

**PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN Y CONTROL A EMPRESAS
GENERADORAS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE
PASTO**

CARMEN AMELIA MARTÍNEZ HURTADO

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
POSTGRADO DE ECOLOGÍA CON ÉNFASIS EN GESTIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO
2004**

**PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN Y CONTROL A EMPRESAS
GENERADORAS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE
PASTO**

CARMEN AMELIA MARTÍNEZ HURTADO

**Trabajo de investigación para optar al título de Especialista en Ecología con
Énfasis en Gestión Ambiental**

**Asesor
ANA VIRGINIA GONZALEZ
Especialista**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
POSTGRADO EN ECOLOGÍA CON ÉNFASIS EN GESTIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO
2004**

Nota de aceptación

Ing. Agr. ANA VIRGINIA GONZALEZ I

Ing. Agr. ALIRIO NARVAEZ FLORES
Jurado

Esp. EDGAR ERAZO PEÑA
Jurado

San Juan de Pasto, agosto de 2004

A:

Mis adorables angelitos, mis hijas DANIELA y GABRIELA

Mi esposo a quien amo mucho JAVIER ERNESTO GONZALEZ I.

Mi madre AMELIA HURTADO DE MARTINEZ.

A la memoria de mi padre OSWALDO EDMUNDO MARTINEZ Z.

A mis hermanos: Martha, Adriana, Javier, Manuel Eduardo y Luis Alberto.

A toda mi familia.

A todas las personas que me apoyaron y colaboraron para poder alcanzar esta meta.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que colaboraron para la realización de este trabajo y de manera especial a:

ANA VIRGINIA GONZÁLEZ INSUASTY. Asesora del proyecto, por sus valiosas orientaciones.

Ing. Agr. FRANCISCO ERAZO Gerente Fundación Yuracuyay

Tecnóloga en Sistemas MARLENY QUINTANA Q.

GERMAN PONCE Secretario de Medio Ambiente

ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO 2001 – 2003

CAMARA DE COMERCIO

ACOPI

Compañeros y amigos.

Todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización del proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 PROBLEMA	18
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.3 ÁREA DE ESTUDIO	19
2. OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GENERAL	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. JUSTIFICACIÓN	21
4. REFERENTE TEÓRICO	23
4.1 CLASES DE CONTAMINACIÓN	24
4.1.1 Contaminación del aire	24
4.1.2 Contaminación del agua	25
4.2 CAUSAS DE LA CONTAMINACIÓN	26
4.2.1 Contaminación por residuos sólidos	26
4.2.2 Contaminación por ruidos	27
4.2.3 Contaminación visual	27
4.2.3.1 Causas de la contaminación visual	28
4.3 EMPRESAS GENERADORAS DE CONTAMINACIÓN	29
4.3.1 Metalmecánica	29
4.3.2 Procesamiento y elaboración de madera	29
4.3.3 Panaderías y pastelerías	29
4.3.4 Curtiembres	29
4.3.5 Establecimientos de diversión personal	29
4.3.6 Estaciones de gasolina	30
5. METODOLOGÍA	31

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
5.2 FASE DE CONCERTACIÓN	31
5.3 FASE DE ORGANIZACIÓN	32
5.4 FASE DE CAPACITACIÓN EMPRESARIAL	32
5.5 FASE DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	34
5.6 FASE DE EVALUACIÓN	36
6. RESULTADOS	37
6.1 FASE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	37
6.1.1 Sector metalmecánica	37
6.1.2 Sector maderas	41
6.1.3 Sector panaderías	44
6.1.4 Curtiembres	44
6.1.5 Bares y discotecas	45
6.1.6 Estaciones de gasolina	52
6.2 FASE DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	52
6.2.1 Control de publicidad visual y recuperación de espacio público	55
6.2.2 Evaluación de niveles de ruido en fuentes móviles	55
6.3 FASE DE EVALUACIÓN	55
6.3.1 Evaluación de encuestas	56
7. CONCLUSIONES	64
8. RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Asistencia Empresarial	38
Cuadro 2. Matriz de Impacto Ambiental. Sector Metalmecánica	39
Cuadro 3. Matriz de Impacto Ambiental. Sector Madera	42
Cuadro 4. Matriz de Impacto Ambiental. Sector Panadería	46
Cuadro 5. Matriz de Impacto Ambiental. Sector Curtiembres	48
Cuadro 6. Matriz de Impacto Ambiental. Sector Bares y Discotecas	50
Cuadro 7. Matriz de Impacto Ambiental. Sector Estaciones de Gasolina	53

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Participación gremial	57

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Departamento de Nariño. Ubicación Geográfica del Municipio de Pasto	68
Anexo B. Municipio de Pasto	69
Anexo C. Legislación Ambiental	70
Anexo D. Proceso de la madera	76
Anexo E. Proceso del pan	77
Anexo F. Proceso en las curtiembres	78

GLOSARIO

BASURA: es todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal.

BRIGADA: conjunto de personas reunidas para dedicarlas a ciertos trabajos

CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA: es el fenómeno de acumulación o de concentración de contaminantes en el aire.

CONTAMINANTES: son los fenómenos físicos, o sustancias o elementos en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que, solo o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de estas.

EDUCACIÓN AMBIENTAL: es la educación dirigida a una comunidad para crearle sensibilidad y conciencia hacia los problemas ambientales.

EMISION: es la descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, proveniente de una fuente fija o móvil.

EMISION DE RUIDO: es la presión sonora que, generada en cualesquier condición, trasciende al medio ambiente o al espacio público.

FAUNA: es el conjunto de animales silvestres o sea los que no han sido domesticados por la mano del hombre y se encuentran en su estado primitivo.

FLORA: es el conjunto de organismos vegetales.

FUENTE DE EMISIÓN: es toda actividad, proceso o operación, realizado por los seres humanos, o en su intervención, susceptible de emitir contaminantes al aire.

FUENTE FIJA: es la fuente de emisión situada en un lugar determinado e inamovible, aún cuando la descarga de contaminantes se produzca en forma dispersa.

FUENTE MÓVIL: es la fuente de emisión que, por razón de uso o propósito, es susceptible de desplazarse, como los automotores o vehículos de transporte a motor de cualquier naturaleza.

GREMIO: corporación formada por los maestros, oficiales y aprendices de una misma profesión u oficio, regida por ordenanzas o estatutos especiales.

IMPACTO AMBIENTAL: efecto modificador producido en un medio por la ejecución de un proyecto determinado.

MEDIO AMBIENTE: conjunto de condiciones biológicas, físicas, químicas y geográficas que rodean a todo ser viviente.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: son obras o actividades dirigidas a atenuar y minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano y natural.

OLOR OFENSIVO: es el olor, generado por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce fastidio, aunque no cause daño a la salud humana.

POBLACIÓN: grupo de organismos de una misma especie, que ocupan un espacio por un momento determinado.

RECICLAJE: recolección, separación y utilización de las basuras, tales como papel, cartón, vidrio, metal, plástico y residuos orgánicos.

RESIDUOS SÓLIDOS: fracción de los materiales de desecho que se producen tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo, que no se presentan en estado líquido o gaseoso.

RESUMEN

Ante la pérdida creciente del patrimonio ambiental en la ciudad de San Juan de Pasto, el presente estudio gestionó ante las instituciones gubernamentales un programa de actividades educativas dirigidas al sector empresarial concretamente a empresas de metalmecánica, madera, panaderías, curtiembres, bares y discotecas y estaciones de gasolina, con el fin de dar a conocer a la población empresarial, los agentes contaminantes, sus efectos sobre el medio y la forma como se los puede manejar, creando inquietudes que favorezcan la toma de conciencia sobre el problema ambiental.

Se empleo el tipo de investigación acción, en el cual se adopto una metodología participativa ajustada a los lineamientos expuestos por el Plan de Desarrollo Municipal 2001-2003. Esta metodología se desarrollo en diferentes etapas como la concertación, organización, capacitación en esta se realizaron 6 talleres, uno por cada sector, para su realización se contó con el grupo de apoyo conformado por profesionales de entidades gubernamentales, especialistas en el tema ambiental; Seguidamente se realizaron la fase de seguimiento y control que consistió en 2 brigadas y una jornada de cultura ciudadana cuyo fin fue la recuperación del espacio público la descontaminación visual y el control de ruido en fuentes fijas y móviles. Por ultimo se realizó la etapa de evaluación en la que se tuvo en cuenta la actitud de la población ante las brigadas y el acatamiento de las normas, y la adopción de los conocimientos impartidos en las actividades realizadas cuyo objetivo se lo percibió a través de la realización de encuestas al 15% de los participantes a los talleres de capacitación

Del desarrollo de este proyecto se determino, que se llevo a sectores poco tocados por la educación ambiental con los que se estableció que entre las principales causas de la contaminación ambiental están el inadecuado uso de suelo, la falta de adecuación de los establecimientos, el desarrollo de las actividades en horas no laborables, entre otras; que el ruido y las emisiones atmosféricas son los dos impactos que generan una mayor mortificación en la comunidad y por último dentro de los sectores que participaron, las curtiembres son la que generan un mayor deterioro del medio y por consiguiente es considerada como una industria de alto impacto negativo.

SUMMARY

Before the lost one growing of the environmental patrimony in the city of San Juan de Pasto, the present study negotiated before the government institutions a program of educational activities directed concretely to the managerial sector to metalmeccánica companies, wood, bakeries, tanneries, bars and discos and stations of gasoline, with the purpose of giving to know the managerial population, the polluting agents, its goods on the means and the form like it can manage them, creating restlessness that favour the taking of conscience on the environmental problem.

You uses the type of investigation action, in which you adopts a methodology adjusted participative to the limits exposed by the Plan of Municipal Development 2001-2003. This methodology you development in different stages like the agreement, organization, training in this they were carried out 6 shops, one for each sector, for their realization had the support group conformed by professionals of government entities, specialists in the environmental topic; Subsequently they were carried out the pursuit phase and control that it consisted on 2 brigades and a day of civic culture whose end was the recovery of the public space the visual decontamination and the control of noise in fixed sources and motives. For I finish he/she was carried out the evaluation stage in which one kept in mind the population's attitude before the brigades and the observance of the norms, and the adoption of the knowledge imparted in the realized activities whose objective perceived it to him through the realization of surveys to 15% of the participants to the training shops

Of the development of this project you determines that you arrives to not very crazy sectors for the environmental education with those that he/she settled down that the inadequate floor use are among the main causes of the environmental contamination, the lack of adaptation of the establishments, the development of the activities in non working hours, among other; that the noise and the atmospheric emissions are the two impacts that generate a bigger mortification in the community and lastly inside the sectors that participated, the tanneries are the one that you/they generate a bigger deterioration of the means and consequently it is considered as an industry of high negative impact.

INTRODUCCIÓN

“El ser humano vive en el medio ambiente y lo transforma”¹. Las dinámicas sociales y sus complejos procesos económicos y tecnológicos inciden de manera determinante en la conservación y deterioro del medio ambiente, el cual a su vez determina las condiciones de desarrollo y bienestar de la población.

“Las ciudades aunque dan apariencia de autosuficiencia, suficiencia e independencia de los procesos naturales, no son auto sustentables. Para sostener su población y sus actividades económicas en un área urbana, se requiere aire, agua, alimentos y otros recursos que producen desechos los cuáles por lo general son mal utilizados, produciendo contaminación del medio ambiente”².

Según Vasquez³, la contaminación es la impregnación del aire, del agua o el suelo con productos que afectan a la salud del hombre, la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas y esta dada por diferentes fuentes generadoras que pueden ser desde la más pequeña como es el hogar, continuando en el barrio, potencializándose en la comuna, en la pequeña, mediana y gran empresa.

Debido al exagerado aumento poblacional, el mundo entero tiene los ojos puestos en la búsqueda de soluciones alternativas para la crisis ambiental a la que se encuentra abocado el planeta; por esto se vienen desarrollando una serie de eventos, a nivel nacional e internacional, tendientes a aunar esfuerzos en el diseño de políticas y estrategias generales y particulares que permitan aproximarse al equilibrio en las relaciones del hombre con la naturaleza.

Por lo expuesto anteriormente, en el municipio de San Juan de Pasto, se adelanto un inventario parcial de las empresas generadoras de impactos ambientales, para conocer las dimensiones de la contaminación en el municipio y sus principales causas arrojando resultados muy preocupantes y demostrando que hay un desconocimiento y una discrepancia en lo que el ser humano considera un nivel aceptable si tiene que escoger entre el control y la pérdida de trabajo. Sin embargo no es suficiente hacer un balance enunciativo de esta problemática, se requiere esbozar propuestas de acción y de gestión que hagan posible una modificación al panorama.

¹ MILLER, Jhon y Tyler. Ecología y medio ambiente. México: Grupo Editorial Iberoamericano, 1994. p. 38.

² Ibid., p. 40.

³ VASQUEZ TORRES, Guadalupe. Ecología y formación ambiental. México: Mc Graw Hill, 1996. p. 180.

Partiendo de éste diagnostico parcial, el presente estudio buscó gestionar ante las instituciones gubernamentales un programa de actividades educativas, con el fin de dar a conocer a la población empresarial los agentes contaminantes, su origen y sus posibles soluciones y de ésta manera crear inquietudes que favorezcan la toma de conciencia de este problema y se tomen los correctivos necesarios que contribuyan al control de la contaminación de nuestro medio ambiente.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA

¿Cuáles son las bases, para la formulación de un programa de sensibilización y control a empresas generadoras de impactos ambientales en la ciudad de Pasto para favorecer la calidad ambiental?.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de San Juan de Pasto, con una población aproximada de 400 mil habitantes, ha tenido en los últimos años un crecimiento acelerado y consecuente con esa expansión, tiene un desarrollo acorde a las necesidades de la comunidad en el aspecto de la infraestructura, no así en el ambiental.

Esta ciudad, es un sistema que consume energía y materiales del entorno y deposita sin control los desechos y residuos, dando como resultado un deterioro del medio ambiente, como producto de la contaminación atmosférica (por partículas sólidas y líquidas y el ruido), visual, por residuos sólidos y por invasión del espacio público, a tal punto que de acuerdo al análisis del Plan de Desarrollo municipal se concluye que existe una creciente y progresiva pérdida del patrimonio ambiental que amenaza la salud y el bienestar del ser humano.

