

**PLAN ANUAL DE ESTUDIOS - PAE 2005
DIRECCIÓN SECTOR RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS SECTORIAL**

**EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA
"VENTANILLA ACERCAR" DEL DAMA**

TIPO DE PRODUCTO: SECTORIAL
PERIODO DE ESTUDIO: 2001-2004
RESPONSABLE: JUBER MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

ELABORADO POR:

PROFESIONAL UNIVERSITARIO 340-01	LINA MARÍA CALDERÓN P.	
_____	_____	_____
CARGO	NOMBRE	FIRMA

REVISADO Y APROBADO POR:

DIRECTOR TÉCNICO	JOSÉ A. CORREDOR SANCHEZ	
_____	_____	_____
CARGO	NOMBRE	FIRMA

FECHA DE ELABORACIÓN: DÍA: _____ MES: _____ AÑO: 2005

FECHA DE APROBACIÓN: DÍA: _____ MES: _____ AÑO: 2005

NÚMERO DE FOLIOS: _____



**INFORME SECTORIAL
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA
"VENTANILLA ACERCAR" DEL DAMA**

Contralor de Bogotá:

Óscar González Arana

Contralor Auxiliar:

Ernesto Tuta Alarcón

Director Técnico:

José A. Corredor Sánchez

Subdirector de Análisis Sectorial:

Juber Martínez Hernández

Analista Sectorial:

Lina María Calderón Pérez

Colaboradores Pasantes
Universidad de La Salle

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCION	3
1. MARCO GENERAL	4
2. APROXIMACIÓN AL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA -MIPYES	7
2.1 PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES QUE GENERAN LAS MIPYMES A NIVEL MUNDIAL	7
2.2 MIPYMES EN COLOMBIA	10
2.3 MIPYMES EN BOGOTA	11
3. VENTANILLA ACERCAR COMO PARTE DE LA ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA, RESPUESTA A LA CONTAMINACION GENERADA POR LA MIPYES	13
3.1 MARCO NORMATIVO	13
3.2 UNIDAD DE ASISTENCIA TECNICA AMBIENTAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA “ACERCAR”	21
3.3 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA VENTANILLA ACERCAR	37
CONCLUSIONES	50

INTRODUCCION

Los problemas de contaminación generados por la situación de la micro, pequeña y mediana empresa –MIPYME como son las limitaciones tecnológicas y económicas llevo a que la autoridad ambiental del área urbana de Bogotá, viera la necesidad de complementar las medidas de comando y control tradicionales con un apoyo técnico y ambiental, con el fin de mejorar la calidad ambiental del ecosistema urbano. En consecuencia el DAMA como autoridad ambiental del Distrito creó la Unidad de Asistencia Técnica Ambiental ACECAR para brindar asesoría técnico-ambiental a los micro, pequeños y medianos empresarios, y desarrollar programas de educación, capacitación y divulgación.

La Ventanilla funciona bajo el esquema donde interactúan tres actores principales: el DAMA como autoridad ambiental, el operador de la ventanilla y los micro, pequeños y medianos empresarios. Hasta el año 2004, se habían ejecutado cinco fases con resultados que serán analizados en el presente Estudio Sectorial que fue incluido en Plan Anual de Estudios -PAE 2005 por la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Para cumplir con lo anteriormente expuesto, se propuso evaluar la gestión realizada por la Ventanilla para el mejoramiento de los sectores productivos de MIPYMES del perímetro urbano de Bogotá, esta evaluación permitirá conocer las acciones, cobertura y resultados de la Ventanilla Acercar y su impacto en el medio ambiente capitalino y como se ha dado el acompañamiento de las actividades de comando y control en el acompañamiento empresarial

Finalmente, es indispensable mencionar que el documento se presenta en tres capítulos, en el primero se le permite al lector tener una visión global del los aspectos generales del sector de la micro, pequeña y mediana empresa; más adelante se presenta una aproximación al diagnóstico ambiental de la MIPYES y por ultimo la Ventanilla ACERCAR Como parte de la estrategia de Producción Más Limpia como respuesta a la contaminación generada por la MIPYES.

1. MARCO GENERAL

En los inicios del proceso de industrialización de nuestro país, la contaminación generada por la industria y por la actividad urbana no se consideraba un problema serio. Los niveles de contaminación producidos eran bajos y no existía ni la experiencia ni las herramientas para determinar su impacto sobre la salud y la calidad de vida de los ciudadanos. Con la generación y transferencia al país de nuevas tecnologías industriales y con la importación de nuevos bienes de capital, se dio un importante crecimiento industrial. El impacto de este crecimiento sobre la vida económica y social y sobre la calidad del medio ambiente urbano comenzó entonces a hacerse cada vez más evidente.

Existe en Colombia un gran número de industrias contaminantes, particularmente las dedicadas a producir para el consumo nacional, que utilizan aún tecnologías obsoletas desde el punto de vista energético, de la reutilización de subproductos, del manejo eficiente de las materias primas, del tratamiento de efluentes y de la minimización de emisiones y residuos sólidos

Dentro de las industrias, se han establecido las denominadas micro, pequeñas y medianas industrias, que vienen siendo reconocidas como fuente de generación de empleos y de inversiones. Constituyéndose así en un elemento dinamizador de la economía, al propiciar el desarrollo nacional motivando que se materialice en políticas y legislaciones específicas, dirigidas a promover y desarrollar este sector industrial

El concepto de pequeña o mediana industria es esencialmente relativo, por lo mismo depende de diversas circunstancias tales como la etapa de desarrollo económico del país así como del sector y la actividad económica o su grado de desarrollo tecnológico y organizacional. Con el fin de precisarlo se acude a criterios cualitativos, cuantitativos o diversas mezclas entre unos y otros.

