El Comité Departamental de Cafeteros de Santander – Federación Nacional de Cafeteros con el apoyo y concertación de la CAS, la CDMB, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander y el MAVDT establecerán un plan anual de capacitación en temas ambientales basados en el enfoque de desarrollo sostenible, biocomercio, sellos verdes y biocertificación

La CAS y la CDMB se comprometen a formular y ejecutar anualmente un plan de capacitación dirigido a directivos y funcionarios de la CAS y la CDMB, empleados y productores del gremio cafetero para elevar la eficiencia en las funciones ambientales que les competen.

El Comité Departamental de Cafeteros de Santander se compromete a desarrollar programas de capacitación profesional y entrenamiento especializado en el campo del conocimiento de la caficultura sostenible y de la cadena productiva del café, a los funcionarios de la CAS y la CDMB que atienden asuntos ambientales en el subsector cafetero, tomando como referencia la guía ambiental del subsector cafetero concertada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Federación Nacional de Cafeteros y la SAC, con el fin de elevar el conocimiento en temas de producción más limpia y el mejoramiento de desempeño de la caficultura.

La CAS y la CDMB en coordinación con el Comité Departamental de Cafeteros de Santander – Federación Nacional de Cafeteros y el apoyo del MAVDT y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander promoverán la interacción con universidades y centros de investigación especializados para la formulación y elaboración del diagnóstico ambiental y competitivo y el desarrollo de investigaciones en materia ambiental que sean necesarios para el cumplimiento de los objetivos del Convenio.

El Convenio promoverá y divulgará desarrollos tecnológicos ambientalmente sostenibles y hará transferencia de tecnologías más limpias, eficientes, sanas y seguras.

El Convenio apoyará y avalará proyectos regionales encaminados a la producción más limpia del subsector Cafetero.

En relación con las normas, técnicas de control y la gestión ambiental.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, enviará al Comité Operativo de producción más limpia y competitiva en el subsector cafetero, a través de la CAS y la CDMB una copia de la última versión de cada una de las

normas ambientales nacionales que existen en la actualidad o se produzcan en el futuro, para que ellas sean conocidas y estudiadas por el subsector cafetero.

El Comité Operativo desarrollará fórmulas y establecerá metas para cumplir normas ambientales internacionales que puedan afectar el comercio exterior del café producido en las jurisdicciones de la CAS y la CDMB.

El Comité Operativo hará sugerencias para la formulación, revisión, desarrollo, y perfeccionamiento de las regulaciones y estándares ambientales nacionales, regionales y locales, así como las normas técnicas.

El Comité Departamental de Cafeteros de Santander se compromete a cumplir con los manuales que hagan parte del Convenio, dar a conocer y promover el cumplimiento de las normas y procedimientos aplicables al subsector cafetero, emitidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y las autoridades ambientales.

El Comité Departamental de Cafeteros de Santander se compromete a impulsar entre sus agremiados el cumplimiento de los códigos y normas de buenas prácticas agrícolas y de gestión ambiental fundamentados en el autocontrol y autorregulación al interior del gremio; igualmente impulsar entre los Caficultores el cumplimiento de los compromisos y metas adquiridas a la firma del presente Convenio.

Los Signatarios del Convenio establecerán los mecanismos necesarios para que este disponga de la infraestructura, medios logísticos y personal calificado para atender las solicitudes que en virtud de la producción más limpia realicen los productores adherentes al Convenio.

En relación con la Cooperación Internacional.

El Comité Operativo del Convenio será el encargado de realizar los trámites necesarios para la presentación de propuestas, proyectos y otros mecanismos referidos al desarrollo de acciones susceptibles de Cooperación Internacional en el área de Tecnología Más Limpia.

En relación con los incentivos económicos y los recursos financieros del Convenio.

El Comité Operativo del Convenio gestionará ante los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Agricultura y Desarrollo Rural, la divulgación, creación y operativización de mecanismos que incentiven la adopción de procesos, equipos e insumos para la producción más limpia en el subsector cafetero, desarrollando para ello programas y proyectos generados a través del Convenio, con recursos nacionales e internacionales

Además, gestionará ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Implementación de los mecanismos tendientes a impulsar la formulación de propuestas de líneas de crédito para la financiación de proyectos que estimulen el crecimiento productivo, promuevan la ecoeficiencia, impulsen el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables y que ayuden a la prevención y control de la contaminación; propuestas dirigidas directamente al subsector cafetero en las jurisdicciones de la CAS y la CDMB, que deben dar tratamiento preferencial a los productores adherentes a este Convenio.

El Comité Departamental de Cafeteros de Santander- Federación Nacional de Cafeteros, la CAS, la CDMB y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y el MAVDT gestionarán la consecución de recursos e incentivos para el cumplimiento de los objetivos del Convenio, a través de Cooperación nacional e Internacional, que contribuya al desarrollo tecnológico en materia ambiental.

El Convenio desarrollará formulas para impulsar la certificación y comercialización de cafés y productos de la zona cafetera a través de programas de Biocomercio.

En Relación con los Procedimientos Administrativos y Ambientales.

La CAS y la CDMB, con el apoyo de otras instituciones idóneas, elaborarán el Formulario de Autodeclaración de Manejo Ambiental y Tecnológico de la Finca Cafetera y aspectos socioeconómicos, así como, los Términos de Referencia para la Implementación de un Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta la Guía Ambiental del Subsector Cafetero desarrollada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, La Federación Nacional de Cafeteros y la SAC, en un término de Cuatro y Seis meses, respectivamente. Para su adopción se deberá concertar con El Comité Departamental de Cafeteros de Santander – Federación Nacional de Cafeteros, y el MAVDT.

Los Caficultores adherentes al Convenio se deberán comprometer a formular e implementar un Plan de Manejo Ambiental de acuerdo con los Términos de Referencia elaborados por las Autoridades Ambientales, y acogidos por el Comité Operativo. El Plan de Manejo Ambiental por finca se entregará a las autoridades ambientales para su estudio y aprobación.

La CAS o la CDMB realizarán seguimiento a los planes de manejo ambiental, como autoridad ambiental competente.

En relación con los instrumentos y procedimientos de seguimiento y evaluación.

El Comité Operativo formulará y articulará programas de seguimiento y evaluación de la gestión ambiental de los Caficultores adherentes, basados en el establecimiento de procesos de autogestión y autorregulación, y en el establecimiento de índices o criterios de control definidos por las partes, para el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Convenio. Estos programas

de evaluación tendrán en cuenta las metas e indicadores de gestión, contenidos en el anexo No. 01

En relación con las zonas de manejo especial.

Los productores cafeteros adherentes a este Convenio, se comprometen a:

- Acoger y respetar las recomendaciones y obligaciones contenidas en los Planes de Ordenamiento Territorial, en los Planes de Ordenación de cuencas y los retiros establecidos por la Ley.
- Apoyar las iniciativas orientadas a recuperar las riberas de los ríos, quebradas y fuentes hídricas de la región.

#### 9. DURACION.

El presente Convenio tendrá una duración de diez (10) años y podrá ser ajustado cada vez que las partes firmantes así lo acuerden.