Para el manejo de la contaminación, el ente gubernamental ha acudido a medidas legales, tecnológicas y económicas de carácter temporal que traten de evitar o disminuir la contaminación, sin obtener los resultados esperados.

Esta observación se ve reflejada en la información obtenida por el inventario de fuentes generadoras de impacto, con este se demuestra que hay una gran desinformación y despreocupación por el medio donde lo primordial son los beneficios individuales, debido a que el ser humano considera los impactos como insignificantes, sin percibir que ponen en peligro a los sistemas sostenibles.

Como medida para la conservación y manejo de los recursos, se ha pensado en la población infantil como futuro del mañana a quien mediante la educación ambiental se le está inculcando el amor por la naturaleza y la importancia de mantener un mundo mejor, olvidándonos que uno de los responsables en este momento del problema ambiental es el sector empresarial, el cuál ha sido tocado muy poco por las instituciones gubernamentales además de que su cubrimiento no es total.

A lo anterior se suma una descentralización de funciones a nivel institucional que interfiere en el seguimiento de las acciones de control dando como resultado un incumplimiento de las normas.

1.3 ÁREA DE ESTUDIO

San Juan de Pasto (Anexo A Y B), es la capital del Departamento y cuenta aproximadamente con 400.000 habitantes, quienes en el sector urbano dependen del comercio, los servicios y la industria. Se destacan el procesamiento de los alimentos y las artesanías como talla en madera, barnices, muebles y cerámicas.

San Juan de Pasto se encuentra situado sobre el Valle de Atriz a 795 Kilómetros del sur occidente de la capital de la Republica. Limita al Norte con los municipios de La Florida, Chachagui y Buesaco, al Sur con el departamento del Putumayo y el municipio de Funes, al Oriente limita con Buesaco y el departamento del Putumayo y al Occidente con Tangua, Consacá y La Florida. Su altura sobre el nivel del mar es de 2.559 metros, la temperatura media es de 14 grados centígrados, el área del municipio es de 1.181 kilómetros cuadrados y su precipitación media anual es de 700 milímetros.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Ejecutar un programa de sensibilización sobre el control ambiental, que contenga la normatividad ambiental, dirigido a las empresas de metalmecánica, maderas, bares, discotecas, panaderías, curtiembres y estaciones de gasolina, en coordinación con las entidades gubernamentales de control y vigilancia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover el cambio de hábito y actitud que propenda por una verdadera interdependencia entre el ciudadano, el sector productivo y su entorno, favoreciendo de ésta manera la calidad ambiental y por ende el bienestar de la población.
- Tratar de minimizar los niveles de contaminación sonora, visual, del aire, agua, suelo y por residuos sólidos, haciendo más eficaz la conservación, manejo y uso de los recursos naturales y del medio ambiente que afectan el nivel de vida de la población del municipio de Pasto.
- Propiciar la aplicación efectiva de las normas de control existentes, las cuales se supervisaran mediante la etapa de seguimiento y control.

3. JUSTIFICACIÓN

Tres grandes temas hacen parte de la preocupación del hombre de finales de milenio como son la pobreza, la violencia y el medio ambiente. La crisis ambiental del presente se constituye en un detonante de la civilización en su conjunto, ya que no solo permitirá garantizar la continuidad de la complejísima trama de la vida en virtud del desarrollo y la supervivencia de la especie humana, sino agravar cada vez más el deterioro ambiental⁴.

La ciudad de San Juan de Pasto no es la excepción en este tema del deterioro ambiental por contaminación, es por eso que el esfuerzo interinstitucional debe orientar sus actividades a crear conciencia dentro de la población empresarial, de los efectos de la contaminación sobre los seres vivos y como con actividades de control mediante un buen uso de recursos se logrará mitigar los daños causados.

No es factible detener el deterioro del ambiente solamente a través de campañas publicitarias, de medidas coercitivas sin razonamiento previo o del uso indiscriminado de tecnologías sin que medie un análisis que permita su apropiación por parte de las comunidades.

Para lograr lo objetivos propuestos es necesario partir de una línea base, que para este caso es el inventario de las fuentes generadoras de impacto ambiental en la ciudad de Pasto, realizado por la Secretaria de Medio Ambiente Municipal (2001), que mostró datos muy preocupantes en ésta materia, por ejemplo el sector metalmecánica, de un total de 202 encuestados, 170 o sea el 88.12% de las empresas no han gestionado la licencia ambiental respectiva, 172 no han recibido educación ambiental; de el subsector madera se encuestaron 211 empresas de las cuales 182 (88.12%) no ha tramitado licencia ambiental, 176 no han recibido educación ambiental; de el subsector pastelería se encuestaron a 108 propietarios de los cuales 105 manifiestan haber gestionado la licencia ambiental (77.23%), 83 no han recibido educación ambiental; para industrias alimenticias se visitaron 49 empresas y 38 de ellas no han gestionado licencia ambiental lo que corresponde a un 77.6% y 37 no han recibido educación ambiental; con relación a bares y discotecas se realizaron encuestas en 130 establecimientos, de los cuales 120 (92.7%) no han gestionado la licencia ambiental, 64 no ha recibido educación ambiental; para las empresas como estaciones de gasolina, tipografías, salsamentarías, confecciones etc., se realizaron en total 107 encuestadas 107) de las cuales 52 (49%) no han gestionado licencia ambiental, 57 no han recibido educación ambiental. Las empresas en su totalidad son fuente de contaminación del aire, malos olores, ruido, publicidad en espacio público y molestias al vecindario

⁴ MILLER, Op. cit., p. 62.

En Pasto hay desconocimiento del tema de educación ambiental a nivel empresarial; La Secretaría de Educación a impartido conocimientos en el ámbito de educación formal trabajando con escuelas y colegios, en lo relacionado con el sector empresarial las instituciones gubernamentales, han realizado actividades de forma independiente, en donde cada institución a trabajado aisladamente con el fin de dar cumplimiento a las políticas establecidas.

Partiendo de lo anteriormente expuesto y de la conclusión a la que llego el análisis realizado por la Secretaria de Medio Ambiente, “donde determina que la comunidad empresarial solicita formación sobre el tema ambiental”⁵, surge la necesidad de gestionar ante las instituciones competentes la realización de un programa que permitan la capacitación, seguimiento y control de estos sectores, con el fin de lograr la sensibilización y concientización de la comunidad empresarial, amparado éste proceso bajo la normatividad ambiental, con el fin de llevar a los sectores empresariales a una producción limpia.

Partiendo de que no hay campañas, normas, ni tecnologías aisladas eficaces para la solución de los problemas ambientales, si no que es un proceso educativo el que genera actitudes de valoración y respeto por los diferentes grupos humanos, sus espacios y sus temporalidades; es preciso la implementación de un programa de sensibilización y control ambiental dirigido en este caso a los empresarios, para el logro del objetivo final que será el cambio de actitud mediante diferentes actividades que finalmente conlleven a minimizar el deterioro ambiental en la ciudad de Pasto.

⁵ PASTO. SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE. Análisis de la información ambiental de San Juan de Pasto. Pasto Nariño: s.n. 2001. p 85.

4. REFERENTE TEÓRICO

“El hombre ha tenido la tendencia de utilizar los recursos en forma ineficiente, desperdiciando mucha más energía de la necesaria y produciendo contaminación del aire, agua y suelo, así como de desechos sólidos y peligrosos”⁶.

“Colombia tiene una posición privilegiada en material ambiental debido a sus condiciones geográficas, al punto que es considerado junto con México, Brasil, Zaire, Indonesia y Madagascar, un país de “Mega diversidad”, grupo que contiene aproximadamente el 40% de la biodiversidad mundial”⁷.

“A pesar de nuestra legislación ambiental, hay falta de voluntad política para aplicarla y de ausencia de conciencia ambiental de los colombianos, quienes irracionalmente se convierten en depredadores de sus propios recursos”⁸.

“Es crítica la problemática de la contaminación, entendiéndose por ésta todo cambio indeseable de las características del aire, el agua, el suelo o los alimentos, afectando nocivamente la salud, la sobre vivencia ó las actividades de los humanos u otros organismos”⁹.

“La mayoría de los contaminantes, son sustancias químicas sólidas, líquidas ó gaseosas, producidas como subproductos o desechos cuando un recurso es extraído, procesado, transformado en productos y utilizados. La contaminación también es producida por emisiones de energía indeseable y perjudiciales como calor excesivo, ruido ó radiación”¹⁰.

La contaminación del suelo y agua también se da, por sustancias tóxicas que se introducen al país sin la adecuada información, reglamentación y capacitación sobre su uso y efecto sobre la salud humana y el medio ambiente. En Colombia aún se utilizan 73 sustancias altamente peligrosas y prohibidas o rigurosamente reguladas a nivel mundial. El 85% de las

⁶ MILLER, Op. cit., p. 41.

⁷ RODRÍGUEZ, Saúl y ALONSO, Nidia. Mecanismos jurídicos de la protección ambiental. Santafé de Bogotá. Ediciones Jurídicas. Ibáñez, 1997. p. 17.

⁸ *Ibíd.*, p. 17.

⁹ MILLER, Op. cit., p. 56

¹⁰ *Ibíd.*, p. 120.

industrias, deterioran la calidad del agua, a través del vertimiento de las sustancias y desechos contaminantes¹¹.

“Los residentes urbanos están sujetos a concentraciones mucho mas altas de contaminación que los pobladores de las áreas rurales, sin embargo algunos contaminantes del agua y del aire producidos por la zona urbana, son transportados por los vientos y el agua de corriente hacia otras ciudades y zonas rurales silvestres”¹².

Por lo anterior, el Estado Colombiano y en particular el Ministerio del Medio Ambiente, tiene como principal responsabilidad la orientación de los procesos sociales y económicos hacia el logro del desarrollo humano sostenible, los dos elementos que permiten concretar este propósito nacional son la población y el medio natural, los cuales constituyen los dos principales soportes de la nación y su desarrollo¹³.

Para la toma de decisiones sobre los mecanismos de mitigación de la contaminación es indispensable conocer las clases, causas y efectos, las cuáles se describirán a continuación:

4.1 CLASES DE CONTAMINACIÓN

4.1.1 Contaminación del aire. “La contaminación del aire puede ser producida por gases, partículas o ambos productos. Las industrias, los vehículos motorizados, los sistemas de calefacción, los incendios forestales y la quema de vegetación son los responsables en gran medida de la contaminación atmosférica”¹⁴.

“La emisión de sustancias a la atmósfera esta determinada por dos factores: Uno es el desarrollo de procesos industriales, en los cuáles básicamente la energía fósil (Petróleo, carbón) tienen gran responsabilidad en la contaminación. Otro, la existencia de una tecnología ambientalmente insuficiente la cuál produce desechos que no son controlados o reciclados”¹⁵

¹¹ RODRÍGUEZ, Op. cit., p. 25.

¹² MILLER, Op. cit., p. 60.

¹³ Ibíd., p. 62.

¹⁴ ADAME ROMERO, Aurora. Contaminación ambiental. México: Trillas, 1993. p. 26.

¹⁵ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. La salud ambiental en el desarrollo urbano. Ginebra: OMS, S.F. p. 38.

La concentración de los contaminantes se reduce al dispersarse estos en la atmósfera, proceso que depende de factores climatológicos como la temperatura, la velocidad del viento, el movimiento de sistemas de altas y bajas presiones y la interacción de éstos con la topografía local, por ejemplo las montañas y valles. Entre los materiales que participan en un proceso químico o de combustión puede haber ya contaminantes (como el plomo de la gasolina), o éstos pueden aparecer como resultado del propio proceso. El monóxido de carbono, por ejemplo, es un producto típico de los motores de explosión¹⁶

4.1.2 Contaminación del agua. “Las aguas son contaminadas por desechos orgánicos, industriales, detergentes, productos químicos, insecticidas u otras sustancias que aportan sales metálicas al agua y que contienen elementos altamente tóxicos como plomo, arsénico, cobre, mercurio, etc.”¹⁷.

“El crecimiento urbanístico, y el consiguiente vertimiento de desechos industriales y excretas han ido afectando el recurso agua en su calidad. La ciudad de la modernidad capitalista, constituye un espacio donde se almacena y transmiten los bienes culturales, un espacio donde se concentra población y actividades, multiplicando las posibilidades de elección y ofertas de servicios”¹⁸.

El crecimiento acelerado ha afectado los procesos de intercambio, de interacción con el entorno, así como los diversos usos del agua han afectado la calidad de este recurso. Con demasiada frecuencia las aguas residuales se regresan a los ríos, lagunas sin darles ningún tratamiento.

Los residuos orgánicos tradicionales como excretas humanas y desechos vegetales pueden ser degradados al entrar al ciclo de las bacterias, protozoos e incorporados a la cadena alimentaria de los peces. Sin embargo, cuando la contaminación se producen en grandes cantidades, el oxígeno de los ríos disminuye afectando la población acuática, la flora y la fauna cercana a las fuentes de agua¹⁹.

El vertimiento de desechos industriales a los ríos y lagunas como son los detergentes no biodegradables, desechos de curtiembres, plásticos, metales, productos de la destilación de alcoholes como levaduras, sales orgánicas y aceites que son producto de un inadecuado proceso de

¹⁶ *Ibíd.*, p. 41.

¹⁷ ADAME, *Op. cit.*, p. 33.

¹⁸ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Op. cit.*, p. 42.

¹⁹ *Ibíd.*, p. 44

industrialización y tecnología afectan la composición y el ciclo del agua aportando a la creación un ambiente enfermo²⁰.

4.2 CAUSAS DE LA CONTAMINACIÓN

4.2.1 Contaminación por residuos sólidos. Dentro del amplio espectro de temas que guardan relación con una problemática de tanta actualidad como la protección del medio ambiente, la gestión de los residuos sólidos ocupa un lugar principal dentro de la gestión ambiental.