Por lo anterior la información sobre las MIPYMES, posee diferentes fuentes de información, que difieren según los criterios que utilizan para su cálculo y los criterios de clasificación: número de empleados o activos. Entre estas fuentes¹ se puede mencionar: 1) la Superintendencia de Sociedades, que registra las empresas legalmente constituidas que reportan información sobre estados financieros; 2) la Cámara de Comercio de Bogotá, que lleva un registro de los establecimientos y personas naturales y jurídicas que se registran o renuevan matrícula; 3) Confecámaras; 4) el DANE, a través de la Encuesta Anual Manufacturera, de Comercio y de Microestablecimientos; 5) algunos estudios

¹ Secretaría de Hacienda Distrital, Programa de Crédito para la Generación de Empleo a través del Financiamiento a la Microempresa en Bogotá. Diagnóstico, Evaluación y Propuesta.

puntuales como el de la Universidad de la Sabana², el cual no incluye microestablecimientos de subsistencia y 6) Fedesarrollo³, que en su campo de acción, desarrolla la investigación económica aplicada y que con el fin de evaluar la actividad económica industrial y de medir el clima de los negocios, ha aplicado mensualmente, durante los últimos 20 años la Encuesta de Opinión Empresarial.

La Ley 905 de 2004⁴ estableció el tamaño de las empresas según el número de empleados o el valor de los activos, definiendo micro (incluidas las Famiempresas pequeña y mediana empresa), toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a dos (2) de los siguientes parámetros:

1. Mediana empresa:

- Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores, o
- Activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

2. Pequeña empresa:

- Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores, o
- Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes o,

3. Microempresa:

- Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores o, Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes

Entre enero y septiembre de 2003 la Cámara de Comercio de Bogotá, tenía registradas 283.596 empresas (Cuadro 1), de las cuales el 88,5% corresponde a microempresas y el 8,4% a pequeñas empresas. En la micro predomina como forma de organización la persona natural y el establecimiento, con el 41,7% y

² Universidad de la Sabana, Visión Consultores (2002). “Características y Expectativas del Mercado Potencial para Consultoría Gerencial en Pymes”, citado en SHD – Dirección de estudios Económicos “Diagnóstico de Mipymes en el Distrito”, diciembre de 2003.

³ La Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo), fue creada en 1970, en un momento en el cual no existía en Colombia información económica confiable ni estudios técnicos realizados sistemáticamente que sustentaran la formulación de políticas de desarrollo coherentes o que orientaran la toma de decisiones del sector privado

⁴ Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones

41,0% respectivamente, mientras que en la pequeña y mediana el mayor número de negocios corresponde a personas jurídicas, con 72,1% y 82,6%.

**Cuadro 1. Número de empresas en Bogotá según Tamaño.
Enero – Septiembre 2003**

Tamaño	Estab. /1	Persona Natural	Persona Jurídica	Total	Part. %
Micro	102.872	104.709	43.459	251.040	88,5
Pequeña	3.933	2.714	17.172	23.819	8,4
Mediana	601	185	3.733	4.519	1,6
Grande	537	55	3.267	3.859	1,4
No informa	2	1	356	359	0,1
Total	107.945	107.664	67.987	283.596	100,0

1/: El establecimiento de comercio representa un conjunto de bienes organizados de propiedad del empresario, persona natural o jurídica, para realizar los fines mercantiles de una empresa. El establecimiento no es sujeto de derechos ni obligaciones.

Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá (CCB)

Según el estudio de la Universidad de la Sabana, el 51% de las Mipymes desarrollaba actividades relacionadas con el comercio, el 38% actividades de servicios y 11% actividades industriales. Estas cifras son relativamente coherentes con los resultados de la Encuesta de Microestablecimientos que realiza el DANE, en la que en el cuarto trimestre de 2002 el 55,6% de los establecimientos se dedicaban a actividades comerciales, el 32,2% a servicios y el 12,3% a industria.

2. APROXIMACIÓN AL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA -MIPYES

EL escenario de la MIPYMES, no solo en Colombia si no ha nivel de mundial, con respecto a la problemática de contaminación y sus limitaciones tecnológicas ha conllevado a que tanto a nivel internacional como nacional se hayan realizado estudios que identifican las causas y consecuencias, de dicha problemática.

El presente capítulo recoge los resultados de diferentes estudios que dan cuenta de la situación que enfrentan estas empresas y que se reflejan de la problemática ambiental que ellas generan y que hacen que programas con la Ventanilla ACERCAR surjan para contrarrestar esta situación.

2.1 PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES QUE GENERAN LAS MIPYMES A NIVEL MUNDIAL

A continuación se hace una síntesis del estudio realizado por el Centro panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente –CEPIS⁵, donde se identifican los problemas ambientales que generan las pequeñas y medianas industrias a nivel mundial⁶.

El CEPIS, se refiere a la pequeñas y medianas industrias como las "empresas de pequeña escala -EPE" para designar a cualquier empresa con pocos individuos o empleados comprometidos en actividades que generan residuos como subproductos, así mismo la mayoría poseen equipos de segunda mano y el proceso de fabricación ineficiente si se comparan con las industrias más grandes.

Las EPE son heterogéneas y difieren en tamaño y composición de acuerdo a la ciudad y el país. Existen variaciones significativas entre el número de empleados, producción, generación de residuos, niveles de capitalización, grado de concentración espacial y los procesos tecnológicos que emplean (UMP, 1992). En consecuencia, las características y soluciones a los problemas de residuos peligrosos asociados con las pequeñas y medianas industrias se basan en su ubicación específica y sólo las acciones locales pueden resolver estos problemas (UMP, 1992).