El presente Convenio podrá prorrogar su duración con previo acuerdo entre los firmantes del Convenio.

#### 10. PUBLICACION.

La publicación del presente documento, en el diario oficial, correrá por cuenta de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - Comité Departamental de Cafeteros de Santander.

#### 11. DOMICILIO.

Las partes señalan el departamento de Santander como domicilio para todos los efectos relacionados con el presente convenio.

12. PERFECCIONAMIENTO: El presente Convenio se entenderá perfeccionado con su suscripción.

ENTIDADES SIGNATARIAS:

SERGIO ALBERTO MANTILLA SUAREZ  
Director Ejecutivo Comité Departamental de cafeteros de Santander

ALVARO PRADA PRADA  
Director General de la CAS

FREDY ANTONIO ANAYA MARTINEZ  
Director General de la CDMB

VICTOR HUGO MORALES  
Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural de Santander

SANDRA SUAREZ PEREZ  
Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

ANEXO NO. 01.

METAS E INDICADORES DE GESTIÓN DEL CONVENIO.

Se ajustará de acuerdo con las precisiones para la ejecución del Convenio.

En el proceso de ejecución del presente Convenio se priorizarán acciones tendientes a mitigar de manera gradual, el impacto ambiental derivado de esta actividad económica, entre ellas las que se describen en el cuadro siguiente.

Nota: Las metas las fijará el Comité Operativo del Convenio, precisando con detalle todo lo relacionado con acciones, tiempo y recursos requeridos.

El MAVDT promulgó el Decreto 1200 de 2004, donde se establece un grupo de indicadores mínimos obligatorios a ser tenidos en cuenta por las Corporaciones, revisar si se pueden cruzar algunos indicadores.

TIPO DE INDICADORES

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	INDICADOR DE PRODUCTO	INDICADOR AMBIENTAL	INDICADOR DE GESTIÓN
CONSERVACIÓN PATRIMONIO NATURAL	No de Plántulas de café sembradas No de Plántulas sembradas como barreras vivas. No de plántulas de arvenses sembradas No de cercas vivas establecidas No de cañadas y cauces de aguas de escorrentía revegetalizada No de Procesadores de pulpa y mucílago establecidos. No de secadores tipo marquesinas construidas e instaladas		ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES FORESTALES PROTECTORAS-PRODUCTORAS: No de Hectáreas de especies forestales establecidas. ESTABLECIMIENTO DE BARRERAS VIVAS: No de Metros Lineales establecidos con barreras vivas. ESTABLECIMIENTO DE COBERTURAS CON ARVENSES: No de Metros Cuadrados establecidos con arvenses. ESTABLECIMIENTO DE CERCAS VIVAS: No de Metros lineales establecidos en cercas

	<p>No de secadores mecánicos instalados que cumplen con las normas de emisiones atmosféricas</p> <p>No de Toneladas de Compost y Biocompost producido</p> <p>No de Fincas adoptantes de Compostaje</p> <p>No de Secadores mecánicos Instalados</p> <p>No de Fincas adoptantes de producción de Abono de Micorrizas</p> <p>No de fincas adoptantes de producción de Abono Bokachi</p> <p>No de Fincas adoptantes de Producción de Lombrinaza</p> <p>No de fincas adoptantes de producción de Abono Bioles</p> <p>No de legalizaciones de permisos de aguas, vertimientos y emisiones.</p> <p>No de talleres desarrollados en Producción mas Limpia en café dirigido a Técnicos</p> <p>No de técnicos capacitados en Producción mas limpia en café</p> <p>No de talleres desarrollados en Producción mas Limpia en café dirigido a Caficultores</p> <p>No de Caficultores capacitados en Producción</p>		<p>vivas</p> <p>REVEGETALIZACION DE CAÑADAS Y CAUCES DE AGUAS DE ESCORRENTIA: No de Metros Cuadrados revegetalizados en cañadas y cauces</p> <p>ESTABLECIMIENTO DE BANCOS DE PROTEÍNAS: No de Hectáreas establecidas para apoyar el Banco de Proteínas</p> <p>APLICACIÓN DE BIOCOMPOST Y BIOPREPARADOS: No de Toneladas de Compost y Biopreparados aplicados por Hectárea</p> <p>CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE EMISIONES ADMOSFÉRICAS:: No de Secadores mecánicos instalados que cumplen con las normas de emisiones atmosféricas</p> <p>No de Planes de manejo ambiental aprobados, con resultados de mejoramiento</p> <p>No de Fincas de Caficultores aplicando Sistemas de producción mas limpia en café</p> <p>No de Caficultores que aplican los Manuales, Cartillas y/o Guías Ambientales para el manejo sostenible de la Caficultura</p> <p>No de procesos de</p>
--	---	--	--

	<p>mas limpia en café</p> <p>No de Manuales, Cartillas y/o Guías Ambientales para la divulgación del manejo sostenible de la Caficultura</p>		<p>investigación, que hayan sido validados, ajustados a tecnologías mas limpias, generados y culminados exitosamente.</p>
DISMINUCION DE RIESGO POR DESABASTECIMIENTO DE AGUA			<p>Porcentaje de reducción de consumo de Agua</p>
RACIONALIZACION Y OPTIMIZACION DEL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	<p>No de Plantas sembradas para el establecimiento de huertos de leña o bancos dendroenergéticos</p>	<p>Porcentaje de Reducción del consumo de leña</p> <p>Porcentaje de Fincas que utilizan adecuadamente los subproductos de la renovación de cafetales</p>	<p>No de Metros Cuadrados establecidos de huertos de leña o bancos dendroenergéticos</p>
PARA REDUCIR LOS EFECTOS EN LA SALUD ASOCIADOS A PROBLEMAS AMBIENTALES	<p>No de Bancos de Proteína de apoyo a programas de seguridad alimentaria</p> <p>No de estufas eficientes construidas y en funcionamiento para uso doméstico</p> <p>No de productores que eliminan el uso de plaguicidas de Categoría Toxicológica I y II.</p>	<p>Porcentaje de reducción de Productores que han eliminado el uso de plaguicidas de Categoría Toxológica I y II en el manejo sanitario y de arvenses en las fincas cafeteras.</p>	<p>No de Beneficiaderos que poseen Sistemas de Manejo de aguas residuales procedentes del café , en buen funcionamiento</p> <p>No de Viviendas con manejo de aguas residuales a través de los pozos sépticos instalados</p>
PARA DISMINUIR LA POBLACION EN RIESGO ASOCIADO A FENÓMENOS NATURALES			

ANEXO B. Documento convenio de producción más limpia con el subsector avícola

## CONVENIO DE CONCERTACION PARA UNA PRODUCCION MAS LIMPIA PARA EL SECTOR AVICOLA EN EL AREA DE JURISDICCION DE LA CDMB

### 1. ACTORES

#### Sector Público

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB -, como entidad ejecutora de la Política Ambiental Nacional en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

El Centro de Información Tecnológica Industrial - CITI - de la Universidad Industrial de Santander, operador del Nodo Regional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales del Departamento de Santander.