Dentro del decreto 2104 de 1983 que reglamenta los aspectos relacionados con los residuos sólidos establece que RESIDUO SÓLIDO es todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona, bota o desecha.

Los residuos sólidos que se consideran como basuras, generan impactos ambientales negativos, por tanto deben minimizarse y en consecuencia su generación debe encontrarse regulada económicamente a través de incentivos.

“Según el decreto 2104 de 1983, se entiende como basura todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición de los desperdicios, desechos, cenizas, elementos del barrido de calles, residuos industriales, de establecimientos hospitalarios y de plazas de mercados entre otros”²¹.

Las basuras pueden afectar otros elementos del medio como las aguas, si son depositadas directamente sobre ellas o por líquidos que de ella salen y que, si son dejadas en lugares no apropiados, pueden infiltrarse y llegar a los cuerpos de agua superficiales o a las aguas subterráneas. También los olores y las quemaduras de basuras contaminan el aire, y finalmente los suelos donde se depositan las basuras reciben deterioro pues difícilmente pueden recuperarse para otros usos, a menos que sea un sistema moderno de relleno sanitario; de todas maneras no es sensato utilizar terrenos para depositar residuos, pudiendo hacer algo más útil con ellos²².

El enfoque de la gestión de los residuos sólidos no debe orientarse a establecer rellenos sanitarios, sino a implantar y a utilizar sistemas de eliminación de residuos mediante tratamientos que reduzcan su cantidad y peligrosidad; que eviten o disminuyan el uso de los espacios disponibles en los rellenos sanitarios y el riesgo de contaminación que puede generarse en el futuro debido a las reacciones bioquímicas de los materiales dispuestos en ellos.

²⁰ Ibíd., p. 46.

²¹ RODRÍGUEZ, Op. cit., p. 64.

²² LEYVA, Pablo. El medio ambiente en Colombia. Bogotá: Editar, 1998. p. 138.

4.2.2 Contaminación por ruidos. “Ruido es cualquier sonido no deseado que altera, perjudica o interfiere la audición, origina stress, así mismo impide la concentración y eficacia en el trabajo o causa de accidentes”²³.

“El ruido es otro de los factores que afecta el ambiente. El ruido puede alterar el descanso, el trabajo, el sueño y la comunicación. Puede también llegar a dañar el oído y conducir a otras reacciones psicológicas, fisiológicas y posiblemente patológicas”²⁴.

Probablemente el ruido industrial es el más severo, pero también se pueden producir ruidos molestos por las siguientes causas:

- Automotores, especialmente camiones, buses motocicletas, trenes y embarcaciones.
- Aviones, en particular en inmediaciones de los aeropuertos.
- Obras de construcción, especialmente en zona urbana, como edificios, fábricas, puentes y vías.
- Actividades de recreación, como ruido producido por la música.
- Actividades de pregoneo publicitario.

El ruido se mide en decibeles (dBA). Esta unidad tiene la característica de que un cambio de 10 unidades implica una duplicación en la intensidad del ruido. Por ejemplo una intensidad de 10 dBA corresponde al murmullo de las hojas, una intensidad de 60 DBA corresponde a una conversación a un metro de distancia, llegando a intensidades de 140 dBA que corresponde al umbral del dolor auditivo.

4.2.3 Contaminación visual

Escuchamos hablar a diario de contaminación del aire, del suelo, del agua, de los mares, de los ríos, de derrames de petróleo, de vertidos industriales. Hilando más fino hemos descubierto los peligros de la polución química y bacteriana del aire en los interiores, de los campos electromagnéticos y de la

²³ MILLER, Op. cit., p. 142.

²⁴ HIDALGO, Ramiro; MUÑOZ, Gloria y YEPES, Fanny. Contaminación por ruido ambiental (Flujo vehicular). Pasto, 1991. Tesis. Universidad de Nariño. Escuela de Postgrado. Especialización en Ecología. p. 38.

contaminación sonora, ahora también parece que contaminamos nuestro sistema nervioso central a través de la visión²⁵.

La contaminación visual es el cambio o desequilibrio del paisaje, ya sea natural o artificial, que afecta las condiciones de vida y las funciones vitales de los seres vivientes.

“Cuando una imagen supera el máximo de información que el cerebro puede asimilar (estimado en 4 bits/seg), se produce una especie de “stress” visual, el panorama perceptual se vuelve caótico y la lectura ordenada del paisaje se hace imposible. De este modo podemos definir la complejidad visual como un proceso que oscila entre el desorden y la monotonía perceptual”²⁶.

4.2.3.1 Causas de la contaminación visual

- Excesos de avisos publicitarios e informativos (luminosos o no) en forma de carteles en vías.
- Nuevas edificaciones o distorsiones en paisajes naturales.

Un ambiente carente de los estímulos necesarios para el funcionamiento normal de la atención humana puede disminuir la creatividad y la capacidad de resolver problemas, facilitando la apatía, como ejemplo citemos la mayoría de las oficinas públicas y muchas escuelas, colegios y claustros universitarios, por el contrario, si un espacio interior se halla saturado de fuentes de información disímiles, el resultado puede afectar la capacidad de concentración, volviéndola dispersa. La combinación de colores se suma a este defecto de la complejidad visual en los ambientes²⁷.

Los carteles en las rutas suelen ocultar características del recorrido, como curvas y cruces, incrementando así la posibilidad de accidentes. Incluso los árboles, por más ecologista que se pretenda ser, en un mal planeamiento paisajista pueden obstaculizar la visión.

La contaminación visual no es tan sólo un problema de estética, como vimos puede afectar tanto a la salud psicofísica como al desenvolvimiento de la conducta humana y a la eficiencia laboral. En última instancia, tiene que ver con nuestra calidad de vida.

²⁵ ADAME, Op.cit., p. 31.

²⁶ Ibid., p. 42.

²⁷ Ibid., p. 44.

“Es importante también señalar la necesidad de que la publicidad comience a tener responsabilidad social y particular ambiental. En lo social hace alusión a aquella que genere y estimule actitudes y conductas que influyan en el proceso de deterioro ambiental y que promocionen productos que provoquen impactos ambientales negativos”²⁸.

4.3 EMPRESAS GENERADORAS DE CONTAMINACIÓN

La ciudad de San Juan de Pasto, se caracteriza por que su economía esta basada en un alto porcentaje de microempresas y empresas familiares, en las cuales se trabaja con una mediana tecnología debido a sus características, sin que lo anterior sea una razón para que la contaminación sea mayor o menor que en otras ciudades. Entre las principales empresas generadoras de contaminación tenemos:

4.3.1 Metalmecánica. Este sector empresarial tiene una amplia gama de aplicación cuya principal actividad es la transformación de materiales metálicos principalmente, de acuerdo a la clasificación industrial internacional uniforme, CIU, esta actividad involucra diferentes sectores productivos tales como: fabricación de productos metalúrgicos básicos y fabricación de productos elaborados de metal como son cerrajerías, metálicas, metal-cerrajerías, automotriz, metal-madera.

4.3.2 Procesamiento y elaboración de madera. El procesamiento de la madera es una de las actividades que abarcan un mayor porcentaje del desarrollo empresarial de la ciudad, debido a su manejo, a la extensa gama de productos de este material que utilizan los consumidores y su utilización en la construcción, para lo cual no es necesariamente transformado.

4.3.3 Panaderías y pastelerías. El gremio de panaderías es muy importante ya que presenta una gran cobertura dentro de la ciudad, esta empresa se ha desarrollado y se presenta tanto a manera industrial como empresa familiar, donde la tecnología se ha adquirido lentamente y la competencia es más fuerte.

Esta es una labor en la cuál su materia prima que es la harina, es procesada o transformada en el 100%, su desarrollo como empresa se basa principalmente en la cultura de la región, debido a que el consumo de pastas, pasteles, tortas entre otros y especialmente el pan varía según las costumbres de los habitantes.

4.3.4 Curtiembres. Este sector del desarrollo empresarial tiene como actividad principal la transformación de la piel mediante procesos físicos, químicos y mecánicos en cuero curtido como materia prima para marroquinerías, vestuario y fábricas de calzado. Los procesos y materiales utilizados han permitido que esta actividad sea catalogada como una industria de alto impacto.

²⁸ LEYVA, Op. cit., p. 162.

4.3.5 Establecimientos de diversión personal. Este sector muestra una gran diversidad de presentaciones como son:

- Canchas de Sapo.
- Bares y Tabernas.
- Restaurantes-bar.
- Juegos de maquina.
- Bares y cafeterías.
- Disco-bar.
- Wisquerias.
- Billares.
- Discotecas.

A diferencia de los anteriores sectores, en este no se transforma ninguna materia prima, es un sector de consumo en el cuál se aglomera una gran cantidad de usuarios con el fin de divertirse o distraerse pero sin que ello no impida un deterioro del medio cuando no se hace un adecuado manejo.

4.3.6 Estaciones de gasolina. Es una empresa cuyo fin es el abastecimiento de diferentes tipos de combustibles y sus derivados, este sector como en el caso de los establecimientos de diversión ofrece un servicio, que de su adecuado manejo depende la conservación del medio ambiente, debido a que sus productos son de gran impacto y peligrosidad en lo relacionado a la seguridad ciudadana.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tuvo una duración de seis meses; se empleo el tipo de investigación acción, en el cual se adopto una metodología participativa y para su ejecución se tuvieron en cuenta los lineamientos expuestos por el Plan de Desarrollo Municipal 2001-2003 y puntualmente del programa Pasto tiene y busca ambiente, Pasto limpio, Pasto lindo, Pasto vigila su ambiente; Los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental 2001-2003, programa Pasto tiene ambiente, subprograma control y aplicación de la normatividad ambiental, el proyecto contempla las fases de concertación, organización, capacitación de la comunidad, ejecución y evaluación, cada una de ellas se articuló con los programas y proyectos que se han definido en los planes anteriormente mencionados, en los que la base principal es la participación de empresarios cuyas actividades generan un gran impacto ambiental; y la comunidad en general, quienes serán beneficiarios del proyecto. Asimismo las actividades se ejecutaron en coordinación con entidades como Secretaria de Medio Ambiente Municipal, EMAS, CORPONARIÑO, Secretaria de Transito y Transporte Municipal, Secretaria de Gobierno Municipal, Secretaria de Planeación Municipal, Policía Nacional Ambiental y Juntas de Acción Comunal.

Con el fin de adoptar una estrategia eficaz para cumplir el objetivo del trabajo, se optó, por desarrollar varias fases secuenciales que finalmente contribuyeron a la exitosa culminación del trabajo.

Partiendo de la información obtenida del estudio ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DE SAN JUAN DE PASTO ejecutado y publicado por La Secretaria de Medio Ambiente Municipal (2201), se seleccionaron los participantes a este programa, teniendo en cuenta su ubicación dentro del casco urbano, eligiéndose a aquellos establecimientos que se encuentran dentro de la comuna 1,2 y 3 que corresponde a la zona céntrica de la ciudad y cuyos impactos sobre todo de invasión de espacio público, publicidad visual, residuos sólidos es más evidente; con ellos se inicio este proceso con el requerimiento de: 30 empresas de metalmecánica, 42 de madera, 43 panaderías, 50 bares y discotecas, 20 curtiembres y 35 estaciones de gasolina.

5.2 FASE DE CONCERTACIÓN

En esta fase inicial se expuso ante las entidades gubernamentales como Secretaría de Educación, CORPONARIÑO, EMAS, y privadas como Cámara de Comercio y ACOPI; el proyecto titulado Programa de Sensibilización y Control a Empresas Generadoras de Impacto en el Municipio de Pasto, cuya justificación

principal se baso en el inventario de empresas generadoras de impacto, realizado por la Secretaría de Medio Ambiente. El proyecto tuvo una buena acogida tanto en el ente gubernamental como por las empresas privadas por lo que se conformó un equipo de apoyo integrado por funcionarios especialistas en temas de educación ambiental, la contaminación y la normatividad ambiental. Este equipo estuvo conformado por los profesionales Francisco Erazo, Marleny Quintana y Carmen Amelia Martínez que conformaron el comité organizador, las Dras. Maria Eugenia Ibarra, Cristina Ortiz, Mauricio Guerrero, Luz Marina Arcinieagas, Esperanza Muriel, Miriam Muñoz que conformaron el comité de asesoría técnica en los talleres dirigidos a los diferentes gremios.

En esta fase se cumplió con un objetivo fundamental que fue lograr el trabajo interinstitucional que conllevó a unificar esfuerzos y brindar un mejor servicio a la comunidad.

5.3 FASE DE ORGANIZACIÓN

Una vez conformado el equipo de trabajo de apoyo, se puso a consideración diversos métodos para la realización de los talleres, con el fin de buscar la mejor metodología pedagógica basada en las diferentes experiencias, finalmente se llegó a una concertación, además de determinar y establecer la participación de cada uno de ellos.

5.4 FASE DE CAPACITACIÓN EMPRESARIAL

En esta etapa del programa se realizó la capacitación de los diferentes sectores empresariales, en total se dictaron 6 seminarios, uno por cada gremio y se desarrollaron de la siguiente forma:

Para lograr un mayor éxito en la asistencia y basados en la programación establecida con anterioridad, se realizó la convocatoria a través de La Cámara de Comercio y ACOPI, como agremiadores de los diferentes sectores comerciales, la invitación se la realizó por medio de oficios y se confirmo la asistencia telefónicamente. Se establecieron horarios que facilitaron la asistencia y se determino como un lugar ideal para su desarrollo las instalaciones de la Cámara de Comercio

Los talleres se desarrollaron bajo la siguiente programación:

- Presentación de un video sobre el medio ambiente y sus diferentes aspectos.
- Se inicio la etapa de sensibilización que consistió inicialmente en definir medio ambiente, cuyo significado se lo tomo de los aportes del auditorio, y partir de esta palabra se demostró su importancia y todo lo que encierra en nuestro diario vivir; posteriormente se entregaron dos fichas de diferentes colores

(amarilla y azul) para que cada empresario escriba los aspectos negativos y positivos que genera su actividad, seguidamente se llevaron al árbol social que se dividió en dos partes, en uno se colocó positivo y en otro lo negativo

- Teniendo en cuenta la actividad, el tercer punto se desarrolló trabajando en dos generadores de impacto de la siguiente manera:
- **Estaciones de gasolina y bares y discotecas:** En éste sector se inició con la organización de grupos de trabajo, a quienes se les entregó material didáctico para que desarrollen la siguiente pregunta de acuerdo a sus conocimientos: ¿Cuál es el significado de residuos sólidos, publicidad visual, ruido, espacio público y como los maneja dentro de su actividad?