⁵ Es el centro de tecnología ambiental de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Fue creado en 1968 y desde entonces funciona en Lima, Perú. El Gobierno Peruano le facilitó las instalaciones y cubre parte de los gastos operativos. Forma parte de la División de Salud y Ambiente de la OPS y desarrolla sus actividades con el apoyo de las Oficinas de Representación de la OPS/OMS en los países.

⁶ CEPIS, Prevención de la Contaminación en la Pequeña y Mediana Industria, Actualizado el 20/Mar/97.

Por lo general, los residuos industriales contienen trazas o grandes cantidades de materias primas, productos intermedios, productos finales, coproductos, subproductos y residuos de compuestos químicos auxiliares o de procesamiento empleados en un proceso industrial particular. Las sustancias presentes en los residuos industriales en cualquier país incluyen detergentes, solventes, cianuros, metales pesados, ácidos orgánicos, sustancias nitrogenadas, grasas, sales, agentes de decoloración, colorantes, pigmentos compuestos fenólicos, agentes de curtido, sulfuros y amoníaco. Los riesgos para la salud de estos residuos industriales incluyen la exposición a altas concentraciones de productos químicos que causan intoxicación y quemaduras, o la exposición a dosis menores durante períodos largos, lo que puede inducir a enfermedades crónicas, cáncer, esterilidad y problemas reproductivos. La acumulación significativa de metales pesados se ha reportado en casi todas las zonas urbanas industriales del sudeste asiático, lo que plantea riesgos para la salud humana y los organismos acuáticos (Hamza, 1991).

Existen dos problemas prioritarios de salud ambiental que se asocian con el manejo inadecuado de materiales peligrosos y el control de residuos peligrosos en las EPE, el primero incluye a los trabajadores expuestos a materiales peligrosos en el trabajo. Los procesos empleados ejercen gran influencia en la salud de los trabajadores y la comunidad, así como los productos químicos que se usan y la proximidad de las empresas a áreas residenciales, al agua y a otros recursos (UMP, 1992). Este problema se agrava por el gran número de empleados en muchas pequeñas y medianas industrias.

El segundo problema es el deterioro ambiental como resultado de las descargas incontroladas de los residuos peligrosos que afectan especialmente a las aguas superficiales y subterráneas, al aire, los suelos y la cadena alimentaria (UMP, 1992).

El cuadro 2 indica los efectos de los diversos contaminantes industriales en la salud y el ambiente.

Cuadro 2. Efectos de los contaminantes en la salud y el ambiente

GRUPO DE COMPONENTES	EFFECTOS
1. Bio-oxidable expresado como DBO (L,S,P,A)	Desoxigenación, condiciones anaerobias, muerte de peces, pestilencia
2. Tóxicos primarios As, CN, Cr, Cd, Cu, P, Hg, Pb, Zn, Co, Ni, Sn, MN. (L,S,P,A)	Disturbios cardíacos por BA, falla miocordial por CO, enfermedades cardiovasculares a causa del Cd, cáncer a la piel por AS, desórdenes neurológicos a causa del Pb, cancer al pulmón producido por Ni, enfermedad de Minamata a causa del Hg, fotofobia producida por el Sn, síntomas que simulan el síndrome de Parkinson producto del Mn, muerte de peces, acumulación en la carne de peces y moluscos.
3. ácidos y alcalinos (L, A)	Interrupción de sistemas reguladores de pH que afectan a sistemas ecológicos
4. Desinfectantes Cl ₂ , H ₂ O ₂ , formalín, fenol (G, L)	Formación de residuos clorofenoles extremadamente venenosos que plantean riesgos para la salud del hombre y la vida acuática, muerte selectiva de

GRUPO DE COMPONENTES	EFFECTOS
	microorganismos, sabor y olores
5. Formas iónicas: Fe, Ca, Mg, Mn, Cl-, SO ⁻⁻⁻ (S, P, L, A)	Características cambiantes del agua, decoloración, dureza, salinidad, incrustaciones
6. ácido y reducción de agentes: NH ₃ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , S ⁻ , SO ₃ ⁻ (S, P, L, A)	El NO ₃ causa metahemoglobinemia infantil (más de 40 mg/l), el NO ₂ forma nitrosaminas (carcinógenos potentes), altera balances químicos que oscilan entre la disminución rápida del oxígeno hasta la recarga de nutrientes y olores
7. Aceites y grasa y evidentes a la vista y olfato (l)	Sólidos espumosos, flotantes y estables; pestilencia; sedimentos anaerobios; aceites y grasas, daño a aves acuáticas y peces
8. Organismos patógenos b. antracis, (L, A, S)	Infecciones en el hombre, reinfección del ganado, enfermedades a las plantas regadas con agua contaminada con hongos; leptospira, hongo tóxico.

G Si el contaminante es un gas

L Si el contaminante es un líquido

S Si el contaminante es un sólido

P Si el contaminante es una partícula

A Si el contaminante es una solución o suspensión acuosa

Fuente: CEPIS, Prevención de la Contaminación en la Pequeña y Mediana Industria, Actualizado el 20/Mar/97

Es difícil evaluar con exactitud el efecto global de las pequeñas y medianas industrias en el ambiente debido a la complejidad del tema, diversidad de actividades y a la falta de datos. Las EPE pueden ser más contaminantes que las grandes empresas ya que son menos eficientes técnicamente, más difíciles de vigilar y con menos probabilidades de adoptar tecnologías de minimización (Kent, 1991). Con frecuencia, los pequeños fabricantes carecen de conocimientos técnicos y de medios financieros para controlar o reducir los efluentes operaciones. En consecuencia, las EPE en conjunto son una gran fuente de contaminantes con volúmenes significativos de residuos tóxicos y peligrosos que luego son transportados por el agua y el aire. (World Bank, 1994).