#### Sector Privado

Empresas del sector avícola en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga:

- Avidesa Mc-Pollo S.A.
- Incubadora del Oriente S.A.
- Pollos El Rey
- Incubadora Andina
- Distraves S.A.
- Pollosan Ltda.
- Avinsa Ltda.
- Pollos Lindaraja

#### Entidades validadoras del convenio

En virtud de que los objetivos y propósitos formulados en el presente convenio, constituyen un instrumento que desarrolla las políticas diseñadas por el Ministerio del Medio Ambiente para obtener una producción más limpia, con la cual está comprometida la Federación Nacional de Avicultores –FENAVI -, se cuenta con el respaldo institucional de ambos organismos.

Entidades de apoyo

El Centro Nacional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales ubicado en Medellín.

## 2. CONSIDERACIONES GENERALES

La Constitución Política de Colombia adoptó el principio del Desarrollo Humano Sostenible, para conciliar las necesidades de mejor calidad de vida de la población y crecimiento económico. Así mismo, le asigna al Estado, al igual que a todas las personas, la obligación de proteger y conservar los recursos naturales de la Nación.

Dentro de los principios fundamentales de la política ambiental, artículo 1 de la ley 99 de 1993, se establece entre otros, que las acciones encaminadas a proteger, conservar y recuperar el medio ambiente son tarea conjunta entre el Estado, el sector privado, la comunidad y las Organizaciones No Gubernamentales.

Mediante la creación del Sistema Nacional Ambiental – SINA -, artículos 2 y 4 de la ley 99 de 1993, se garantiza la adopción y ejecución de programas y proyectos para poner en marcha los principios ambientales contemplados en dicha ley.

El artículo 5 de la ley 99 de 1993 determina que corresponde al Ministerio del Medio Ambiente, entre otras funciones, establecer mecanismos de concertación con el sector privado, para la formulación y ejecución de planes de acción encaminados al cumplimiento de metas ambientales.

La Política Nacional Ambiental del presente Gobierno, Documento CONPES 2750 de diciembre 21 de 1994, adopta como programa de acción, el promover la producción más limpia. Este programa prevé, entre otros, planes de reconversión industrial para garantizar la adopción de métodos de producción más limpia.

El “Convenio Marco de Concertación para una Producción Más Limpia”, firmado entre el Gobierno Nacional, a través de Ministerio del Medio Ambiente, y los Gremios Empresariales, el 5 de junio de 1995, establece los lineamientos básicos para la elaboración de convenios de concertación regionales.

La Industria Avícola en el Departamento de Santander ocupa una destacada posición por su importancia en el desarrollo de la región, mediante la generación de empleo, su producción que sustenta a otras regiones del país y otros factores que la colocan en un nivel importante dentro de la organización industrial santandereana.

Específicamente, en relación con las industrias del Sector Avícola signatarias del presente convenio y la Corporación Autónoma Regional CDMB están interesadas

en que sea controlada la contaminación de estas industrias por disposición de Residuos Sólidos.

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga –CDMB–, el Centro de Información Tecnológica Industrial - CITI - de la Universidad Industrial de Santander, vinculado al proceso de conformación del Nodo Regional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales, como su operador y las industrias del sector avícola, acuerdan poner todo su empeño para realizar las actividades requeridas con el propósito de cumplir con los objetivos del presente convenio.

Se adoptará la concertación como instrumento de coordinación entre el sector público y privado firmantes del presente convenio y cuando haya lugar a ello, entre los distintos sectores empresariales, con el fin de revertir tendencias negativas y lograr acciones y proyectos en forma conjunta.

EL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, como máximo organismo rector de la gestión del medio ambiente, establecerá en forma concertada, los criterios ambientales que deberán ser incorporados en la formulación de las políticas sectoriales, requeridas como instrumento de apoyo a la ejecución de este convenio.

Cuando la realización de alguno de los compromisos enunciados en este convenio requiera, del concurso de algunas de las entidades de apoyo, esas entidades cooperarán con todo su empeño para los fines pertinentes.

### 3. OBJETO DEL CONVENIO

El convenio apoyará acciones específicas que conduzcan al mejoramiento de la gestión pública y al control y reducción de contaminantes, mediante la adopción de métodos de producción y operación más limpios, ambientalmente sanos y seguros, orientados a disminuir el nivel de la contaminación de actividades productivas, reducir riesgos relevantes para el ambiente y optimizar el uso racional de los recursos naturales en los procesos productivos de la industria del sector avícola asentados en el Area de Jurisdicción de la CDMB.

El convenio busca el control de la contaminación producida por las empresas avícolas considerando todas las fases del proceso desde la incubación hasta el sacrificio de aves en relación con el manejo y disposición de residuos sólidos, ofreciendo una alternativa viable técnico económicamente para su tratamiento y/o disposición.

### 3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Cuantificar, caracterizar y determinar el valor potencial económico del residuo sólido producido en la industria avícola.
- Evaluar desde el punto de vista técnico económico las posibles alternativas de tratamiento de subproductos de la industria avícola.
- Plantear la alternativa específica para cada industria involucrada en el proyecto de tratamiento subproductos de la industria avícola
- Proponer la integración de las alternativas de solución para cada industria que permitan solucionar el problema en términos sectoriales.
- Asegurar que las empresas avícolas involucradas en el proyecto cumplan con la reglamentación ambiental y eviten acciones legales sobre su empresa.

## 4. COMPROMISOS

### 4.1. EN RELACION CON EL DIAGNOSTICO AMBIENTAL

El Centro de Información Tecnológica Industrial - CITI - de la Universidad Industrial de Santander, con el apoyo de las empresas signatarias del convenio, se compromete a entregar en un término de cinco (5) semanas a partir de la firma del acta de iniciación del convenio, un primer informe de avance con el análisis preliminar sobre el sector y su generación de residuos sólidos contaminantes, (incluyendo los residuos propios del proceso y/o de procesos paralelos como el tratamiento de aguas), y a ajustar y actualizar periódica y gradualmente, durante el tiempo de ejecución del presente convenio, el análisis referenciado.

Los resultados de esta primera etapa deben quedar contenidos en los siguientes documentos:

- Documento de la situación general de las industrias analizadas y ubicación de la situación particular para cada empresa.
- Informe escrito sobre caracterización, cuantificación y determinación del valor potencial económico de los subproductos sólidos producidos en las industrias avícolas.

El diagnóstico ambiental, constituye el elemento básico para respaldar la definición de todos los compromisos del presente convenio que requieran sustentación técnica.

#### 4.2. EN RELACION CON LA IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS EXISTENTES DE TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS SOLIDOS

Las industrias del sector avícola del área de jurisdicción de la CDMB, signatarias del presente convenio, con el apoyo del Centro de Información Tecnológica Industrial - CITI - de la Universidad Industrial de Santander, se comprometen a identificar las alternativas existentes en cuanto a la disposición y/o procesamiento de subproductos sólidos generados en la industria avícola, de manera que se logre establecer cual es el estado actual de la tecnología en el ámbito nacional e internacional en relación con el manejo y tratamiento de residuos sólidos avícolas.