Una vez realizado este primer paso, cada grupo delegó un representante para exponer sus ideas, cuyas experiencias se complementaban con las de los diferentes grupos. Hubo el acompañamiento de los funcionarios de las diferentes instituciones quienes aclararon dudas y ampliaron cada uno de los temas con recomendaciones para su buen manejo.

- **Metalmecánica, maderas, panaderías y curtiembres:** Por ser estos Sectores transformadores de materia prima se los organizó en grupos y se les pidió que además de desarrollar las preguntas sobre residuos sólidos, publicidad visual, ruido, espacio público y como los maneja dentro de su actividad, que esquematicen el proceso que se desarrolla en cada actividad, posteriormente se solicitó la colaboración de un empresario para graficar este proceso y se lo complementó con diferentes anotaciones que realizó el auditorio. Una vez se completó la gráfica, intervino el funcionario especialista de Corponariño con quien se definió los puntos del proceso que generan contaminación y se dieron las recomendaciones necesarias para mitigar estos impactos.
- Por último se realizaron compromisos y se expusieron las inquietudes que se presentaron sobre todo en torno al P.O.T., dando con este punto por terminado el taller.

De la información recopilada en cada uno de los talleres sobre la forma en que cada uno de los sectores afecta el medio ambiente se elaboró una matriz de impacto ambiental por cada actividad, en la que se establece la magnitud, efecto, duración, entre otros aspectos de los efectos que causan sobre el medio. (Cuadros 2 a 7).

5.5 FASE DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Con relación a las actividades de seguimiento y control, se realizaron 2 Brigadas coordinadas con las diferentes secretarías relacionadas con el medio ambiente como son: La Secretaría de Medio Ambiente Municipal, Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal, Secretaría de Gobierno Municipal y La Policía Ambiental del Municipio, cuyo objetivo fue la recuperación del espacio público y la descontaminación visual; antes de la realización de este operativo los comerciantes fueron notificados sobre la actividad a realizar, cabe anotarse que con anterioridad se ha venido visitando para comprometerlos en el cumplimiento de las normas; Se decomisó la publicidad visual que invadía el espacio público a los empresarios que adquirieron compromisos anteriores, de igual forma se suscribió compromisos con los empresarios a quienes se les informaba por primera vez sobre las normas a seguir.

Como complemento de este trabajo de campo, se realizó una jornada de cultura ciudadana en el parque de la Panadería, Avenida Santander, Parque de los Periodistas y zonas aledañas, la cual tuvo varios componentes en los que participaron además de las instituciones antes mencionadas, Secretaría de Agricultura, CEDAN, Secretaría de Cultura, Juntas de Acción Comunal y los niños Cuida Palos que son instruidos por la Policía Ambiental, con quienes se realizaron las actividades que se describen a continuación.

En el Parque de la Panadería se instalaron amplificadores para invitar a la comunidad a participar de la siguiente programación:

- ✘ Recuperación y embellecimiento del Parque de la Panadería con la siembra de árboles, los cuales fueron apadrinados por algunos habitantes de la zona.
- ✘ Recuperación del espacio público el cual se encontraba invadido tanto por vendedores ambulantes, puestos de ventas de frutas, puestos de mercado, publicidad visual, artículos de comercio como colchones, muebles, artículos de ferretería, etc., esta actividad se la realizó con la colaboración de la Policía Ambiental.
- ✘ Campaña de manejo de residuos sólidos en la que se entregó plegables con la información sobre cómo se debe realizar el reciclaje
- ✘ Campaña de aseo para los dueños de mascotas a quienes se les entregó volantes con la información sobre el decreto 0451 del 10 de octubre del 2001, en donde el municipio de Pasto atendiendo a la legislación relacionada con los Derechos de los Animales Ley 84 de 1989, fija políticas para el cumplimiento de las normas higiénico sanitarias en promoción, prevención, vigilancia y control de zoonosis en el municipio de Pasto y con las correspondientes recomendaciones.

- ✘ Los funcionarios de CEDAN (Centro de Diagnostico Automotor de Nariño) quienes realizaron el control de ruido en fuentes móviles automotores.
- ✘ Por último se realizó una representación lúdica a cargo de la Secretaría de Cultura referente al cuidado de nuestro medio ambiente.
- ✘ Adicional a estas labores de control, se atendieron las quejas presentadas por ruido en horas nocturnas, Recuperación y embellecimiento del Parque de la Panadería con la siembra de árboles, los cuales fueron apadrinados por algunos habitantes de la zona.
- ✘ Recuperación del espacio público el cual se encontraba invadido tanto por vendedores ambulantes, puestos de ventas de frutas, puestos de mercado, publicidad visual, artículos de comercio como colchones, muebles, artículos de ferretería, etc., esta actividad se la realizó con la colaboración de la Policía Ambiental.
- ✘ Campaña de manejo de residuos sólidos en la que se entrego plegables con la información sobre como se debe realizar el reciclaje
- ✘ Campaña de aseo para los dueños de mascotas a quienes se les entrego volantes con la información sobre el decreto 0451 del 10 de octubre del 2001, en donde el municipio de Pasto atendiendo a la Legislación relacionada con los Derechos de los Animales Ley 84 de 1989, fija políticas para el cumplimiento de las normas higiénico sanitarias en promoción, prevención, vigilancia y control de zoonosis en el municipio de Pasto y con las correspondientes recomendaciones.
- ✘ Los funcionarios de CEDAN (Centro de Diagnostico Automotor de Nariño) quienes realizaron el control de ruido en fuentes móviles automotores.
- ✘ Por último se realizó una representación lúdica a cargo de la Secretaría de Cultura referente al cuidado de nuestro medio ambiente.

Adicionales a estas labores de control, se atendieron las quejas presentadas por ruido en horas nocturnas para lo cuál se contó con la colaboración de la Universidad Mariana y CEDAN para la realización de la correspondiente sonometría, que se realizo en horas pico como son de 11 a 1 de la mañana, con el fin de establecer el nivel de ruido presentado en estos locales, las mediciones se las realizo desde diferentes puntos.

Los resultados se presentaron en decibeles (db) como unidad de medida y se los comparo con los niveles permisibles de acuerdo a la zona donde se encuentra ubicado y si este valor sobrepasaba los valores establecidos se procedió a rendir

el informe a la Secretaría de Gobierno quien es el ente policivo, para que se den las recomendaciones necesarias que permitieron en cumplimiento de la norma.

5.6 FASE DE EVALUACIÓN

Para realizar una evaluación de los logros obtenidos en este programa se tuvieron en cuenta dos puntos:

- La actitud de la gente ante las brigadas realizadas y el acatamiento de las recomendaciones y advertencias realizadas durante y después de la jornada para lo cuál se realizo una inspección ocular.
- La realización de encuestas las cuales se practicaron a una muestra tomada de forma aleatoria, la cuál correspondió al 15% de los empresarios que asistieron a los seminarios, como el programa estaba dirigido a diferentes sectores empresariales el porcentaje se lo tomo del número de participantes de cada gremio.

La elaboración de estas encuestas tuvo como fin conocer los cambios de actitud y aptitud de los empresarios y su opinión con respecto al proceso de capacitación, seguimiento y control en pro de la conservación del medio ambiente, los resultados obtenidos en estas encuestas fueron analizados tanto cualitativamente como cuantitativamente y se reportan en él capitulo correspondiente.

Es importante anotar que el ítem de evaluación represento gran importancia para el trabajo, pues nos dio una idea clara de la acogida del programa, es así, como se verifico una disminución paulatina de la contaminación ambiental.

6. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente estudio se los pudo analizar bajo diferentes indicativos como son: participación del gremio representado en su asistencia, el nivel de conocimiento del tema que presentaron durante el desarrollo del taller y la adopción de los conocimientos que se comprobó por medio de las encuestas.

El primer indicativo que se evaluó fue la participación de los gremios, la cual la presentamos en la Cuadro 1.

De acuerdo a lo registrado a la Cuadro 1, podemos establecer que los empresarios demostraron cierta indiferencia ante el tema de la contaminación ambiental, lo cual esta corroborado en su asistencia a los talleres, que tuvieron una participación del 52.27% que corresponde a 115 asistentes de los diferentes gremios requeridos. Dentro de este número de asistentes podemos determinar que la mayor participación fue del sector de maderas, seguido de Bares y discotecas con un 78.57 y 66% respectivamente, a diferencia de los sectores Panaderías y Metalmecánica con un 28.57 y 30% correspondientemente.

6.1 FASE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

6.1.1 Sector metalmecánica. De acuerdo a la matriz de calificación de impactos (Cuadro 2) podemos determinar que entre los efectos negativos que el gremio aporta en una alta magnitud al medio, es la contaminación atmosférica en sus dos manifestaciones la contaminación por ruido proveniente de la maquinaria utilizada y la contaminación por emisión de partículas sólidas producto de los cortes de la materia prima y partículas gaseosas resultado de la labor de pintura en la que se utilizan compuestos químicos peligrosos y sus efectos de magnitud baja están relacionados con la contaminación y utilización del espacio publico, cuyas medidas correctivas son controlables.

En cuanto a la producción de residuos sólidos hay un manejo adecuado del material ya que mucho de este es reutilizado al igual que el cartón, el plástico y el vidrio.

A pesar de que la asistencia no fue representativa, aun cuando se realizaron posteriores convocatorias a las que no se obtuvo la respuesta esperada, el trabajo realizado con este sector fue bastante enriquecedor, debido a que sus asistentes eran empresarios representantes del gremio.

Cuadro 1. Asistencia empresarial

SECTOR	NUMERO DE CONVOCADOS	ASISTENCIA	% ASISTENCIA	TEMAS
Metal-mecánica	30	9	30	<ul style="list-style-type: none"> •3 Importancia del Medio ambiente y su sensibilización. •4 Tipo de Contaminación generada en cada actividad. •5 Formas de Mitigación •6 Legislación Ambiental.
Maderas	42	33	78.57	
Panadería y Pastelería	43	12	28.57	
Curtiembres	20	12	60	
Bares y discotecas	50	33	66	
Estaciones de gasolina	35	16	45.71	
TOTAL	220	115	52.27	

Cuadro 2. Matriz de calificación de impactos. Sector Metalmeccanica

EFECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
1.ASPECTO FISICO							
❖📁 AGUA Disminución de la calidad	(-)	PERMANENTE	MODERADA	SEGURA	ZONAL	MITIGABLE	LAVADO DE MATERIALES
❖📁 AIRE Disminución de la calidad	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	FUNDICIÓN .PINTURA Y COMBUSTIBLE
Ruido.	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	PROCESO DE TREFILADO Y CORTE,
Olores	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	PINTURA. PINTURA Y SOLDADURA
2. ASPECTOS BIOTICOS. Organismos acuáticos, alteración del hábitat	(-)	TEMPORAL				CONTROLABLE	
		PERMANENTE	MODERADA	ALTA	ZONAL	MITIGABLE	CONTAMINACIÓN CON MATERIALES DE DESECHO

EFEECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
3. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS ❖ Generación de empleo	(+)	TEMPORAL	MODERADA	SEGURA	LOCAL		PROYECTO
4.ASPECTOS CULTURALES ❖ Utilización del espacio público	(-)	TEMPORAL	BAJA	SEGURA	PUNTUAL	CONTROLABLE	UBICACIÓN DE MATERIALES Y REALIZACIÓN DE LABORES
❖ Contaminación visual	(-)	PERMANENTE	BAJA	SEGURA	PUNTUAL	CONTROLABLE	PUBLICIDAD VISUAL

6.1.2 Sector maderas. Para precisar el aporte de este sector a la contaminación ambiental, se esquematizó el proceso de esta actividad (Anexo D), se elaboró la matriz de impactos (Cuadro 3) y se determinó que su efecto negativo sobre el medio está principalmente relacionado con el aspecto biótico específicamente sobre la flora producto de la tala de los bosques cuya duración es permanente y su magnitud es calificada como alta por lo que sus medidas correctivas deben ser permanentemente controladas.

Seguido de este efecto está la contaminación atmosférica producida por el ruido de la maquinaria utilizada, la cual a pesar de que su duración es temporal, su magnitud es considerada como alta y es preciso seguir con las recomendaciones como medidas correctivas para su control. En cuanto a la contaminación que causa la alteración de la calidad del aire por emisión de partículas líquidas, gaseosas y sólidas y que en caso de este sector hace alusión a las partículas de polvo como producto del corte, cepillado y arreglo de la madera, se pudo establecer que a pesar de que su efecto es permanente su magnitud es catalogada como moderada con una área de influencia local y cuyo efecto es controlable.





Siguiendo con el orden de importancia de los impactos que contribuyen a la contaminación ambiental tenemos: la invasión del espacio público siendo un problema más acentuado ya que se presenta por la labor de cargue y descargue del material; contaminación por publicidad visual cuya magnitud es baja y su área de influencia puntual y la producida por los residuos sólidos donde el material tiene una buena salida para su reutilización.

Estos impactos pueden ser manejados si los empresarios practican las siguientes indicaciones dadas por la funcionaria de CORPONARIÑO: mantenimiento, capacitación a los operarios, separación de residuos, tener un plano del depósito, reubicación de las máquinas, y hacer mantenimiento.

El sector adquirió compromiso con CORPONARIÑO de actualizar los planes de manejo, cumplir y adoptar medidas de mitigación y la institución se comprometió a realizar monitoreos permanentes para supervisar su desempeño.