Un informe de 1991 preparado para la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (U.S. AID) examinó la relación entre las pequeñas y medianas industrias y el deterioro ambiental con énfasis en Asia (Kent, 1991). Este informe concluye que si bien las pequeñas y medianas industrias pueden no ser responsables de la mayor parte del deterioro ambiental, por unidad de producción, probablemente son contaminadores más graves que las grandes empresas. Según este informe, las pequeñas y medianas industrias contaminan más por unidad de producción debido a tres razones:

- Ineficiencia técnica en la producción;
- Ineficiencia técnica en el tratamiento de residuos y manejo inadecuado de residuos;
- Limitaciones con respecto a la vigilancia y la reglamentación de las EPE.

2.2 MIPYMES EN COLOMBIA

En Colombia, paralelamente al aporte económico, el sector PYME genera contaminantes en el medio como resultado de su actividad productiva y el inadecuado uso de los recursos como el agua, suelo, aire, energía y sustancias químicas, entre otras. A continuación se presenta un panorama de los problemas ambientales que enfrentan las MIPYMES en Colombia según el estudio denominado “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las PYME en Colombia: Identificación y diagnóstico” realizado por la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL.

En cuanto al consumo de recurso, se identificaron las tecnologías pertenecientes al sector de papel como las más agresivas, otras tecnologías identificadas fueron las industrias básicas del hierro, del suero y la fabricación de otros productos minerales no metálicos.

En lo referente a las tecnologías que presentan mayores niveles de emisiones, se identificaron las de alimentos, fabricación de otros productos minerales no metálicos y fabricación de objetos de barro, loza y porcelana, entre otros.

Respecto a la producción de vertimientos, los sectores de alimentos cuero y papel se constituyeron como los que involucran las tecnologías con vertimientos más agresivos.

Basados en los resultados del estudio, a continuación el cuadro 3 se resumen los principales impactos generados por las industrias identificadas en los diferentes sectores como generadoras al alto impacto ambiental

Cuadro 3. Principales Impactos Generados por Industrias Generadoras de Alto Impacto Ambiental