#### 4.3. EN RELACION CON EL ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS SOLIDOS

Con base en los resultados de la anterior etapa, las industrias del sector avícola beneficiarias del presente convenio, con el apoyo del Centro de Información Tecnológica Industrial - CITI - de la Universidad Industrial de Santander, analizarán cada una de las alternativas que sean posibles de adaptar a las empresas, teniendo en cuenta como criterio, su viabilidad técnica y económica.

Los resultados de ésta evaluación se presentarán en segundo informe de avance que incluirá las alternativas de tratamiento de subproductos sólidos aplicables a cada una de las empresas signatarias del presente convenio, que se entregará en un término de nueve (9) semanas a partir de la firma del acta de iniciación del convenio.

#### 4.4. EN RELACION CON LA ELECCION DE LAS ALTERNATIVAS VIABLES DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS.

Las industrias del sector avícola beneficiarias del presente convenio, con el apoyo del Centro de Información Tecnológica Industrial - CITI - de la Universidad Industrial de Santander, elegirán la alternativa más viable para que cada empresa solucione el problema individual de tratamiento de subproductos sólidos, en conjunto con una propuesta que integre las alternativas individuales de tal forma que se determine una solución del problema en términos sectoriales.

El resultado de esta etapa se recogerá en un documento final que contenga los detalles de ingeniería básica, análisis económico y ambiental preliminares de las alternativas más viables para cada empresa.

Además, el documento contemplará una propuesta que permita la integración de dichas alternativas conformando la solución global del problema.

El documento será entregado en un término de dieciséis (16) semanas a partir de la firma del acta de iniciación del presente convenio.

#### 4.5. EN RELACION CON EL ESTABLECIMIENTO DE UN PROGRAMA DE SEGREGACION DE RESIDUOS

Se establecerá un programa de segregación de residuos aplicable a todas las empresas beneficiarias del convenio.

Los resultados de esta etapa, se presentarán en el documento final mencionado anteriormente, el cual contendrá la descripción del programa de segregación identificado.

#### 4.6. EN RELACION CON LA PROPUESTA METODOLOGICA DE LOS MECANISMOS A SEGUIR PARA LA IMPLANTACION DE ALTERNATIVAS

Las industrias del sector avícola beneficiarias del presente convenio, con el apoyo del Centro de Información Tecnológica Industrial - CITI - de la Universidad Industrial de Santander, establecerán la metodología de implantación de la alternativa aplicable a cada empresa acompañado de un seguimiento que asegure su cumplimiento.

Los resultados que se obtengan en esta etapa, se expresarán igualmente en el documento final, de manera que se plantee la metodología que la empresa debe adoptar para implantar la solución a su problema de tratamiento de subproductos sólidos.

#### 4.7. EN RELACION CON LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

La CDMB se compromete a optimizar los procedimientos administrativos relacionados con los permisos, autorizaciones y licencias ambientales solicitados.

#### 4.8. EN RELACION CON LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

La CDMB, el CITI y los industriales del sector avícola, formularán, articularán y aplicarán programas de seguimiento y evaluación de la gestión ambiental basados en el establecimiento de procesos de autogestión y autorregulación, y en el establecimiento de índices o criterios de control. De igual forma, definirán los sitios y tipos de instrumentos a instalar, para efectos de medición y control de los parámetros que califican la gestión ambiental derivada de este Convenio.

A partir de los resultados que arroje el estudio, la CDMB entrará a concertar con cada una de las empresas signatarias del presente convenio, un plan de cumplimiento de acuerdo a situación real.

#### 4.9. EN RELACION CON LA PARTICIPACION ACTIVA DE LAS EMPRESAS SIGNATARIAS DEL CONVENIO EN RELACION CON LA DEFINICION E IMPLANTACION DE LA SOLUCION

Las industrias del sector avícola beneficiarias del presente convenio, se comprometen a prestar toda la colaboración necesaria respecto al suministro de la información adecuada y necesaria para el análisis, propuesta y solución de la problemática objeto de este convenio, en forma ágil y oportuna.

#### 4.10. EN RELACION CON LA PARTICIPACION DE FENAVI EN EL CONVENIO

La Federación Nacional de Avicultores FENAVI, se compromete a:

- Convocar y servir de intermediario entre las empresas avícolas beneficiarias del presente convenio y la UNIVERSIDAD y la CDMB cuando sea necesario.
- Suministrar al equipo técnico del proyecto la información que posea y que sea de interés para la ejecución del mismo.
- Participar en los comités que se conformen para el desarrollo del objeto del presente convenio.

#### 4.11. EN RELACION CON LA PARTICIPACION DEL CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES EN EL CONVENIO

El Centro Nacional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales como centro nacional de excelencia cuya misión es la introducción y difusión de ecoeficiencia, producción más limpia y tecnologías ambientales, apoyando el desarrollo y fortalecimiento del sector empresarial privado y público, se compromete a:

- Brindar asesoría técnica especializada para el logro del objeto del presente convenio, en conjunto con la UNIVERSIDAD.
- Participar en los comités que se conformen para el desarrollo del objeto del presente convenio.

### 5. COMITÉ OPERATIVO DEL CONVENIO

El Comité operativo del Convenio estará integrado por representantes de las siguientes entidades:

Un (1) representante de la CDMB asignado por el Director General

Un (1) representante de los industriales del sector avícola.

Un (1) representante del Centro de Información Tecnológica Industrial - CITI –

Un (1) representante del CNPMLTA

Un (1) representante de FENAVI

El comité tendrá a su cargo el desarrollo de las siguientes funciones:

- Mantener el presente Convenio actualizado y funcionalmente activo, para lo cual podrá plantear modificaciones al contenido del Convenio, en el momento en que las circunstancias lo requieran.
- Elaborar las actas de reuniones del comité operativo del Convenio, las cuales respaldarán los acuerdos para su desarrollo operativo, y las directrices emanadas del mismo.
- Acordar y asignar, en forma concertada, las responsabilidades para el cumplimiento de los objetivos contenidos en el presente Convenio.
- Cuidar que los esquemas de seguimiento y control adoptados para evaluar, tanto la gestión ambiental de las empresas, como el cumplimiento de los objetivos del presente Convenio, se encuentren actualizados y en permanente funcionamiento.
- Tomar las acciones correspondientes para subsanar los incumplimientos al Convenio detectados a través del esquema de seguimiento y control.
- Preparar y divulgar informes sobre el avance del Convenio.
- Estimular el intercambio de información sobre métodos de producción más limpia y ahorro de energía.
- Presentar alternativas de solución a divergencias que surjan en la ejecución del presente Convenio, o darles traslado a reuniones del comité interinstitucional del Convenio marco para una producción más limpia.
- Asesorar a los signatarios del Convenio en el evento que lo requieran para el cabal cumplimiento de los compromisos.
- Convocar a las reuniones del comité, cuando se requiera, a las entidades de apoyo definidas en el Convenio.
- Demás funciones asignadas por las partes firmantes.