Cuadro 3. Matriz de impactos ambientales. Sector Madera

EFFECTOS	TIPO DE EFECTO	DURACIÓN	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
1.ASPECTO FISICO							
❖🌊 AGUA Disminución de la calidad	(-)	PERMANENTE	MODERADA	SEGURA	ZONAL	CONTROLABLE	LAVADO, CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS
❖🌬️ AIRE Disminución de la calidad	(-)	PERMANENTE	MODERADA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	-CORTE, CEPILLADO, ARREGALDO DE LA MADERA Y ELABORACIÓN FINAL
Ruido.	(-)		ALTO	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	-CORTE Y CEPILLADO.
Emisión de olores.	(-)	TEMPORAL	MODERADA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	-PINTURA.
		TEMPORAL					

EFFECTOS	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
2.ASPECTO BIOTICO  FLOR A Disminución del area forestal.	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	ZONAL	MITIGABLE	- TALA DE BOSQUES.
3.ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO.  generación de empleo	(+)	TEMPORAL	MODERADA	ALTA	LOCAL	-----	-PROYECTO
3.ASPECTO CULTURAL  Invasión del Espacio público	(-)	TEMPORAL	MODERADO	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	-CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIAL, EXPOSICIÓN DE PRODUCTOS.
 Contaminación visual	(-)	PERMANENTE	BAJA	BAJA	PUNTUAL	CONTROLABLE	- PUBLICIDAD VISUAL

6.1.3 Sector panaderías. Este gremio es muy importante porque presenta una gran cobertura dentro de la ciudad, lo que ha llevado a sus propietarios a ir adquiriendo lentamente la tecnología para mantenerse dentro del mercado.

Para determinar en que aspectos contribuye este sector a la contaminación ambiental se esquematizó su proceso (Anexo E), y se determino que esta actividad promueve el deterioro del medio ambiente sobre todo por afectar la calidad del aire por la emisión de gases y material particulado que es lo que se conoce como hollín producto del acpm utilizado como combustible para los hornos, por lo que se han establecido decretos que regulan los parámetros en cuanto altura, diámetro y como debe estar ubicado el horno y el ducto.

De igual forma que los otros sectores, el ruido es otro factor importante en la contaminación del medio ambiente, el cual esta relacionado con la maquinaria utilizada como son las mezcladoras. Esta clase de contaminación conlleva a generar malestar en la comunidad y se percibe más debido a que se realiza madrugadas (de 3 a 6 a.m) por la necesidad de proveer el producto a los diferentes compradores y consumidores. Por lo cual se estableció la resolución 8321(Anexo C), que nos indica que el ruido esta determinado por la ubicación del establecimiento, el cual puede encontrarse en zona residencial, comercial, mixta o de tranquilidad; la intensidad del ruido se determina por mediciones realizadas por el CDAN, secretaria de Medio Ambiente y Corponariño.

Lo anterior se corrobora con la elaboración de la matriz de impacto ambiental (Cuadro 4), en la que se determinó que sus efectos negativos presentan una alta magnitud sobre el aspecto físico agua y aire cuya probabilidad de ocurrencia es alta o alta de acuerdo a las medidas correctivas que se tomen.

Para controlar los impactos, producto del desarrollo de esta actividad, se realizaron recomendaciones en cuanto al mantenimiento de las maquinas para disminuir el ruido, ubicación de los hornos, inclinación del ducto en el caso que lo requiera, mantenimiento de las chimeneas y sobre todo el cambio de acpm a gas que permitirá un mayor ahorro, eficiencia y un paso a la reconversión a tecnologías limpias.

Se determino que dentro de los aspectos negativos esta la utilización del bromuro de potasio producto que se utiliza como ablandador y que según estudios esta produciendo cáncer gástrico.

6.1.4 Curtiembres. Las curtiembres han sido consideradas una industria de alto impacto negativo para el medio ambiente, lo que nos permite advertir que los efectos negativos sobre el medio son muy importantes debido a que los químicos utilizados producen una gran contaminación del agua, del aire tanto por la emisión de gases como por olores, como se demuestra a través de la matriz de impactos (Cuadro 5) en la que se establece que los efectos negativos sobre el aspecto

físico y biótico tiene una magnitud alta cuya duración es permanente y su probabilidad de ocurrencia es segura, por esta razón su ubicación dentro del casco urbano ha generado malestar y conflictos en la comunidad, lo que ha llevado a un gran trabajo de empresarios e instituciones para aminorar estos problemas

Por lo anterior se determino que este es uno de los sectores más capacitados en el aspecto ambiental, por lo cuál el desarrollo del taller se dirigió mas puntualmente a conocer los adelantos que ha tenido el sector en esta materia, lo anterior sin omitir los parámetros establecidos, por lo cual, al igual que en los talleres anteriores se realizó la esquematización del proceso (Anexo F), y se determino que dentro del proceso el paso que genera más contaminación es el pelambre, al igual que se concluyo que los problemas que se mantienen son: manejo de ruido en el proceso de curtición que se logra disminuir con el mantenimiento de la maquinaria (cambio de balineras), en lo relacionado a las emisiones atmosféricas se logrará aminorar este impacto al cambiar la utilización de leña a gas ya que este ultimo es más económico y genera menos contaminación







6.1.5 Bares y discotecas. Según el desarrollo de las diferentes actividades y la elaboración de la correspondiente matriz (Cuadro 6), se concluyo que el principal problema ambiental que presenta el sector donde funcionan bares y discotecas de la ciudad, es el ruido calificado como una magnitud alta con una alta probabilidad de ocurrencia, producto de una mala o nula adecuación de los establecimientos, que se ve reflejado en la cantidad de quejas que se presentan ante las oficinas pertinentes.

Otra forma de atropello contra el medio ambiente y que presenta una alta magnitud, es la ocupación del espacio público, sobre todo por la utilización de sus andenes como zona de parqueo de los vehículos; En cuanto a la publicidad visual y residuos sólidos, son dos aspectos más manejables, de este último podemos establecer que por el hecho de que estos establecimientos utilicen principalmente productos de vidrios es más fácil su reciclaje, al igual que el cartón y plástico, excepto los envases plásticos debido a que no tienen comercialización.

Cabe resaltar las recomendaciones realizadas por las diferentes instituciones como son la adecuación definitiva o temporal de los establecimientos para mitigar el impacto del ruido, respetar el uso del suelo ya que muchos establecimientos se encuentran en zonas no aptas como son cerca de establecimientos educativos, zonas residenciales y zonas de tranquilidad como hospitales y centros de salud; otra norma

Cuadro 4. Matriz de impacto ambiental. Sector de Panaderías

EFEECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
1.ASPECTO FISICO							
❖📁📄 AGUA Disminución de la calidad	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	ZONAL	MITIGABLE	VERTIMIENTO DE AGUAS CON CARGA ORRANICA.
❖📁📄 AIRE Disminución de la calidad	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	ZONAL	CONTROLABLE	UTILIZACIÓN DE ACPM COMO COMBUSTIBLE
Ruido	(-)	TEMPORAL	MODERADA	ALTA	LOCAL	CONTROLABLE	TRABAJO EN HORAS NO PERMITIDAS.
Olores	(-)	TEMPORAL	ALTA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	HORNEADO DE LOS PRODUCTOS

EFEECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
2.ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS ❖   Generación de empleo.	(+)	TEMPORAL	MODERADA	ALTA	LOCAL		PROYECTO
3.ASPECTOS CULTURALES ❖   Invasión del espacio público	(-)	PERMANENTE	MODERADA	ALTA	LOCAL	CONTROLABLE	PUBLICIDAD VISUAL
❖   Contaminación visual	(-)	PERMANENTE	BAJA	ALTA	LOCAL	CONTROLABLE	PUBLICIDAD VISUAL

Cuadro 5. Matriz de impacto ambiental. Sector de Curtiembres

EFEECTO	TIPO DE EFECTO	DURACIÓN	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
1.ASPECTO FISICO							
❖📁🌊 AGUA Disminución de la calidad.	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	ZONAL	MITIGABLE	TODO EL PROCESO
❖📁🌬️ AIRE Disminución de la calidad	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	UTILIZACIÓN DE QUIMICOS
Ruido	(-)	TEMPORAL	ALTA	ALTA	LOCAL	CONTROLABLE	UBICACIÓN Y MAL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA PROCESO DE TRANSFORMACIÓN
Olores	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	UBICACIÓN Y MAL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA PROCESO DE TRANSFORMACIÓN
2.ASPECTO BIOTICO							
❖📁🐟 Alteración del hábitat de los organismos acuáticos	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	ZONAL	CONTROLABLE	VERTIMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS.

EFEECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
3.ASPECTO SOCIO-ECONOMICO. ❖📁 Generación de Empleo.	(+)	PERMANENTE	MODERADA	SEGURA	LOCAL		PROYECTO
4.ASPECTO CULTURAL ❖📁 Invasión del espacio publico.	(-)	TEMPORAL	MODERADA	SEGURA	PUNTUAL	CONTROLABLE	CARGUE Y DESCAGUE DE PRODUCTOS Y MATERIA PRIMA.
❖📁 Contaminación visual	(-)	PERMANENTE	BAJA	MODERADA	PUNTUAL	CONTROLABLE	PUBLICIDAD VISUAL

Cuadro 6. Matriz de impacto ambiental. Sector de bares y discotecas

EFECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
1.ASPECTO FISICO							
❖📄📄 AGUA Disminución de la calidad	(-)	TEMPORAL	BAJA	MODERADA	LOCAL	CONTROLABLE	VERTIMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS.
❖📄📄 AIRE Disminución de la calidad	(-)	TEMPORAL	BAJA	BAJA	PUNTUAL	CONTROLABLE	EMISION DE GASES (CIGARRILLO)
Ruido.	(-)	TEMPORAL	ALTA	ALTA	LOCAL	CONTROLABLE	MALA ADECUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS.
2.ASPECTOS SEOCIO-ECONOMICOS							
❖📄📄 Generación de empleo	(+)	TEMPORAL	MODERADA	SEGURA	LOCAL		PROYECTO

EFFECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
3.ASPECTO CULTURAL. ❖🕒 Invasión espacio público. ❖🗑️ Contaminación visual	(-)	TEMPORAL	ALTA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	PARQUEO DE VEHICULOS Y PUBLICIDAD VISUAL
	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	PUNTUAL	CONTROLABLE	PUBLICIDAD VISUAL

Importante es respetar el espacio público lo cuál se logrará con el establecimiento de zonas de parqueo o en su defecto la contratación de parqueaderos para los clientes de dichos establecimientos.

En lo relacionado a la publicidad visual es necesario respetar las normas establecidas sobre todo en el número de avisos publicitarios y su iluminación; En cuanto al manejo de residuos sólidos que es el problema ambiental mejor manejado por el sector, se recomienda seguir con este manejo y colaborar con las cooperativas de reciclaje a quienes les representa un ingreso familiar.

6.1.6 Estaciones de gasolina. Este gremio presenta un desarrollo muy complejo en cuanto al manejo del medio ambiente, debido a que su forma de contaminación es más perseverante que en los otros gremios, porque su actividad implica la contaminación atmosférica sobre todo por la emisión de gases y olores; y la contaminación de agua por acción de los vertimientos productos de los aceites, gasolina, ácidos, jabón, entre otros, que se utilizan para el desarrollo de sus labores, lo que a permitido establecer (Matiz de Impactos Cuadro 7), que su efecto sobre el aspecto físico (agua, aire) es negativo calificándose como un impacto de alta magnitud con una probabilidad de ocurrencia segura y/o alta, cubriendo una área de influencia zonal y local especialmente.

Por lo expuesto anteriormente es necesario realizar un mayor control sobre este gremio, el cuál se realizará a través de una guía ambiental como lo requiere el decreto 1728 del 2002, y su cumplimiento será supervisado por CORPONARIÑO. Dentro del asesoramiento es importante destacar las recomendaciones dadas como son: no utilizar agua del acueducto, debido a que no esta legalmente permitido y se presentan casos en que algunos propietarios de estaciones lo están haciendo, por lo que se sugirió que se busque aguas subterráneas, capacitar al personal operativo en el uso del agua, los lodos deben dejarlos escurrir y no revolverlos con las basuras, manejar el aire ubicando los desfogues a ciertas distancias debido a que por lo general se encuentran dentro de los espacios confinados, para el ruido utilizar.

Silenciador para la planta y un buen equipo; en lo referente al manejo de residuos sólidos se debe dejar escurrir bien los recipientes de los aceites; otras de las recomendaciones de Corponariño es tener contenedores de arena para los derrames, señalización preventiva, extintores, capacitación y sensibilización al personal operativo.

6.2 FASE DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Como se propuso dentro de la metodología, para que este proceso tenga una cobertura mayor y evaluar directamente en el campo la actitud de la población ante los problemas de contaminación, se llevaron acabo 2 brigadas cuyos

Cuadro 7. Matriz de impacto ambiental. Sector de estaciones de gasolina

EFEECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
1.ASPECTOS FISICOS ❖📄🔊 AGUA Disminución de la calidad.	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	ZONAL	MITIGABLE	VERTIMIEN- TOS DE LODOS, ACEIITES Y DEMÁS DERIVADOS. EMISION DE GASES SALIDA DEL PRODUCTO
❖📄🔊 AIRE Disminución de la calidad	(-)	PERMANENTE	ALTA	SEGURA	LOCAL	CONTROLABLE	
Olores	(-)	PERMANENTE	ALTA	ALTA	LOCAL	CONTROLABLE	
Ruido.	(-)	TEMPORAL	MODERADA	MODERADA	LOCAL	CONTROLABLE	
2.ASPECTOS SOCIO- ECONOMICOS ❖📄📁 Generación de empleo	(+)	TEMPORAL	MODERADA	SEGURA	LOCAL		PROYECTO

EFEECTO	TIPO DE EFECTO	DURACION	MAGNITUD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AREA DE INFLUENCIA	MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCION QUE LO PRODUCE
3.ASPECTO CULTURAL ❖📁 Invasión del Espacio público.	(-)	TEMPORAL	BAJA	BAJA	LOCAL	CONTROLABLE	PRESTACION DEL SERVICIO
❖📄 Contaminación visual	(-)	PERMANETE	BAJA	MODERADA	PUNTUAL	CONTROLABLE	PUBLICIDAD VISUAL.

objetivos principales fueron el control de publicidad visual, recuperación de espacio público y disminución de fuentes móviles de ruido, y se obtuvieron los siguientes resultados:

6.2.1 Control de publicidad visual y recuperación de espacio público. El 14 de enero se realizó un operativo de recuperación en la avenida las América y Julián Bucheli con la participación de la Secretaria de Transito y Transporte, EMAS, Secretaria de Medio Ambiente y la policía Nacional en donde cada institución interactuó según su competencia, permitiendo el retiro de 27 burros publicitarios los cuáles favorecen la contaminación visual y ocupan el espacio que los peatones utilizan para transitar.