Industria	Emisiones al aire	Emisiones al agua	Emisiones al suelo	
Del Papel	La mayoría de los impactos se dan en el proceso de blanqueamiento de la pulpa. Así mismo, en otros procesos los compuestos de sulfuro y óxidos de nitrógeno son emitidos al aire, y algunos compuestos orgánicos y metales son descargados al agua. A continuación se describen con detalle cada uno de las emisiones a los recursos aire, agua y tierra	El sector de la fabricación de papel ocupa el segundo lugar en el país en la contaminación por emisiones potencialmente tóxicas, debido a sus emisiones de compuestos de azufre (ácido sulfhídrico y compuestos de azufre reducido), cloro en estado gaseoso y óxido de cloro. En el proceso de pulpa de "kraft", se generan emisiones de compuestos reducidos de sulfuro que producen malos olores. También se emite material particulado (75-150 kg/m ³ , SO _x (0.5-30 kg/m ³), NO _x (1-3 kg/m ³), y compuestos orgánicos volátiles (15 kg/m ³). Así mismo, esta industria es la de mayor consumo de energía, tanto eléctrica como térmica. En la generación de energía y vapor por medio de carbón y/o fuel oil se emiten cenizas (100 kwh), óxidos de sulfuro, y óxidos de nitrógenos.	Esta industria es la de mayor demanda de agua en el país, debido, en gran parte, al proceso de "digestión" de la pulpa, donde es combinada con gran cantidad de agua a altas temperaturas. Las descargas de agua tienen un rango de 20-250 metros cúbicos por tonelada métrica de pulpa seca al aire (PSA). Estas descargas tienen altos componentes de DBO (10-40 kg/l de PSA) y de DQO(20-200 kg/l de PSA), gracias a la gran cantidad de químicos que son utilizados en los procesos. Esta industria es la cuarta en presentar los mayores valores de DQO en sus vertimientos en el país	Generalmente las emisiones al suelo son pocas. Estas se reducen a los lodos resultantes del procesamiento de aguas residuales (cuando lo hay), y a papel desechado que puede ser reusado. Las cenizas que se generan en la producción de energía a partir de carbón y fuel oil, generalmente son despididas en refinerías sanitarias. En conclusión la contaminación en este sector se caracteriza por un alto consumo de recursos naturales principalmente energía eléctrica, energía térmica y consumo de agua, además presenta una cantidad considerable de emisiones potencialmente tóxicas a la atmósfera. El mayor contaminante de esta industria se deriva del proceso de blanqueamiento por el uso de compuestos inorgánicos con base en cloro. Sin embargo se puede mencionar que existen empresas a nivel nacional que están utilizando tecnologías de blanqueo con base en oxígeno, que precisamente disminuyen los impactos al recurso agua.
De Alimentos	Dentro de la industria de alimentos se puede considerar todo aquel procesamiento de materiales de origen vegetal y/o animal para el consumo humano o también para el consumo animal. Dentro de esta categoría podemos mencionar ciertos procesos que de acuerdo con la evaluación de la agresividad de tecnologías hecha anteriormente, generan gran cantidad de emisiones, entre ellas: la fabricación de alcohol etílico y la fabricación de panela, por las emisiones al aire; la extracción del aceite vegetal y la producción de bebidas alcohólicas, por las emisiones al agua; la producción de azúcar, la extracción del aceite vegetal, la producción de pulpa de fruta, y la matanza del ganado por la producción de residuos sólidos orgánicos.	Al igual que la producción de papel, la producción de alcohol etílico es un gran consumidor de energía térmica (dentro de la clasificación que hace el IDEAM esta tecnología es la 3ª que más consume energía con 16.327 Mj/m ³). Este proceso es el tercero que más necesita de esta clase de energía por tonelada de producto producido en la etapa de esterilización y en el proceso de evaporación, por lo que se generan emisiones como óxidos de sulfuro y óxidos de nitrógeno, además de cenizas. Así mismo, la producción de panela y de azúcar, por utilizar biomasa como fuente de energía para la combustión, son los mayores generadores de CO ₂ . Es importante tener en cuenta, que el sector de alimentos es el que presenta mayor consumo de aire, mostrando una gran diferencia con el resto de los sectores y reflejada principalmente en las etapas de secado de las materias primas y productos, y consumo en la etapa de peletizado en la producción de alimentos concentrados para aves y para perros; además de la utilización de altos excesos de aire en la combustión para generar energía térmica, principalmente para los procesos d	El sector de alimentos es un gran generador de vertimientos al agua. Este sector es el que genera la mayor carga de DBO con 175.2 toneladas (sin incluir los mataderos de reses), esto se debe principalmente a las altas descargas de grasas, ácidos y ácidos orgánicos, producto de los residuos del procesamiento y de la limpieza de equipos.	Este sector es el mayor generador de residuos de biomasa por tonelada de producto producido. Como se vio en la figura 1.4 (residuos de biomasa), la producción de azúcar, la extracción de aceite vegetal, y la producción de pulpa de frutas son las industrias que más generan residuos a partir de sus procesos.
De Cuero	Aunque la industria del cuero no es muy importante en el aporte al PIB nacional (1%), si lo es en la contaminación que genera. A esta la podemos dividir de acuerdo a los procesos de curtido o en los de fabricación de artículos a partir de esta materia prima. La industria de curtientes es la tercera industria contaminante del país, está industria presenta un alto valor de consumo de agua y de energía eléctrica ocasionado por los largos períodos de las etapas de desplado, picado y curdo al igual que un alto consumo de aire.	Las emisiones al aire en la industria del cuero está relacionada más que todo a los malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica que es desechada en el proceso de curtido. También generan malos olores la emisión de sulfuro de las aguas residuales, las emisiones de amoníaco y los vapores de solventes que se utilizan en el proceso de acabado. Así mismo, el proceso de producción de cuero curtido al mineral es la quinta tecnología que más consume energía por tonelada de producto final debido, en gran parte, a los grandes períodos de residencia en los hornos del proceso.	Después de la industria de alimentos, el proceso de curtido es el que mayor registro de DBO tiene, consecuencia de la generación de materia orgánica como grasas, pedazos de carne, piel, pelambre, entre otros. De igual manera, la utilización de químicos y metales pesados como el cromo dentro de estos procesos, aumenta la carga de DQO en los vertimientos. Estos generalmente se componen de licores ácidos y alcalinos con cromo, sulfatos, nitratos, cloro, sólidos suspendidos y componentes grasos.	Aunque la industria del cuero no está clasificada como de alto impacto por los residuos sólidos que se producen, si se pueden crear problemas puntuales y locales por la generación de residuos como los lodos, las virutas, y los retazos de cuero.
Industria de artículos cerámicos, vidrio, arcilla y cemento.	La Industria de cerámicos, vidrio, arcilla y cemento se destaca por su gran producción de residuos inorgánicos y el consumo de energía térmica. A continuación se especifican sus impactos al ambiente:	Una característica importante de este sector es el alto consumo de energía térmica, especialmente debido a las elevadas temperaturas que se necesitan para la fundición de los minerales en hornos, al igual que la fusión del vidrio y la producción de cemento por decantación. La emisión de material particulado en este sector es la de mayores niveles en el país, especialmente en la producción de cemento, donde se producen más de 120 Kg. de material particulado por tonelada de cemento, y en la fabricación de productos de arcilla para la construcción, con 40 Kg. por tonelada.	Las tecnologías para la fabricación de productos de arcilla y cemento no son consideradas como agresivas para el recurso agua, de acuerdo con los indicadores propuestos por el IDEAM. La utilización del agua en estos procesos se da como insumo para la humectación de la arcilla y/o para el enfriamiento de la maquinaria.	Esta industria se caracteriza por ser la primera a nivel nacional en generación de residuos sólidos inorgánicos (arcilla inerte cocida, y recortes no reutilizables) degradando el paisaje por la presencia de vertidos y acumulación de residuos en lugares no acondicionados, además del deterioro de la vegetación y la pérdida del valor del suelo. Por otro lado, es uno de los sectores con un alto consumo de materia prima mineral, que debido a los procesos no es usado de forma eficiente. Por ejemplo, en el proceso de elaboración del cemento el 44% del carbonato de calcio presente en la caliza, y que entra en el proceso de combustión, se pierde como gas carbónico (CO ₂), además de la baja eficiencia dada en la producción de artículos cerámicos producida por la pérdida de arcilla que entra al proceso, y adicionalmente, por el material cocido que sale del horno y que no puede reintegrarse al proceso debido a los cambios físico-químicos que sufre la estructura de la materia prima.
Industria Química	La industria química es el mayor productor de emisiones potencialmente tóxicas, como compuestos cancerígenos y mutagénicos. Además, la emisión de compuestos como el sulfuro de hidrógeno genera olores desagradables en el medio. También es significativo el consumo de energía eléctrica, especialmente debido a los procesos de molinda y agitación necesarios para la dispersión de los pigmentos, el cual se realiza a altas velocidades en la producción de pinturas a base de agua.		Esta industria genera metales pesados que al depositarse sobre el suelo, presenta toxicidad a bajas concentraciones por bioacumulación en los ríos y el hídrico o en la sangre, la actividad que mayor grado de emisiones potencialmente tóxicas genera es la producción de abono nitrofosfato por vía fosforítica, formado por la acción del ácido nítrico sobre la roca fosfórica. Si bien las anteriores actividades productivas generan un impacto importante sobre el medio ambiente en Colombia, de acuerdo a la clasificación del IDEAM, existen diferencias entre cada una de las zonas geográficas colombianas. Estas diferencias presionan la necesidad de estudiar las condiciones propias de las regiones en cuanto a las actividades productivas que más presionan el ambiente.	