## 6. VALOR

El valor fiscal del presente convenio es de \$ 20.000.000 (Veinte millones de pesos), distribuidos así: La CDMB aportará el 50% del valor total, y las empresas

signatarias del presente convenio aportarán el 50% restante, tal como se consignó en los convenios celebrados: 1) Entre la Universidad Industrial de Santander y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga y 2) Entre la Universidad Industrial de Santander y las empresas del sector avícola signatarias del presente convenio.

## 7. APROPIACION PRESUPUESTAL

La suma de dinero que se compromete a aportar LA CORPORACION se imputará al Proyecto "Control, seguimiento y monitoreo de la calidad ambiental, programa Asistencia Técnica a la pequeña y mediana industria".

## 8. DURACION

El presente Convenio tendrá una duración de cuatro (4) meses, contados a partir de la firma del acta de iniciación, y se podrá prorrogar en forma sucesiva cuando las partes firmantes, por mutuo acuerdo, así lo consideren.

## 9. PUBLICACION

En los boletines informativos de carácter oficial de las entidades firmantes. Para constancia se suscribe en Bucaramanga a los treinta (30) días del mes de Octubre de 1998.

JOAQUIN BELTRAN BECERRA  
Director General CDMB

JORGE GÓMEZ DUARTE  
Rector Universidad Industrial de Santander

JAIME LIEVANO CAMARGO  
Representante legal Avidesa Mc-Pollo S.A.

LUIS CARLOS CAJAMARCA  
Representante legal Incubadora del Oriente S.A.

DANIEL ARENAS  
Representante legal Incubadora Andina

CLAUDIA MARCELA GUZMAN MARTÍNEZ  
Representante legal Distraves S.A.

GUILLERMO RAMÍREZ CABRALES  
Representante legal Pollosan Ltda.

WILLIAM PALLARES  
Representante legal Avinsa Ltda.

ANEXO C. Documento convenio de producción más limpia con el subsector porcícola

CONVENIO 4152-08 DE CONCERTACIÓN PARA UNA PRODUCCIÓN MAS LIMPIA ENTRE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE PORCICULTORES – FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA Y LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB

## SIGNATARIOS

Corporación Autónoma Regional par la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB.

Asociación Colombiana de Porcicultores -ACP-, Fondo Nacional de la Porcicultura -FNP-.

## ACTORES

### Sector Público

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB- como entidad ejecutora de la política Ambiental Nacional en el área de su jurisdicción.

### Sector Privado

La Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura, como ente gremial que representa los intereses de los productores.

Cualquier explotación porcina (esté o no afiliada a la ACP) ubicada en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, podrá adherir al convenio, adquiriendo los compromisos establecidos en él. Las explotaciones porcinas podrán adherirse en cualquier momento durante la vigencia del mismo. Para cada granja rigen los acuerdos y compromisos vigentes a la fecha en que en ella adhiere.

### Entidades de apoyo

- El Nodo de Producción más Limpia de Santander.
- Asociación Censat Agua Viva.

El Comité Operativo del Convenio podrá solicitar a otras entidades apoyo en la realización de cualquier actividad necesaria para el logro de los objetivos del Convenio.

## CONSIDERACIONES GENERALES

La constitución política de Colombia adopta el principio del Desarrollo Humano Sostenible, para conciliar las necesidades de mejor calidad de vida de la población y el crecimiento económico, así mismo le asigna al Estado, al igual que a todas las personas, la obligación de proteger y conservar los recursos naturales de la Nación.

El artículo 65 de la Constitución Nacional contempla que la producción de alimentos gozará de especial protección del Estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales. De igual manera, el estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología par la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario con el propósito de incrementar la producción.

Dentro de los principios fundamentales de la política ambiental, el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, se establece en otros, que las acciones encaminadas a proteger, conservar y recuperar el medio ambiente son tarea conjunta del Estado, el sector privado, la comunidad y las Organizaciones no Gubernamentales.

Mediante la creación del Sistema Nacional Ambiental (SINA), artículos 2 y 4 de la Ley 99 de 1993, se garantizan la adopción y ejecución de programas y proyectos para poner en marcha los principios ambientales contemplados en dicha Ley.

El artículo 5, numeral 32 de la Ley 99 de 1993 consagra la posibilidad de establecer mecanismos de concertación del Ministerio de Medio Ambiente con el sector privado para ajustar las actividades de este a las metas ambientales previstas por el gobierno, y definir los casos en que haya lugar a la celebración de convenios par la ejecución de planes de cumplimiento con Empresas privadas, para ajustar tecnologías y eliminar o mitigar factores contaminantes, así como fijar las reglas para el cumplimiento de los compromisos derivados de dichos convenios.

El documento CONPES 2750 de diciembre 21 de 1994 adopta como programas de acción, promover la producción limpia, previendo planes de reconversión industrial para garantizar la adopción de métodos de producción sostenibles.

La Política Nacional de Producción más Limpia, contempla dentro de sus estrategias la de "Promover la autorregulación y la autogestión", a partir de la puesta en marcha de Convenios de Concertación de una Producción más Limpia, de carácter sectorial y regional, que deben ser entendidos como instrumentos

facilitadores de la gestión ambiental entre las autoridades ambientales y los respectivos sectores productivos.

La Ley 101 de 1993, Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, establece postulados de política específicos en materia ambiental y de recursos naturales renovables, orientados a proteger y adecuar el desarrollo de las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras, incentivar inversiones ambientalmente sanas en el agro Colombiano y promover el mejoramiento del ingreso rural y la calidad de vida de la población campesina.

El Convenio Marco de Concertación para Producción más Limpia, firmado entre el gobierno nacional y los Gremios Empresariales el 5 de junio de 1995, adopta la concertación como el instrumento de diálogo y coordinación entre los sectores Gubernamental y Privado firmantes del Convenio para revertir tendencias negativas y lograr acciones y proyectos en forma conjunta.

Este convenio establece los lineamientos básicos para la elaboración de convenios de concertación Regionales.

Las actividades de cooperación internacional constituyen una base sólida para fortalecer la capacidad Nacional de incluir los aspectos ambientales dentro de la política y estrategias de desarrollo económico y social.

La producción porcina tienen el deber de desarrollar sus sistemas de producción haciendo un uso sostenible de los Recursos Naturales; para lo cual es necesario, en primer lugar adecuar la explotaciones al ordenamiento Legal Ambiental obteniendo los permisos, licencias y concesiones establecidos en la Ley, según las características y condiciones de cada proyecto o actividad.

Por todo lo anterior, la Corporación Autónoma regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB y la Asociación Colombiana de Porcicultores - Fondo Nacional de la Porcicultura, acuerdan poner todo su empeño para realizar las actividades requeridas con el propósito de cumplir con los, objetivos del presente convenio, y adoptan la concertación como instrumento de dialogo y coordinación entre los signatarios y adherentes al mismo. Todas la acciones que se emprendan voluntariamente para el cumplimiento de los objetivos de este Convenio representan un compromiso claro y buscaran, en lo posible mejorar o por lo menos mantener, competitividad empresarial interna y externa. Servirán de adicionalmente de respaldo los demás acuerdos que sobre Gestión Ambiental y competitividad sectorial han firmado o se firmen.