La segunda brigada denominada “campaña de cultura ciudadana” se la realizó el 1 de febrero del año en curso la cuál tuvo los siguientes componentes: poda y siembra de árboles, manejo de residuos sólidos, recuperación de espacio público, publicidad visual exterior, control de fuentes móviles, control de mercados móviles, propuesta por el Dr. GERMAN PONCE Secretario de Medio Ambiente, en los sectores avenida Colombia, avenida Santander y la Panadería” con la participación de Secretaria de Transito y Transporte, EMAS, Secretaria de Medio Ambiente, policía Nacional, CDAN, Cultura, bomberos, Comprender, Secretaria de Agricultura y con la asistencia de los medios de comunicación en donde cada uno interactuó según su competencia.

Como resultado se retiraron 15 burros publicitarios, se realizó una limpieza del parque la panadería con la colaboración del Cuerpo de Bomberos Voluntarios.

6.2.2 Evaluación de niveles de ruido en fuentes móviles. Para la realización de esta actividad se contó con la colaboración del Centro de Diagnostico Automotor de Nariño CDAN, determinándose que de los 49 vehículos, cuyos niveles de ruido oscilaban entre 72 y 110 db, 46 fueron remitidos para sincronización y reparación técnica.

6.3 FASE DE EVALUACIÓN

Entre los objetivos propuestos, se encuentra la evaluación de la actitud de la población ante las medidas correctivas que se tomaran para disminuir el problema ambiental en la ciudad, dentro de esta fase, la evaluación inicial se la realizó durante las brigadas observando cierta resistencia e inconformismo ante el deber de acatar las disposiciones legales, debido a que consideraban que sus negocios se verían afectados por no tener la suficiente publicidad.

Pese a lo anterior los empresarios cumplían con la solicitud; La segunda etapa de esta evaluación se la realizó a los 8, 15 y 20 días después de realizadas las brigadas, observándose que poco a poco un 20% de los empresarios volvían a

infringir la ley ocupando el espacio público tanto con mercancía como con publicidad visual.

6.3.1 Evaluación de encuestas. Dentro de la fase de evaluación es muy importante el análisis de las encuestas para determinar la aceptación del mensaje por parte de los empresarios y a su vez evaluar los objetivos del programa. El contenido de las encuestas y sus resultados fueron los siguientes:

✱ INFORMACIÓN GENERAL

Se realizaron un total de 18 encuestas que corresponde al 15% de 115, que fue el número total de participantes en los diferentes eventos, cuyo grado de participación por gremio lo podemos apreciar en la Figura 1.

Lo anterior, nos da como resultado que los sectores de Maderas y Bares y discotecas, con un 28.67% fueron los de mayor asistencia, a diferencia con el sector de metalmecánica quien tuvo una participación del 7.82%, a pesar de que la invitación se la realizó en diferentes ocasiones.

✱ CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

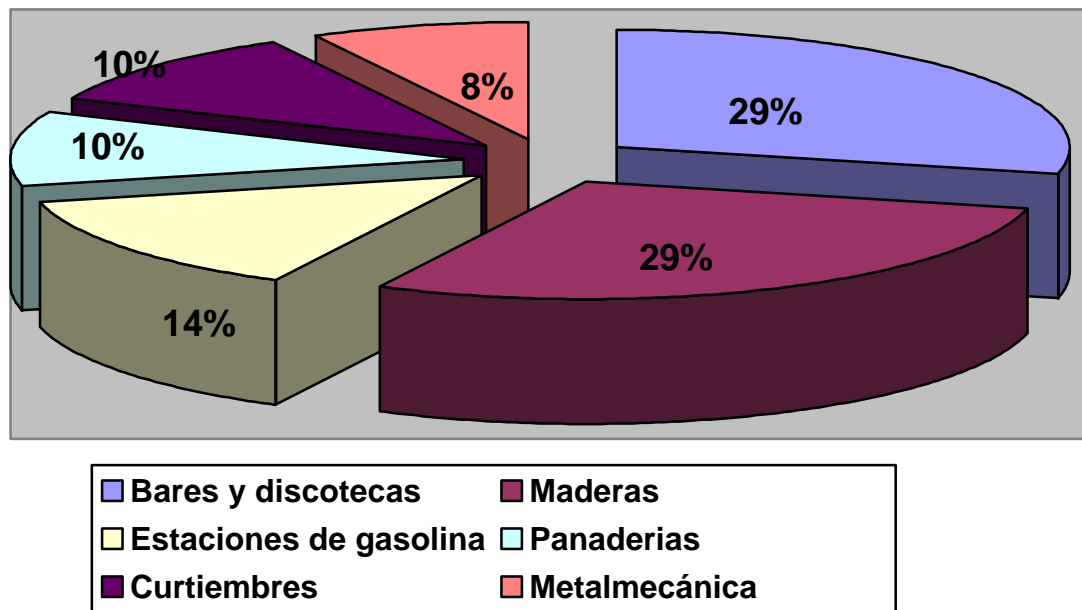
· ¿Que entiende usted por contaminación ambiental?

El 72.22% restante que corresponde a 13 encuestados, entiende que contaminación ambiental es toda actividad que daña la calidad del aire, agua y suelo, producida por basuras, emisiones de gases y partículas al aire, por ruido y por la excesiva publicidad en los establecimientos.

Para el 27.77% de los encuestados que corresponde a 5 empresarios, la contaminación ambiental hace relación al daño que las diferentes actividades hacen al medio ambiente, enmarcando esta percepción básicamente en la contaminación del agua y el suelo por causa del mal manejo de los residuos sólidos.

Observación. Lo anterior nos lleva a determinar que los asistentes al taller tienen una concepción clara sobre el significado de este término, cuya respuesta esta directamente relacionada con el desarrollo de sus actividades.

Figura 1. Participación gremial



- **¿Enumere los problemas ambientales que genera su empresa?**
- Ruido.
- Emisión de gases y partículas.
- Olores.
- Espacio público.
- Contaminación de agua y suelo.

Ante la pregunta formulada el 44.44% de los encuestados (8 empresarios), aceptan que su empresa genera algún tipo de contaminación, las cuales se las enumero por orden de importancia de acuerdo a las respuestas obtenidas. El 55.55% restante que corresponde a 10 entrevistados, opina que se han tomado las medidas pertinentes para su control.

Observación. Esta es una pregunta que genero cierto temor al contestarla, debido a que se presumía que su respuesta tendría repercusión o propiciaría algún acto legal.

· **¿Cuál es el grado de contaminación de su empresa?**

Residuos sólidos. La cantidad de la producción de residuos sólidos es un dato que no preocupa mucho a los empresarios debido a que esta no representa ningún cambio en la facturación del aseo, caso contrario a las empresas catalogadas como grandes productores, por lo que no se tiene un dato real además que su producción varía en algunos sectores según la demanda del consumidor, pero se puede determinar que de los encuestados el 27.77% (5 empresarios) ha mejorado su manejo de residuos sólidos colaborando con las cooperativas de recicladores y realizando la separación de basuras.

El 72.22% restante opina que se le ha dado un buen manejo a las basuras y que por lo tanto su cantidad no ha presentado ninguna variación o por lo contrario ha sido mínima.

Se puede estimar que los residuos sólidos aportados por estos sectores se encuentran alrededor de los 690 Kgs.

Observación. El tema de residuos sólidos es el mejor manejado por los empresarios quienes realizan labor de reciclaje y reutilización de algunos materiales. El sector que presenta mayores problemas en este aspecto son las estaciones de gasolina, quienes no encuentran salida a sus desechos, debido a que entre sus productos tenemos empaques, filtros y envases de aceites que no permiten su comercialización.

Ruido. De acuerdo a las normas establecidas en el control y monitoreo, el ruido es un impacto que a nivel de empresa se lo ha manejado desde el punto de vista ocupacional, en cuyas mediciones se han establecido valores que no se ajustan a la intensidad horaria, por lo cual se han dejado las recomendaciones adecuadas sobre todo la utilización de los elementos de protección. Del 80% de las empresas cuentan con los implementos de seguridad, pero por decidía o falta de costumbre los operarios prefieren no utilizarlos.

En lo relacionado con el ruido en el exterior, su determinación está estrechamente ligada a la recepción de quejas que se presentan en las entidades competentes, con las cuales se realizó un sondeo y se logró determinar que de los asistentes al taller un 16.66% que corresponden a 3 empresarios han sido visitados por este motivo, a quienes se les dejó las recomendaciones pertinentes. El 83.33% restante no ha presentado ningún problema en cuanto a este impacto.

Lo anterior permite determinar que el nivel de ruido en estos sectores se encuentra en un promedio de 74 db.

Observaciones. Al realizar comparación de datos entre los obtenidos por las encuestas y los que se encuentran en las entidades ambientales, se determino que los sectores que han generado mayor número de quejas por ruido son Madera y Metalmecánica en actividades diurnas y Bares y Discotecas en las labores nocturnas. La variación en su actitud antes y después del taller, sin desconocer que algunos de los entrevistados expreso que en ningún momento se ha tenido problemas por quejas de la vecindad en cuanto a este problema ambiental. Un bajo porcentaje de los encuestados correspondiente al 2% asumió que se le han presentado algunos problemas por ruido, pero lo relaciona con la conflictiva comunidad que lo rodea.

Contaminación visual. Esta clase de contaminación no esta comprendida por los empresarios como un problema ambiental generado por sus empresas, debido a que los propietarios de los establecimientos han relacionado más este problema con aquellas personas que utilizan vallas, separadores, pasacalles, dumis, otros medios que representan una mayor visibilidad.

Para lograr una valoración del alcance de la contaminación visual producto de la publicidad visual, se opto por realizar una observación y determinar que de las 18 empresas visitadas el 27.77% que corresponde a 5 empresarios, tiene una mayor cantidad de avisos publicitarios y que estas empresas tiene como común denominador el ofrecer un servicio sin que necesariamente se presente una transformación de materia prima, como es el caso de bares y discotecas y lo relacionado con panaderías y pastelerías, las cuales conforman parte del comercio. Mas sin embargo se puede determinar que la disminución de la publicidad visual en estas empresas esta relacionada con el retiro de burros publicitarios que representaría un 10% de aporte al mejoramiento del medio.

El 72.23% restante que corresponde a 13 encuestados presentan una publicidad más ajustada a las normas ambientales.

Observaciones. Cabe anotar que la mayoría de los entrevistados, coinciden en que por la actividad que realizan el mejor medio publicitario de sus establecimientos, es el cumplimiento y la calidad de sus servicios.

Contaminación atmosférica. Dentro del control de la contaminación atmosférica, se puede decir que se la esta llevando a cabo mediante las recomendaciones dejadas en las visitas de control y monitoreo realizadas por los funcionarios de Corponariño, las cuáles están relacionadas con el cambio de combustible, altura de las chimeneas, ubicación de la maquinaria etc., las cuáles son adoptadas por los empresarios de acuerdo a sus capacidades económicas.

Dentro de las visitas realizadas se determino que el 77.77% (14 encuestados) de los encuestados han implementado las medidas necesarias para mitigar este

impacto, y los 4 restantes que equivale a 22.23% manifiestan que han tenido problemas para adaptar ciertas tecnologías.

Observaciones. El problema de la contaminación atmosférica es un tema que ha sido manejado de cerca por CORPONARIÑO, lo que permite establecer que se presenta una buena respuesta por parte de los empresarios.

En lo relacionado a las mediciones atmosféricas estas solo se ameritan en aquellos talleres que tienen calderas cuyo ducto de emisión tiene un diámetro mayor a 30 centímetros y el consumo de combustible líquido sea mayor a 100 galones/hora. Lo anterior nos permite concluir que estas mediciones que deben tener un permiso solo se ajustan a los incineradores y calderas.

Espacio público. Antes del programa se presentaba una utilización del espacio público del 60% y después del programa este porcentaje disminuyó en un 20%.

Observaciones: Este aspecto está determinado por dos situaciones con relación a tiempo de ocupación del espacio público, el cuál puede ser temporal o permanente dentro del periodo de la realización de las actividades.

En las empresas de madera (Aserrios) y curtimbres la ocupación del espacio público puede ser temporal u ocasional, ya que este se presenta sobre todo cuando se realiza cargue y descargue de materiales; en el caso de panaderías y pastelerías su ocupación está relacionada con la utilización de burros publicitarios; En bares y discotecas la ocupación del espacio público se presenta tanto por avisos publicitarios como por el parqueo de los automotores, este último, es un tema que se está manejando mucho por parte de la Secretaría de Gobierno y Tránsito y Transportes exigiendo a estos establecimientos la adecuación de un sitio o en su defecto el alquiler de parqueaderos para solucionar este impase; Los que no presentan un mayor problema son las estaciones de gasolina, las cuales cuentan con su espacio y estructura necesario para el desarrollo de su actividad.

Para los sectores de metalmecánica y madera (ebanisterías) estas últimas sobre todo de aquellos pequeños empresarios, se puede determinar que es un problema más caracterizado debido a que los locales son pequeños y ven la necesidad de sacar sus productos o realizar sus actividades en el espacio público.

· **¿Forma parte de algún comité ambiental? ¿Cuál? ¿Cuáles son sus actividades?**

De las personas encuestadas, ninguna pertenece a ningún comité ambiental debido a sus múltiples ocupaciones, el tema ambiental lo manejan internamente y a través de las recomendaciones dejadas por las entidades pertinentes.