Fuente: Memorias Programa de Capacitación en Producción Mas Limpia

2.3 MIPYME EN BOGOTÁ

Las MIPYME han registrado un aumento sustancial en los últimos años, aportando al país un porcentaje significativo de bienes y servicios. No obstante, en el marco del actual entorno socioeconómico, las MIPYME vienen afrontando una serie de inconvenientes de tipo estructural que repercuten directamente en su comportamiento ambiental. Dichos inconvenientes pueden ser sintetizados así:

- Deficiente relación entre empresas
- Limitada capacidad gerencial
- Obsolescencia tecnológica
- Deficiente gestión de calidad
- Deficientes canales de información
- Deficiente mercado de servicios financieros especializados
- Incumplimiento de la normatividad ambiental
- Gran número de empresas
- Diversidad de Subsectores
- Alto grado de dispersión en la ciudad.

Con relación a la problemática ambiental generada por las PYME, se evidencia la contaminación de los recursos aire, agua y suelo y por supuesto el deterioro de flora y fauna. Dicha problemática es generada fundamentalmente por la obsolescencia de las tecnologías utilizadas en sus procesos de producción.

Es deficiente el acceso de las PYME a tecnologías ambientalmente sanas y eficientes en el uso de los insumos, la energía, el agua y en el reciclaje y reutilización de subproductos, lo que constituye una limitante importante para mejorar su desempeño ambiental.

En materia de inversión, las PYME presentan un problema adicional dentro del punto de vista ambiental debido a que no hay una adecuada zonificación industrial como ejemplo, en la ciudad de Bogotá un 37% de las PYME están localizadas en zonas subnormales o residenciales, por lo que el manejo de los efluentes, emisiones y residuos es más complejo⁷.

La falta de planificación y eficacia en el cumplimiento de las normas y parámetros de ocupación de las zonas establecidas para las industrias, así como la concentración espacial de las mismas y la alta concentración de la población en las áreas metropolitanas, han generado problemas de contaminación de aguas superficiales y subterráneas, del aire y de suelos.

De acuerdo al análisis de la contribución de cada uno de los sectores productivos al producto interno bruto del país, y considerando la agresividad global de las actividades industriales, en Colombia han sido identificado ciertos sectores que son importantes tanto económicamente como ambientalmente, entre los cuales se encuentran: la industria del papel, industria de alimentos, la industria cerámica, la industria química, entre otras.

⁷ Informe Final Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral Modalidad Especial al Programa de Descontaminación del río Bogotá. 2003

3. VENTANILLA ACERCAR COMO PARTE DE LA ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA, RESPUESTA A LA CONTAMINACION GENERADA POR LA MIPYES

En Bogotá el sector industrial y en especial las MIPYMES, debido su amplio número, la diversidad de sus subsectores y su alto grado de dispersión en ubicación dentro de la ciudad aunado a la dificultad para realizar el control y vigilancia por parte de la Autoridad Ambiental de área Urbana de Bogotá, DAMA, sumado a la tendencia de las políticas ambientales y especialmente las de control de la contaminación ambiental por medio de medidas de Producción más Limpia cuyo objetivo final es del generar productos o servicio más amigables con el medio ambiente, se crea en 1996 la Unidad de Asistencia Técnica Ambiental Ventanilla ACERCAR.

El DAMA crea el programa ACERCAR como un proyecto orientado a mejorar el desempeño ambiental y la competitividad de las empresas del sector MIPYME en el Distrito Capital que a través de la promoción de la Producción Más Limpia como estrategia empresarial, busca ahorrar costos de producción, disminuir la contaminación industrial, mejorar productos y procesos productivos, promover negocios de carácter ambiental, brindar acceso a información sobre la normatividad ambiental vigente, y facilitar el acceso a financiación enfocada hacia la reconversión tecnológica.

3.1 MARCO NORMATIVO

En la Agenda 21, establecida en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, se definió conjuntamente cómo lograr un desarrollo sostenible desde el punto de vista social, económico y ambiental. La Agenda 21 contiene políticas y programas para alcanzar un balance sostenible entre el consumo, la población y la capacidad de la tierra para sostener la vida. En la Agenda 21 se le da prioridad a la implementación de producción más limpia y a las tecnologías de prevención y reciclaje, con el fin último de alcanzar un desarrollo sostenible (capítulos 20, 22 y 30 de la Agenda 21).

En Colombia, el impacto ambiental de la producción industrial ha sido objeto de reglamentación especial en Colombia desde 1974 con la expedición del Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Ambiente (Decreto 2811 de 1974).

Los principios generales de la Constitución Política de 1991, los Tratados Internacionales suscritos por Colombia, la Ley 99 de 1993, las leyes aprobatorias

del Plan Nacional de Desarrollo de los respectivos gobiernos, las políticas sectoriales, así como la normatividad sobre aire, agua, suelo y sustancias químicas, estructuran el marco jurídico para la prevención y control ambiental de la producción industrial en Colombia.

En relación con la normatividad ambiental relacionada con el sector productivo colombiano, existen un conjunto de normas dispersas de carácter nacional y distrital aplicables al desempeño de las MIPYMES relacionadas con Aire; Uso del Agua y Vertimientos; Residuos; Sustancias Químicas; Uso y Manejo de Plaguicidas; Normas Sectoriales; Normatividad sobre Suelo y Sustancias Químicas, Tasas retributivas por el uso del agua como receptor de efluentes e Incentivos, las cuales han sido adaptadas por las corporaciones autónomas regionales y las autoridades de los grandes centros urbanos pero respetando el rigor subsidiario en su aplicación, es decir no pueden ser menos restrictivas que las normas de carácter nacional establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Los principios Constitucionales sumados a los principios generales ambientales establecidos en la Ley 99 de 1993 y los objetivos de los Planes Nacionales de Desarrollo 1994-1998, y 1998-2002 estructuran el marco jurídico para el desarrollo de la política de producción más limpia y por consiguiente lo relacionado con los objetivos de la Ventanilla ACERCAR.