## OBJETIVO DEL CONVENIO

### Objetivo general

Concertar apoyar y proponer acciones concretas y precisas que conduzcan al mejoramiento de la gestión pública, el desempeño Ambiental y a la optimización del uso de los Recursos Naturales por parte del subsector porcícola: mediante la reducción prevención y control de la contaminación, la adopción de métodos de producción mas limpios, ambientales sanos y seguros, y la implementación de tecnologías que contribuyan al incremento de la eficiencia con la cual se utilizan los materiales y las energías dentro del ciclo de vida de los productos, prefiriendo estas a las de remediación o controles a final de proceso.

### Objetivos específicos

Para el logro de los objetivos que se enumeran a continuación, este Convenio se firma dentro del marco legal existente a la firma del mismo y sin perjuicio de modificaciones legales posteriores que hagan imperativa su aplicación.

- Apoyar, desarrollar, difundir tecnologías y procedimientos de producción porcina económicamente viables, ambientalmente sanos y seguros, que hagan uso racional de los Recursos Naturales, tecnologías que disminuyan el uso de los Recursos Naturales, en especial el agua, tecnologías que cada vez se acerquen mas a completar el ciclo de vida del producto disminuyendo la generación de desechos, en lugar de la necesidad de tratamientos al final del proceso.
- Dar a los porcicultores y técnicos vinculados a esta actividad un conocimiento adecuado de los impactos ambientales de los diferentes sistemas de producción porcina.
- Determinar cuales procedimientos y tecnologías para la disposición, uso y tratamiento de subproductos, residuos y desechos que se generen en las explotaciones porcinas se consideran adecuados por este Convenio; incluyendo los procedimientos que el poricultor particular quiera implementar y este en capacidad de sustentar su viabilidad y eficacia.
- Comprometer al mayor numero posible de porcicultores con el cumplimiento de este convenio.
- Establecer mecanismos y procedimientos que dentro de las posibilidades del mercado y en unos términos razonables, permitan facilitar y agilizar la adecuación al ordenamiento ambiental legal vigente tanto de las granjas Porcícolas existente como de los proyectos nuevos.
- Difundir entre el sector porcícola, autoridades Municipales, Departamentales y Nacionales, las competencias que en materia ambiental posee cada una de las autoridades en relación con el sector.

- Divulgar el papel que cumple la explotación porcina en el Desarrollo Sostenible del Sector agropecuario colombiano y su vocación para la implementación de tecnologías ambientalmente sanas.
- Divulgar a la comunidad los conocimientos que se tienen sobre los sistemas de producción porcina, sus efectos benéficos, riesgos ambientales y las medidas para corregirlos, mitigarlos o compensarlos.
- Promover y participar en la realización de investigaciones que conduzcan a mejorar el nivel de conocimiento sobre la interacción Porcicultura – medio ambiente – desarrollo económico.
- Participar activamente en la discusión, elaboración, futuros desarrollos e implementación de las nuevas Normas Legales en materia ambiental relacionadas con el sector.
- Gestionar Recursos que den condiciones de acceso preferencial y crediticias especiales que mantengan la viabilidad económica de las explotaciones que requieran inversiones para el cumplimiento del ordenamiento Legal Ambiental.

## ACUERDOS Y COMPROMISOS

Por parte de los productores

En cuanto al ordenamiento legal ambiental

Para adherir este Convenio, las explotaciones porcícolas existentes y en proyecto, deben elaborar y presentar el Plan de Manejo Ambiental de acuerdo con los Términos de Referencia concertados entre el subsector porcícola y la Autoridad Ambiental y que forman parte constitutiva del Convenio.

Los proyectos Porcícolas nuevos deberán presentar adicionalmente al Plan de Manejo Ambiental de acuerdo con los términos de referencia concertados, información referente a la obra civil y residuos que se puedan generar: descapote, movimiento de tierra y excavaciones, obras civiles y arquitectónicas y finalización de obra.

Facilitar a la CDMB la información requerida para el control y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental.

En relación con el control y la gestión ambiental en las explotaciones porcinas

- El porcicultor esta en libertad de escoger cualquiera de las alternativas que tanto a nivel Nacional como en otros países se maneja en esta actividad, en cuanto al manejo de los residuos de granjas porcinas, estas alternativas deben estar sustentadas técnicamente. Como referencia, se pueden

utilizar los manuales y cartillas que la Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura – tiene elaborados, los cuales han sido desarrollados conjuntamente con las Autoridades Ambientales, Centros de Investigación, Universidades y ONG's y deben ceñirse a los pasos y procedimientos que en ellas se exponen.

- La Guía Ambiental para el subsector porcícola desarrollada por el Ministerio del Medio Ambiente y la Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura -, hace parte integral del presente convenio.
- Para corregir el riesgo ambiental que conlleva cualquier fertilización, la adición de porcínaza a los suelos agrícolas, cualquiera sea el grado o tipo de tratamiento de ella. Debe hacerse en completo acuerdo con los procedimientos técnicos de fertilización nitrogenada.
- Los Porcicultores se comprometen a instalar, en un plazo no mayor a un (1) año a la firma del Convenio, dispositivos de medición que permitan conocer la cantidad de agua consumida en la explotación porcina. Este compromiso se adquiere como elemento necesario en el trabajo permanente que debe realizar cada productor para lograr un uso cada vez más racional del recurso hídrico, para reducir los indicadores de consumo por unidad de producto.
- En aquellas granjas donde el efluente final del sistema de tratamiento sea vertido a un cuerpo de agua, como procedimiento de control y seguimiento se realizarán análisis semestrales del vertimiento y del cuerpo de agua receptor antes y después del vertimiento; analizando como mínimo los siguientes parámetros DBO5, DQO, sólidos totales, sólidos suspendidos totales, nitrógeno total Kjeldahl (NTK), coliformes totales y fecales, pH, temperatura y conductividad. Para ello, deberá hacerse un muestreo dentro del periodo en que se den los mayores valores del inventario, en peso de población porcina en pie. No obstante, si el sistema de proceso establecido exige otros parámetros y otras frecuencias de medición para controlar su funcionamiento, ello debe hacerse en forma tal que se garantice un seguimiento permanente al correcto funcionamiento del sistema de tratamiento.
- En aquellas granjas donde por sus predios discurran cuerpos de agua y se disponga el estiércol de cerdos como fertilizante con o sin tratamiento, sólido o líquido sobre el suelo, el productor realizará cada año, un análisis de la calidad del agua de la corriente, analizando los siguientes parámetros, DBO5, nitrógeno total Kjeldahl (NTK), coliformes totales y fecales, pH, temperatura y conductividad, teniendo en cuenta la variación de la concentración antes y después del mismo. El muestreo necesario deberá hacerse dentro del periodo en que se den los mayores valores del inventario en peso de la población porcina en pie. Este muestreo quedará a discrecionalidad de la CDMB, considerando que todos los predios deben guardar una franja de aislamiento al cuerpo de agua como lo establece la normatividad vigente.