· **¿Cree usted que se están cumpliendo los objetivos de la capacitación?
Por que?**

El 61.1% (11 empresarios) de los encuestados si creen estar cumpliendo con los objetivos de la capacitación porque han adquirido mayor conocimiento sobre el cómo producir sin deteriorar el medio ambiente y se pueden establecer practicas que disminuyan los efectos negativos.

El 22.2% que corresponden a 4 entrevistados creen que los temas tratados son importantes, pero que en realidad pocos son los que cumplen y por lo tanto no se esta realizando ningún avance y los 3 restantes que corresponde al 16.6% le es indiferente el tema, porque relaciona la parte de leyes y sanciones con el pago de multas para el beneficio de unos pocos, además argumentan que los que realizan un mayor daño al medio son aquellos establecimientos que no tienen bases legales y que por el contrario los establecimientos formales son los más controlados.

Observaciones. En casi el 100% de los encuestados se presento la inquietud sobre la aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T), debido a que durante los talleres se hablo sobre este tema y de acuerdo a lo expuesto se van a crear corredores para el asentamiento de los establecimiento por lo que no se amerita realizar ninguna inversión hasta conocer como queda establecido después su aprobación.

De la evaluación de las encuestas podemos deducir que el programa implementado cumplió con las expectativas del trabajo, toda vez que el empresario mostró un cambio de actitud y aptitud después de la capacitación situación que fue comprobada en conjunto por las instituciones ambientales que participaron en el trabajo dentro de propósitos de cada sector.

Con el ánimo de contribuir con el trabajo en un corto plazo a continuar disminuyendo los niveles de contaminación de todos los sectores empresariales y teniendo en cuenta los resultados se esboza a continuación un programa general de un control, que viene a ser un compendio resumen de las medidas o normas recomendadas dentro de los talleres.

❖ ***Panaderías y Pastelerías.***

- Mantenimiento de las maquinas para disminuir el ruido.
- Ubicación adecuada de los hornos.
- Inclinación del ducto en el caso que sea necesario.
- Mantenimiento de las chimeneas.
- Cambio de combustible de acpm a gas.

❖ **Maderas.**

- Capacitación a los operarios.
- Separación de residuos.
- Tener un plano de depósito.
- Reubicación de la maquinas y su mantenimiento.

❖ **Bares y Discotecas.**

- Adecuación de establecimientos para mitigar el impacto de ruido
- Respetar el uso de suelo.
- Respetar el espacio público.
- Acatar las normas de publicidad visual.
- Continuar con el manejo de residuos sólidos y colaborar con las
- Cooperativas de reciclaje.

❖ **Estaciones de Gasolina.**

- Obtención de la Guía Ambiental y su cumplimiento.
- No utilizar agua del acueducto.
- Capacitar al personal operativo.
- Dejar escurrir los lodos y no mezclarlos con la basura.
- Manejar el aire mediante la ubicación de desfogues a distancias
- adecuadas.
- Utilizar un silenciador para la planta.
- Escurrir bien los recipientes de aceite.
- Tener contenedores de arena para los derrames.
- Señalización preventiva.

❖ **Curtiembres.**

- Adecuado almacenamiento de químicos.
- Buena ubicación de la maquinaria y su mantenimiento.
- Buena ventilación.

- Impermeabilización de pisos y paredes.
- Utilización de trampas de grasa.
- Fumigación para control de insectos y roedores.

❖ ***Metalmecánica.***

- Trabajar en horarios laborables.
- Mantenimiento de maquinaria para minimizar el ruido.
- Respetar el espacio público.
- Respetar el uso de suelo.
- Tener una adecuada ventilación.

7. CONCLUSIONES

Se logro ejecutar un programa ambiental en coordinación con las entidades gubernamentales de control y vigilancia y empresas privadas.

El Programa de Sensibilización y Control a Empresas Generadoras de Contaminación Ambiental en la Ciudad de Pasto, fue acogido por un 52.27% de la población empresarial requerida.

Se llegó a unos sectores de producción poco tocados por la educación ambiental sembrando el interés por el medio ambiente y su preservación mediante actividades que lleven a conservarlo mitigando los impactos generados por las diferentes actividades empresariales.

El concepto de contaminación ambiental no es un tema desconocido para la comunidad, parte del problema radica en que hay cierta incertidumbre sobre la ubicación de los diferentes sectores Establecidos por el P.O.T lo cuál impide la realización de inversiones representativas para el empresario.

Se logro sensibilizar y minimizar el deterioro ambiental con respecto ruido, aire, agua, visibilidad, espacio público y residuos sólidos, mediante la capacitación y aplicación de las recomendaciones.

La gestión ambiental esta íntimamente relacionada con los procesos educativos y de concientización de todos los sectores productivos para lograr las metas propuestas.

El ruido y las emisiones atmosféricas son dos impactos negativos que han generado mayor mortificación en la comunidad.

Las principales causas del deterioro ambiental se deben a: la realización de las actividades fuera del horario laboral, el uso inadecuado de suelo, falta de adecuación de los establecimientos para la realización de las diferentes actividades, entre otras.

La curtiembre es el sector que genera un mayor deterioro del medio y que por consiguiente se lo considera como una industria de alto impacto negativo.

El sector de bares y discotecas es el que genera un menor grado de impacto sobre el aspecto físico del medio.

8. RECOMENDACIONES

Ampliar la cobertura del programa a los sectores que no han sido citados.

Presentar un proyecto de acuerdo al consejo Municipal para implementar por norma el programa realizado.

Recopilar experiencias de otras Corporaciones en el manejo de especialmente de residuos sólidos especialmente para el sector de Estaciones de Servicios y Lava autos.

A nivel del gobierno municipal, descentralizar las labores de manejo, control, monitoreo y exigencia del cumplimiento de las normas ambientales para lograr mejores resultados.

Efectuar control y vigilancia en los proyectos realizados, para minimizar los impactos ambientales negativos originados por el manejo de las diferentes actividades, en cumplimiento de la normatividad vigente.

Cumplir los compromisos adquiridos, para mantener la credibilidad.

Establecer las fases y objetivos para la divulgación de la información con respecto a las determinaciones estipuladas en el P.O.T.

Realizar un estudio para determinar el grado de contaminación atmosférica producida por las emisiones atmosféricas de los automotores en sectores críticos de la ciudad.

Divulgar la importancia del programa a través de los medios de Comunicación.

BIBLIOGRAFIA

ADAME ROMERO, Aurora. Contaminación ambiental. México: Trillas, 1993. 65 p.

HIDALGO BASTIDAS, Ramiro; MUÑOZ de MUÑOZ, Gloria y YEPES de MEJIA, Fanny. Contaminación por ruido ambiental (flujo vehicular). Pasto, 1991, 86 p. Tesis. Universidad de Nariño. Escuela de Postgrado. Especialización en Ecología.

LEYVA, Pablo. El medio ambiente en Colombia. Bogotá: Editar, 1998. 495 p.

MILLER, Jhon y TYLER, George. Ecología y Medio Ambiente. México: Grupo Editorial Iberoamericano, 1994. 458 p.

NARIÑO. CORPONARIÑO. Actualización del Plan de Ordenamiento de la Cuenca del Río Pasto. San Juan de Pasto, 1998. 117 p.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. La salud ambiental en el desarrollo urbano. Ginebra: OMS, s.f. 70p.

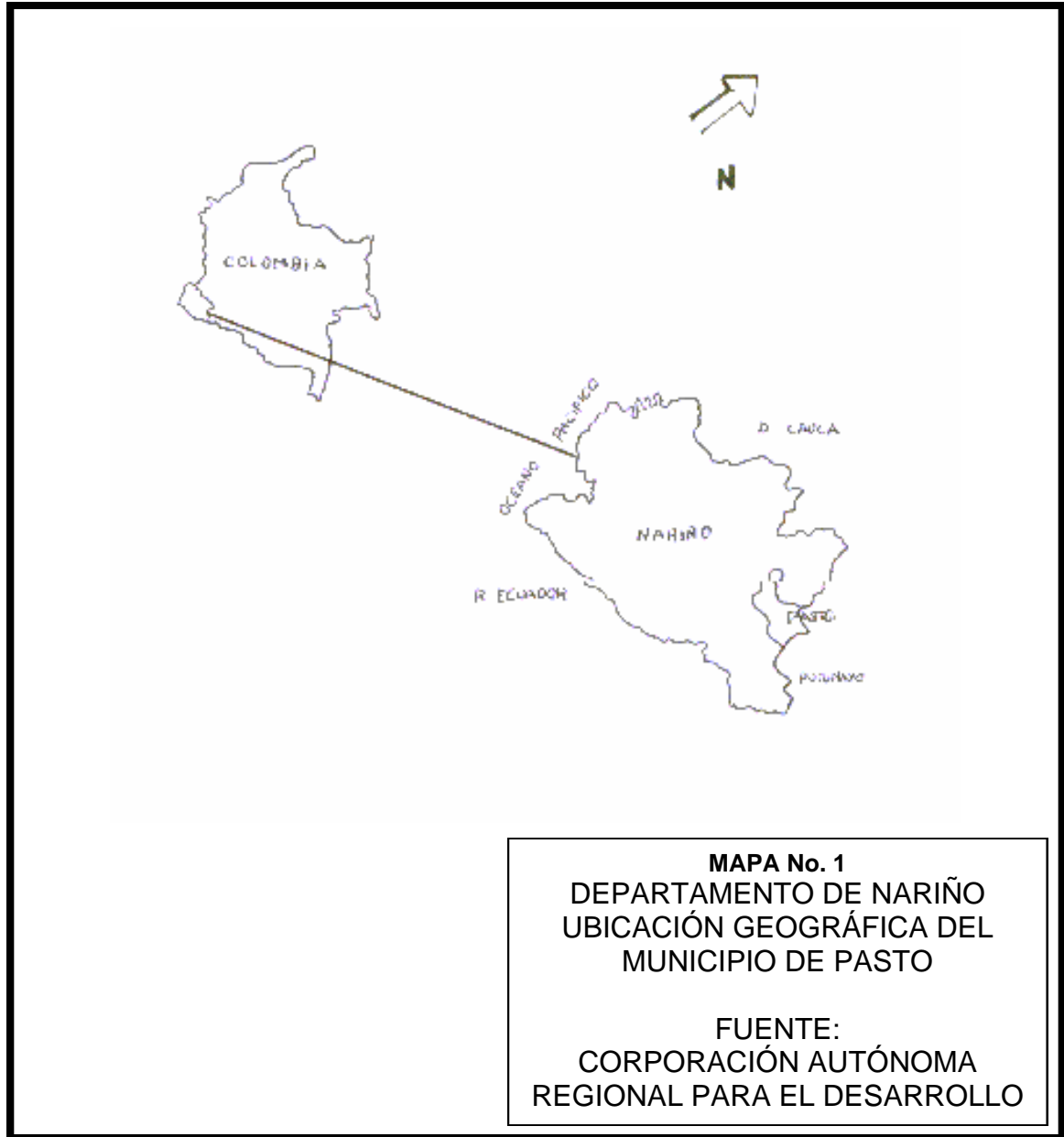
PASTO. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE. Análisis de La Información Ambiental de San Juan de Pasto. Pasto Nariño, Junio 2002. 75 p.

RODRIGUEZ, Saul y ALONSO, Nidia. Mecanismos Jurídicos de la Protección Ambiental. Santa Fé de Bogotá: Ediciones Jurídicas Ibáñez, 1997. 188 p.

VASQUEZ TORRE, Guadalupe Ana María. Ecología y formación ambiental. México: Mc Graw Hill, 1996. 303 p.

ANEXOS

Anexo A. Departamento de Nariño. Ubicación Geográfica del Municipio de Pasto



Anexo C. Legislación Ambiental

En Colombia, la legislación ambiental tiene bien definidas sus normas, sin embargo estas no se aplican, dando como resultado una situación ambiental frágil. A continuación se reportan las más importantes:

➤ **RUIDO**

En la presente resolución se tiene en cuenta el ruido producido tanto por fuentes fijas como móviles.

Resolución 8321 del 4 de Agosto de 1983. Expedida por el Ministerio del Salud, por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. En la presente resolución cabe resaltar algunos artículos como:

Artículo 17 (Capítulo II). Para prevenir y controlar las molestias, las alteraciones y las pérdidas auditivas ocasionadas en la población por la emisión de ruido, se establecen los niveles sonoros máximos permisibles.

Nivel de presión sonora en dB(A)

ZONAS RECEPTORAS Período diurno Período nocturno

7:01 A.M. - 9:00 P.M. 9:01 A.M. - 7:00 P.M.

Zona I Residencial 65 - 45

Zona II Comercial 60 - 60

Zona III Industrial 70 - 75

Zona IV de tranquilidad 45 – 45

De acuerdo a los niveles de presión sonora se divide en zonas o sectores receptores que se describen en el artículo 15 del decreto 948 del 5 de junio de 1995 de la siguiente manera:

Sector A (Tranquilidad y Silencio) áreas urbanas donde estén situados hospitales, guarderías, bibliotecas, sanatorios y hogares geriátricos.

Sector B (Tranquilidad y Ruido moderado) zonas residenciales o exclusivamente destinadas para el desarrollo habitacional, parques e n zonas urbanas, escuelas, universidades y colegios.

Sector C (Ruido Intermedio Restringido) zonas con usos permitidos industriales y comerciales, oficinas, uso institucional y otros usos relacionados.

Sector D (Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado) áreas rurales habitadas destinadas a la explotación agropecuaria, o zonas residenciales suburbanas y zonas de recreación y descanso.

Resolución 8321 del 4 de Agosto de 1983. Artículo 36 (Capítulo IV). Ninguna persona ocasionará o permitirá la operación de vehículos de motor, motocicletas o cualquier otro similar, en las vías públicas y en cualquier momento, de tal forma que los niveles de presión de sonido emitidos por tales vehículos excedan los niveles máximos permisibles.