3.1.1 Ley 99 de 1993

Desarrolla los postulados de la Constitución Nacional y de la Agenda 21 en materia ambiental, crea el Ministerio del Medio Ambiente y reordena institucionalmente todas las entidades del Estado que tienen competencias ambientales en el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

La ley 99 retoma el concepto de Desarrollo Sostenible: "conducir al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para satisfacción de sus propias necesidades". Establece la necesidad de una acción conjunta y coordinada de Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado para la protección y recuperación ambiental del país. Adicionalmente, consagra los principios fundamentales para la incorporación de los costos ambientales, el uso de los instrumentos económicos y la posibilidad de crear otros mecanismos que garanticen la prevención y la restauración del deterioro ambiental, y la conservación de los recursos naturales renovables.

3.1.2 Política Nacional de Producción más Limpia, adoptada por el Consejo Nacional Ambiental en Agosto de 1997.

Surge a partir del Programa de Producción más Limpia, iniciado en 1995 por el Ministerio del Medio Ambiente con la suscripción del Convenio Marco para una Producción más Limpia con los principales gremios empresariales del país y el sector público minero energético. La Política fue elaborada con base en un amplio proceso de concertación que incluyó las entidades del sector público (Ministerios, institutos de investigación, corporaciones autónomas regionales, etc.), entidades del sector privado (asociaciones gremiales), representantes de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales.

La política fue formulada sobre una perspectiva de largo plazo, como una respuesta a la solución de la problemática ambiental de los sectores productivos, que busca fundamentalmente “prevenir” la contaminación en su origen, en lugar de tratarla una vez generada, con resultados significativos para la construcción de las posibilidades reales de sostenibilidad y competitividad sectorial

La Política nacional de producción más limpia se formuló en agosto de 1997, busca fundamentalmente prevenir la contaminación en su origen, en lugar de tratarla una vez generada, con resultados significativos para la construcción de las posibilidades reales de sostenibilidad y competitividad sectoriales.

Ésta se basó en cuatro principios fundamentales: integralidad, concertación, gradualidad e internalización de los costos. Las estrategias propuestas son las siguientes:

- Articulación con las demás políticas gubernamentales
- Establecimiento del Sistema de calidad ambiental
- Fortalecimiento institucional
- Promoción de producción más limpia
- Promoción de la autogestión y la autorregulación
- Formulación e implementación de instrumentos económicos
- Seguimiento a la Política

Figura1.Estructura de la Política de Producción más Limpia



Fuente: Programa Profesional Introducción a la Producción más Limpia

En la figura anterior se puede observar que la política nace a partir de diferentes actores interesados, y no sólo a partir del gobierno. El Ministerio del Medio Ambiente, como coordinador del sistema nacional ambiental, basado en el artículo 5 de la Ley 99 de 1993 que determina que le corresponde, entre otras funciones, establecer mecanismos de concertación con el sector privado para la formulación y ejecución de planes de acción encaminados al cumplimiento de metas ambientales, promueve la creación de un convenio marco que dinamizará las acciones tendientes a la reducción de la contaminación en la industria por medio de estrategias preventivas.

Los principales actores que intervienen en la creación del convenio son el Ministerio del Medio Ambiente, como institución encargada y ente regulador; los gremios empresariales, como actores directamente afectados por la política; algunas entidades de apoyo como los institutos de investigación, ONG, y representantes de las regiones.

3.1.3 Decreto 190 de 2004

Compila las disposiciones contenidas en los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 que conforman el Plan de Ordenamiento Territorial. Esta norma establece en sus artículos 316 a 318 estableció la necesidad de orientar el desarrollo de los sectores productivos de la ciudad mediante esquemas de asociatividad empresarial como los PIE's.

3.1.4 Plan de Gestión Ambiental 2001-2009

Adoptado mediante el Decreto 061 de 2003, estableció los lineamientos para el manejo ambiental de los sectores productivos y los lineamientos de política ambiental que dan pie a cada uno de los escenarios parciales de gestión entre los cuales se establece el "Manejo ambiental de la industria" donde las formas de producción de bienes y servicios y su localización dentro del Distrito Capital, deben involucrarse en un proceso constante de mejoramiento de la prevención y mitigación de los impactos derivados, apuntando al logro de los estándares internacionales de calidad ambiental y a incrementar su propia ecoeficiencia y la del conjunto urbano. En el mismo sentido, la producción debe interiorizar, directa o indirectamente, el manejo de los impactos sobre las áreas abastecedoras, derivados del suministro de agua, energía y materias primas y los producidos por la transformación, distribución y consumo sobre el ambiente urbano y regional. Para ello, se favorecerán las fórmulas asociativas basadas en el mejoramiento de la organización empresarial y espacial de las actividades productivas, que contribuyan a reducir el desperdicio, a mitigar los impactos sobre el ambiente y la infraestructura urbana y a estandarizar y compartir sistemas de manejo ambiental.

3.1.5 Decreto 482 de 2003.

Adopta la Política de Producción y Operación Sostenible para Bogotá D.C., elaborada por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente – DAMA- cuyo contenido y características se encuentran señalados en el Decreto. Esta Política persigue los siguientes objetivos específicos:

- Generar a nivel institucional, en todos los niveles, procesos que introduzcan el concepto de sostenibilidad dentro de la toma de decisiones, la planificación del desarrollo del Distrito y el destino de las inversiones.
- Prevenir y minimizar los riesgos para la salud humana y el medio ambiente generados por los procesos productivos, los servicios y los productos, dentro del Distrito Capital.
- Optimizar el uso de los recursos naturales dentro de los diferentes procesos del sector empresarial de la ciudad.