- Cuando sea necesario la reconversión industrial – realización de obras, diseños o rediseños de procesos o adquisición de equipos, entre otros – y/o cuando se requiera una inversión cuantiosa para dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental o sea necesaria una reducción importante en la rata de producción de la granja, el porcicultor propondrá y luego concertará un cronograma con los plazos para la realización de cada una de las obras o acciones. Los plazos propuestos por el porcicultor y su concertación tendrá en cuenta las prioridades ambientales, económicas y sociales de la explotación porcina.
- Según este marco de prioridades, mientras no se descargue a ningún cuerpo de agua que sea usado aguas abajo para consumo humano o riego, los plazos que se concerten deben ser tales que no pongan en riesgo la viabilidad económica del negocio y tengan en cuenta la gradualidad y plazos expresamente establecidos por la Ley. Entonces, en el caso de obras o actividades para evitar, prevenir o mitigar la contaminación de cuerpos de agua, los plazos concertados no podrán ser superiores a 24 meses.

Por parte de la Asociación Colombiana de Porcicultores

- Promover e impulsar entre los Porcicultores, que estén en el área de influencia del convenio, el cumplimiento de los compromisos adquiridos a la firma del presente Convenio.
- Incluir entre sus prioridades de capacitación, aquellos temas que tienen que ver con el manejo ambiental de los subproductos y residuos generados en las granjas porcinas; adopción de tecnologías ambientalmente sanas para la reducción de cargas contaminantes; aumento en la eficiencia de los procesos productivos; reciclaje y reutilización de residuos y desechos generados por la actividad productiva; uso eficiente y racional de los recursos hídrico y edáfico; y adopción de fuentes energéticas eficientes y más limpias y la aplicación de sistemas de autogeneración, mediante el empleo de la biomasa disponible.
- Impulsar entre la explotaciones adheridas al convenio, códigos de conducta ambiental fundamentados en el autocontrol.
- Crear una unidad de Gestión Ambiental como interlocutor entre la Corporación y los porcicultores representados en la Asociación Colombiana de Porcicultores.
- Promover la interacción entre el subsector porcícola, las universidades públicas y privadas, Centros de investigación y las CAR's, para el desarrollo de investigaciones en relación con temas ambientales.

Por parte de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga

- Revisar y adelantar ágilmente los tramites administrativos, con el fin de aprobar o improbar los Planes de Manejo Ambiental presentados por los productores, los cuales contarán con todos los permisos y autorizaciones requeridos para el desarrollo de la actividad.
- Adoptar mecanismos para facilitar y responder de manera rápida los requerimientos administrativos y legales de carácter ambiental para subsector porcícola.
- Realizar seguimiento a los planes de manejo ambiental aprobados
- Desarrollar programas de capacitación profesional y especializada en el campo del conocimiento porcicultura – medio ambiente, a los funcionarios que atienden los asuntos ambientales de sector porcícola.
- Informar, capacitar y divulgar entre el sector porcícola, todos los aspectos relacionados con uso adecuado de los recursos naturales, cuidado y recuperación de la cuencas hidrográficas, legislación ambiental y zonas de manejo especial.
- Desarrollar programas de capacitación dirigidos a la comunidad ubicada el área de influencia del convenio en aspectos en aspectos acerca del convenio, y de educación y concientización derivados del desarrollo humano sostenible.
- Para el cumplimiento de los anteriores compromisos, en la primera reunión anual del Comité Operativo se definirá el programa a desarrollar.
- Ser orientadores y facilitadores en procesos de gestión ambiental del subsector porcícola.
- Informar acerca de todos y cada uno de los proyectos de Normas Ambientales Regionales existentes o que se produzcan en el futuro a la Asociación Colombiana de Porcicultores, para que sean estudiados por el subsector porcícola.
- Requerir a los productores porcícolas para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente exigida al subsector.

Tasa retributiva

Las explotaciones porcícolas donde la disposición del estiércol en el terreno responda a un Programa Técnico de Fertilización Nitrogenada, de acuerdo con lo establecido en la Guía Ambiental y en el Plan de Manejo Ambiental, estarán exentas del pago de la Tasa Retributiva. Lo anterior sin perjuicio de las decisiones que se tomen como consecuencia del seguimiento a la explotación y por ende al programa de fertilización.

Por parte del comité operativo

- Adoptar de común acuerdo, el esquema de seguimiento y control para el cumplimiento de cada uno de los compromisos acordados en el presente convenio.
- Formular programas de seguimiento y evaluación de la gestión ambiental de los porcicultores, basados en el establecimiento de índices de evaluación, en procesos de autogestión y autorregulación. Estos programas se iniciarán a partir del primer año de vigencia del presente convenio.

#### COMITÉ OPERATIVO DEL CONVENIO

El comité Operativo del Convenio estará integrado por representantes de las siguientes Entidades:

- Dos representas de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB.
- Un representante de la Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura.
- Dos representantes de los porcicultores nombrados por ellos mismos para tal fin.
- Un representante del Nodo de Producción más Limpia de Santander.

Las decisiones del presente Comité serán tomadas por consenso entre las partes.

Funciones del Comité Operativo:

- Mantener el, presente convenio actualizado y funcionalmente activo, para lo cual podrá sugerir modificaciones a su contenido, cuando las circunstancias así lo requieran.
- Preparar la reglamentación de funcionamiento del Comité.
- Elaborar las actas de las reuniones del Comité Operativo del Convenio, las cuales respaldarán los acuerdos para el desarrollo operativo y las directrices emanadas del mismo.
- Acordar y asignar de manera consulta las responsabilidades, para el cumplimiento de los objetivos contenidos en el presente Convenio.

- Formular programas de seguimiento y evaluación de la gestión ambiental de los porcicultores basados en el establecimiento de indicadores de evaluación en los procesos de autogestión y auto evaluación.
- Tomar las acciones correspondientes para subsanar los incumplimientos de los compromisos del presente Convenio, detectados a través del esquema de seguimiento y control.
- Preparar y divulgar informes anuales sobre el avance del Convenio.
- Presentar alternativas de solución a las divergencias presentadas en la ejecución del presente Convenio.
- Crear mecanismos que integren y/o convoquen en casos necesarios, a la Unidad de Gestión Ambiental del Gremio Porcicultor, a otras instancias de la organización gremial o a cualquier de las partes a discutir temas específicos relacionados con la buena ejecución del Convenio.
- Asesorar a los productores, signatarios del presente Convenio en el evento que así lo requieran, para el cabal cumplimiento de sus compromisos.
- Programar, coordinar y definir el calendario para el desarrollo de las actividades que sean necesarias para el logro de los objetivos que se propone este Convenio (capacitación, divulgación, investigación, transferencia tecnológica, asistencia técnica, entre otros).
- Convocar a las entidades de apoyo para que asistan a las reuniones del Comité Operativo, cuando así lo requiera.
- Las demás funciones asignadas de común acuerdo por las partes firmantes del presente Convenio.

## DURACIÓN

El presente Convenio tiene una duración de cinco (5) años, a partir de la firma del mismo y podrá ser ajustado cada vez que las partes firmantes de común acuerdo así lo decidan.