Niveles máximos permisibles para vehículos

TIPO DE VEHÍCULO NIVEL SONORO dB (A)

Menos de 2 toneladas	83
De 2 a 5 toneladas	85
Más de 5 toneladas	92
Motocicletas	86 B (A)

Parágrafo. Para determinar los niveles de presión sonora que se establecen en este artículo, se emplearán las técnicas y normas de medición que se indican a continuación:

- ❖ Los niveles sonoros máximos permisibles que se indican en la resolución 8321 del 4 de agosto de 1983 se aplican a vehículos estacionados o en movimiento a una velocidad de 50 kilómetros por hora.
- ❖ El sitio de medición se localizará en una zona a campo abierto libre de superficies reflectantes (edificios, vehículos, estacionados, avisos, vallas), por lo menos dentro de un área de 20 metros de radio desde el micrófono y vehículo bajo prueba.
- ❖ Los niveles sonoros se obtendrán con un medidor de nivel sonoro calibrado, en respuesta rápida con filtro de ponderación A y con el micrófono colocado a 1,2 metros de altura sobre el nivel de piso y a una distancia de 7,5 metros del vehículo.
- ❖ Las mediciones se efectuarán en sitios con un nivel sonoro de fondo inferior a 10 dB(A) con relación al producido por el vehículo en prueba. Se empleará un protector contra el viento para evitar errores en las lecturas.
- ❖ La trayectoria por donde transite el vehículo en prueba debe ser uniforme, construida preferiblemente en concreto o asfalto.

Artículo 51 (Capítulo IV). El control de la exposición a ruidos se efectuará, en su orden mediante:

- ❖ Reducción del ruido en el origen.
- ❖ Reducción del ruido en el medio de transmisión.
- ❖ Cuando los sistemas de control adoptados no sean suficientes para la reducción del ruido, podrá suministrarse protección personal auditiva como complemento de los métodos primarios, pero no como sustitutos de estos.

➤ **REGLAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE**

Decreto 948 del 5 de Junio de 1995. Expedida por el presidente de la Republica de Colombia y el cual tiene contiene el reglamento de protección y calidad de aire, de alcance general y aplicable en todo el territorio nacional, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire o niveles de emisión, las normas básicas para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmósfera, las de emisión de ruido y olores ofensivos, se regulan el otorgamiento de permisos de emisión, los instrumentos y medios de control y vigilancia, el régimen de sanciones por la comisión de infracciones y la participación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica.

El presente Decreto tiene por objeto definir el marco de las acciones y los mecanismos administrativos de que disponen las autoridades ambientales para mejorar y preservar la calidad del aire; evitar y reducir el deterioro del medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana ocasionados por la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire; a fin de mejorar la calidad de vida de la población y procurar su bienestar bajo el principio de Desarrollo Sostenible. Dentro de este decreto se puede citar los siguientes artículos:

Artículo 3 (Capítulo II) Tipos de Contaminación del Aire. Son contaminantes de primer grado, aquellos que afectan la calidad del aire o el nivel de emisión, tales como el ozono troposférico o “smog” fotoquímico y sus precursores, el monóxido de carbono, el material particulado, el dióxido de nitrógeno, el dióxido de azufre y plomo.

Son contaminantes tóxicos de primer grado aquellos que, emitidos bien sea en forma rutinaria o de manera accidental, pueden causar cáncer, enfermedades agudas o defectos de nacimiento y mutaciones genéticas.

Son contaminantes de segundo grado, los que sin afectar el nivel de emisión, generan daño a la atmósfera, tales como los compuestos químicos capaces de

contribuir a la disminución o destrucción de la capa estratosférica o de ozono que rodea la tierra, o las emisiones de contaminantes que aun afectando el nivel de emisión, contribuyen especialmente al agravamiento del “efecto invernadero” o cambio climático global.

Se entiendo por contaminación primaria, la generada por contaminantes de primera grado; y por contaminación secundaria, la producida por contaminantes del segundo grado.

La autoridad ambiental dará prioridad al control y reducción creciente de las emisiones de estas sustancias y de los tipos de contaminación atmosférica que trata este artículo.

➤ **ESPACIO PUBLICO**

Decreto 1504 de 4 de Agosto de 1998:Expedida por el presidente de la Republica de Colombia y por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial y el que decreta:

Capitulo 1,articulo 1 Es deber del estado velar por la protección de la integridad del espacio publico y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular. En el cumplimiento de la función pública del urbanismo, los municipios y distritos deberán dar prelación a la planeación construcción, mantenimiento y protección del espacio público sobre los demás usos del suelo.

Capitulo 1 Articulo 2 El espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afección a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes.

➤ **RESIDUOS SÓLIDOS**

Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002. Expedida por el ministerio de desarrollo y por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Capitulo I Artículo 4°. Responsabilidad de la prestación del servicio público de aseo. De conformidad con la ley, es responsabilidad de los municipios y distritos asegurar que se preste a todos sus habitantes el servicio público de aseo de manera eficiente, sin poner en peligro la salud humana, ni utilizar procedimientos y métodos que puedan afectar al medio ambiente y, en particular, sin ocasionar riesgos para los recursos agua, aire y suelo, ni para la fauna o la

flora, o provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Capítulo II Artículo 125. De los deberes. Son deberes de los usuarios, entre otros:

- Vincularse al servicio de aseo, siempre que haya un servicio disponible, o acreditar que se dispone de alternativas que no perjudiquen a la comunidad, de acuerdo con lo establecido por la ley.
- Hacer buen uso del servicio, de modo que no genere riesgos o se constituya en un obstáculo para la prestación del servicio a los demás miembros de la comunidad. Todo usuario está en la obligación de facilitar la medición periódica de sus residuos sólidos, de conformidad con las normas de aforo vigentes.
- Realizar la separación de los residuos sólidos en la fuente de manera que se permita la recolección selectiva, de acuerdo con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y los Programas de servicio de aseo establecidos.
- Presentar los residuos sólidos para su recolección en las condiciones establecidas en el presente decreto y de conformidad con el programa de aprovechamiento viable y sostenible que desarrolle la persona prestadora del servicio.
- Mantener limpios y cerrados los lotes de terreno de su propiedad, así como las construcciones que amenacen ruina. Cuando por ausencia o deficiencia en el cierre y/o mantenimiento de estos se acumulen residuos sólidos en los mismos, la recolección y transporte hasta el sitio de disposición final será responsabilidad del propietario del lote, quien deberá contratarlo como servicio especial con la persona prestadora del servicio de aseo, legalmente autorizada.
- Recoger los residuos sólidos originados por él cargue, descargue o transporte de cualquier mercancía.
- Pagar oportunamente el servicio prestado. En caso de no recibir oportunamente la factura, el suscriptor o usuario está obligado a solicitar duplicado de la misma a la empresa.
- Cumplir los reglamentos y disposiciones de las personas prestadoras del servicio.
- No cambiar la destinación del inmueble receptor del servicio, sin el lleno de los requisitos exigidos por el Municipio o Distrito.

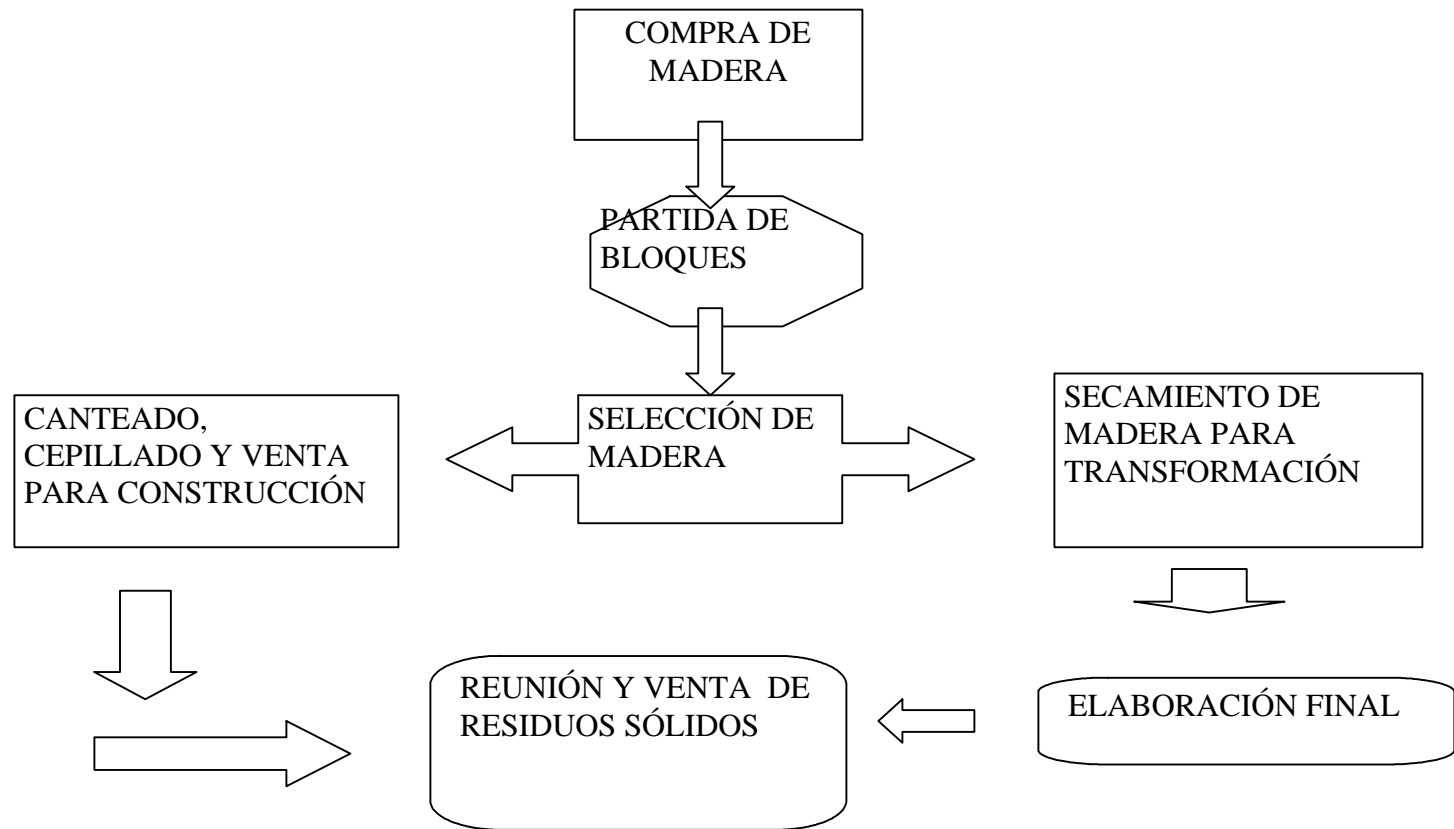
- Dar aviso a las personas prestadoras del servicio público de aseo de los cambios en la destinación del inmueble.
- Dar aviso a la persona prestadora del servicio de la existencia de fallas en el servicio, cuando estas se presenten.

➤ **PUBLICIDAD VISUAL**

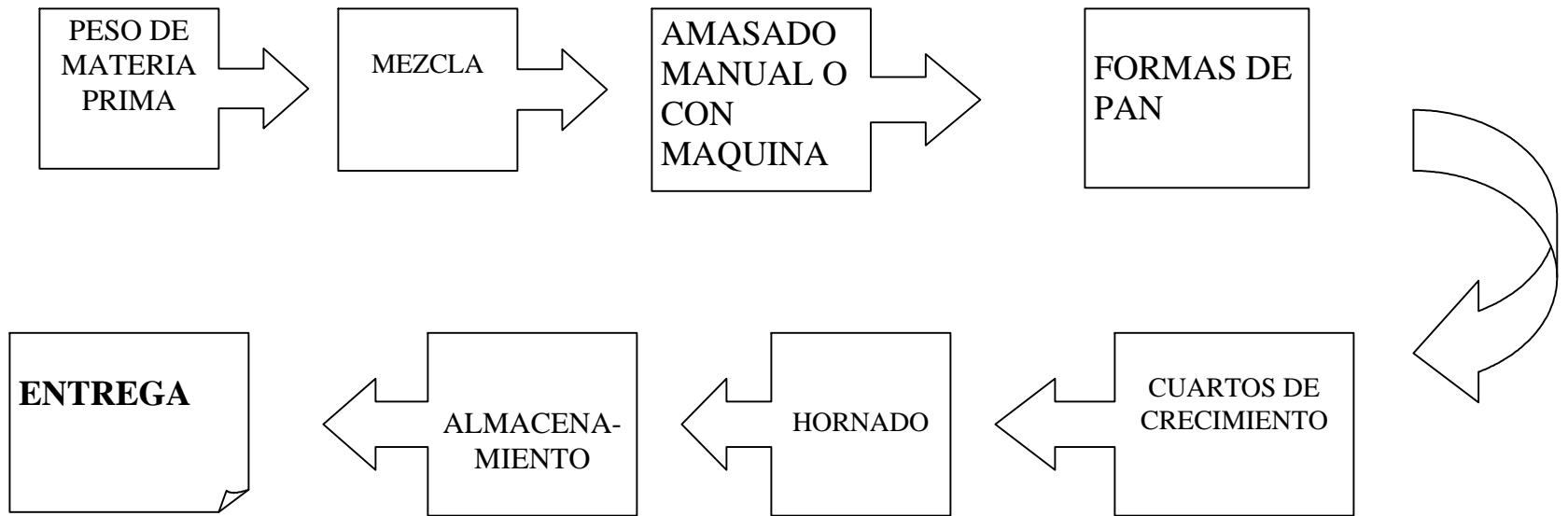
Decreto 490 del 91. Expedida por el Alcalde del municipio de Pasto y por medio del cual se reglamenta la publicidad exterior visual en el municipio de Pasto.

Artículo 1. El presente Decreto tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los ciudadanos residentes en el municipio de Pasto, en concordancia con los derechos a la Comunicación, al medio ambiente sano, la protección de la integridad del espacio público y la seguridad vial. Determinando la forma, procedimientos y ubicación de la publicidad exterior visual, indicando a su vez las zonas en las que esta permitida o prohibida, su exhibición y las responsabilidades de los propietarios y anunciantes

Anexo D. Proceso de la madera



Anexo E. Proceso del pan



Anexo F. Proceso en las curtiembres