## ANEXOS

Hacen parte del presente convenio, los términos de referencia para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental para las explotaciones porcícolas, la Guía Ambiental desarrollada por el Ministerio del Medio Ambiente y la Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura – y la reglamentación que sobre la materia desarrolle la CDMB y/o el ministerio del Medio Ambiente.

## CONSIDERACIONES FINALES

El presente convenio, podrán adherirse únicamente las explotaciones pertenecientes al subsector porcícola, establecidas en las zonas compatibles con

las mismas, de acuerdo a los usos del suelo adoptados en los Planes Básicos, Esquemas o Planes de Ordenamiento Territorial, debidamente aprobados.

Sin perjuicio de lo establecido en el presente convenio, la CDMB podrá en cualquier momento imponer las medidas preventivas cuando las circunstancias así lo ameriten.

#### PERFECCIONAMIENTO

El presente convenio se perfecciona con la firma de las partes y su respectiva publicación, la cual estará a cargo de la Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura.

Para constancia se firma en la ciudad de Bucaramanga a los dieciocho (18) días del mes de diciembre de 2002.

FREDY A. ANAYA MARTINEZ  
ZAMBRANO  
Director General CDMB

L. CONSUELO VELASCO  
Gerente General ACP

ANEXO D. Formato de reporte de desempeño ambiental.

1. PRESENTACIÓN

Este criterio hace referencia al contexto del proceso de mejoramiento ambiental. Aquí se espera, que se describa de forma precisa la entidad, los servicios ofrecidos y sus principales impactos ambientales generados en su actividad. Si bien este criterio no reporta puntos, es el fundamento para el análisis y la evaluación integral de los criterios del reconocimiento.

1. DESEMPEÑO AMBIENTAL (800 puntos)

Este criterio evalúa las actividades y resultados específicos de la entidad en el mejoramiento de su desempeño ambiental, originados por el Programa de PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Gestión Ambiental (100 puntos)

Detalle la dinámica de la gestión ambiental al interior de la Entidad, de forma que asegure el control de sus aspectos ambientales, así como la planificación de sus estrategias para actuar.

ITEM	S	N	OBSERVACIONES
¿Cuenta con un compromiso ambiental la Entidad?			
¿Existe un mecanismo de identificación y evaluación de aspectos ambientales?			
¿Cuenta con un plan de acción ambiental?			
¿Existe una estrategia para comunicación interna y externa?			
¿Realiza auditorías ambientales o seguimiento?			

Equipo ambiental de la Entidad (220 puntos)

Por favor responda las siguientes preguntas relacionadas con el equipo ambiental de su Entidad:

Número de miembros que lo conforman	
Cargos desempeñados por los miembros del equipo dentro de la entidad	
Se cumplen a cabalidad todas las funciones y responsabilidades del equipo ambiental? Si su respuesta es afirmativa, por favor describa cómo se evalúa el nivel de cumplimiento	

El equipo ambiental cuenta con una agenda de trabajo organizada, de acuerdo con los objetivos propuestos	
Acciones planteadas por el equipo ambiental	
Todo los empleados de la entidad conocen la dinámica del programa? Como lo divulgaron?	
¿Con qué frecuencia se reúne el equipo ambiental?	
Se realiza capacitación a los empleados en temas ambientales?	
Describa el mecanismo utilizado por la gerencia para evaluar la efectividad del equipo ambiental	

#### Ejecución de los programas por parte de la entidad

Marque con una X los programas en los que su entidad trabajó durante el programa de producción más limpia.

Programa	Señale los programas en los que su empresa realizó alguna (s) mejora (s)
Uso Eficiente de la Energía	
Gestión Integral de Residuos Sólidos	
Uso Eficiente del Agua	
Gestión Ambiental	
Manejo Integral de Sustancias Químicas	

Para cada uno de los programas diligencie la siguiente tabla:

2.3.1 Programa:

Aspecto ambiental identificado	Actividad desarrollada o alternativa implementada	Logro alcanzado		Inversión realizada	Observación
		unidades	pesos		

Este punto se evaluaría de la siguiente manera:

Describa cómo aplica la empresa estrategias (tecnologías, capacitación, optimización de procesos, entre otras) de carácter preventivo, correctivo, de mitigación y compensación de impactos ambientales en desarrollo de su proceso productivo.

Mejora en el desempeño ambiental (280 puntos)

Explique las tendencias del año del desarrollo del Programa de Producción Más Limpia en Hospitales, de los indicadores que sean comparables y representativos de su actividad económica y que se puedan verificar con algún tipo de documento, factura, etc. Estas tendencias deben presentarlas a través de gráficos y tablas de datos, con una breve explicación de las mismas. El anexo 1, presenta una relación de los indicadores a tener en cuenta en los casos en los que aplique para las distintas Entidades. Por favor calcule y presente los indicadores que corresponden a los programas desarrollados por la Entidad antes de iniciar el Programa de Producción Más Limpia en Hospitales y después de implementar opciones de mejoramiento identificadas y aplicadas durante el Programa. Este ítem se evaluará de la siguiente manera:

Relación de logros obtenidos (excluyente uno a otro)	Puntaje
Se ha asignado un peso para cada recurso expresado como porcentaje (%): 25% AGUA 25% ENERGÍA 25% SUSTANCIAS QUÍMICAS 25% RESIDUOS	280 puntos

<p>Nota: La Empresa deberá presentar los indicadores de los ítems que apliquen a la misma, según sea el caso. Por ejemplo si sólo aplicara para los indicadores de agua, energía y aire, la redistribución de porcentajes se hará equitativamente.</p>	
<p>Cada recurso esta compuesto por varios niveles de logro de indicadores evaluados así (se tomarán los mayores indicadores pertenecientes a las 9 Entidades participantes y respecto de ese valor se observarán las mejoras).  Mejoramiento mayor al 20%  Mejoramiento entre el 20% y 15%  Mejoramiento entre el 15% y 10%  Mejoramiento entre el 10% y 5%  Mejoramiento entre 1% e inferior a 5%</p>	<p>180 puntos  100 puntos  50 puntos  10 puntos</p>

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO PARA EL SIGUIENTE AÑO

La evaluación de este punto, se realizará teniendo en cuenta la continuidad del programa de producción más limpia de la empresa y la claridad con la que se plantee el trabajo para el año siguiente de acuerdo con la siguiente tabla:

Recurso	Objetivo planteado	Meta	Responsable	Actividades a realizar

## 3. DIFICULTADES, CONCLUSIONES Y SENTIMIENTO FRENTE AL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Identifique los factores críticos para el cumplimiento de la misión que han dificultado el logro de los resultados propuesto.

## 4. SOPORTES PARA ANEXAR AL INFORME

Con el fin de facilitar el proceso de evaluación, se hace necesario adjuntar documentos soportes que permitan verificar los logros alcanzados durante el Programa, los cuales se listan a continuación:

- Facturas de consumo de agua y energía de los dos últimos meses anteriores a la entrega del reporte.
- Facturas de incineración de residuos sólidos peligrosos.
- Soportes de las actividades de capacitación.
- Actas de reunión del comité ambiental.
- Registros que considere pertinentes.