- Establecer esquemas normativos y reglamentarios congruentes e integrales a nivel del Distrito, con el fin de garantizar que el sector productivo de la ciudad se estructure sobre la base del desarrollo sostenible de la ciudad.
- Promover la adopción de Producción más Limpia en procesos productivos, productos y servicios de la ciudad.
- Promover la inclusión de la presente política dentro del marco ciudad – región.

3.1.6 Resolución No. 2006 de 2003

Adopta el documento marco para la elaboración e implementación de convenios de concertación para una producción más limpia en el Distrito Capital.

3.1.7 Decreto 389 de 2003

Adopta el Programa de Parques Industriales Ecoeficientes en el Distrito Capital. El objetivo General es implementar un esquema competitivo de asociación para el sector productivo y el de servicios, acorde con el Plan de Ordenamiento Territorial para Bogotá, D.C., basado en los conceptos de Desarrollo Sostenible y Ecoeficiencia. Este programa persigue los siguientes objetivos específicos:

- Promover la asociación empresarial y el encadenamiento productivo como estrategias de mejoramiento del desempeño ambiental y competitivo.
- Promover la incorporación del concepto de ecoeficiencia como lineamiento principal para las empresas que participen dentro de este programa.
- Articular el desarrollo de los PIE con el desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital, tanto a nivel de medio ambiente, como de seguridad, planeamiento urbano, movilidad y responsabilidad social.
- Fomentar la localización industrial en las zonas determinadas por el Plan de Ordenamiento Territorial para este tipo de actividad económica.
- Fortalecer el trabajo conjunto entre el sector privado y el público sobre la base de la concertación con miras a desarrollar proyectos ambientales de beneficio mutuo.
- Apoyar el mejoramiento continuo de la competitividad de las empresas localizadas en Bogotá, D.C., a través de la articulación de este programa con otras estrategias públicas y privadas orientadas en tal sentido.

3.1.8 Ley 590 DE 2000

Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa, estableció como objetivos:

- Promover el desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento productivo de pequeños capitales y teniendo en cuenta la capacidad empresarial de los colombianos;
- Estimular la formación de mercados altamente competitivos mediante el fomento a la permanente creación y funcionamiento de la mayor cantidad de micro, pequeñas y medianas empresas, Mipymes;
- Inducir el establecimiento de mejores condiciones de entorno institucional para la creación y operación de micro, pequeñas y medianas empresas;
- Promover una más favorable dotación de factores para las micro, pequeñas y medianas empresas, facilitando el acceso a mercados de bienes y servicios, tanto para la adquisición de materias primas, insumos, bienes de capital y equipos, como para la realización de sus productos y servicios a nivel nacional e internacional, la formación de capital humano, la asistencia para el desarrollo tecnológico y el acceso a los mercados financieros institucionales;
- Promover la permanente formulación, ejecución y evaluación de políticas públicas favorables al desarrollo y a la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas;
- Señalar criterios que orienten la acción del Estado y fortalezcan la coordinación entre sus organismos; así como entre estos y el sector privado, en la promoción del desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas;
- Coadyuvar en el desarrollo de las organizaciones empresariales, en la generación de esquemas de asociatividad empresarial y en alianzas estratégicas entre las entidades públicas y privadas de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas;
- Apoyar a los micro, pequeños y medianos productores asentados en áreas de economía campesina, estimulando la creación y fortalecimiento de Mipymes rurales,
- Asegurar la eficacia del derecho a la libre y leal competencia para las Mipymes;
- Crear las bases de un sistema de incentivos a la capitalización de las micro, pequeñas y medianas empresas”.

3.1.9 Ley 905 de 2004

La norma modifica varios artículos de la Ley 590 de 2000 y dicta nuevas disposiciones para este sector, uno de los más importantes de la economía nacional teniendo en cuenta la creación de producción y de empleo.

Entre otros aspectos, la Ley 905 crea el Sistema Nacional de Mipymes que estará conformado por el Consejo Superior de Pequeña y Mediana Empresa, el Consejo Superior de Microempresa y los consejos regionales.

El Sistema Nacional de Apoyo a las Mipymes estará integrado por los ministerios de Comercio, Industria y Turismo, Protección Social y Agricultura; el Departamento Nacional de Planeación; el Sena; Conciencias; Bancoldex; el Fondo Nacional de Garantías y Finagro. Este Sistema estará coordinado por el Viceministro de Desarrollo Empresarial del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Así mismo, se crean los consejos regionales de pequeña y mediana empresa conformados por el gobernador del departamento, un representante de la corporación autónoma regional, el director de planeación departamental, el director regional del Sena, un representante de Acopi, uno de Fenalco y otro de la Cámara de Comercio.

A ellos se suman un representante de los alcaldes municipales de cada departamento, un representante de las asociaciones de pymes de la región, dos empresarios pymes y dos representantes de las asociaciones de microempresarios.

También se crean las secretarías técnicas regionales de mipymes, cuya designación estará a cargo de cada consejo regional.

La nueva ley establece que las entidades estatales integrantes de los Consejos Superiores de Pequeña y Mediana Empresa y de microempresa, al igual que las demás entidades vinculadas al sector, informarán semestralmente a la secretaría técnica de los consejos sobre la índole de las acciones y programas que adelantarán respecto de las mipymes, la cuantía de los recursos que aplicarán a la ejecución de estas acciones y los resultados de los mismos.

De la misma forma, se amplía a 30.000 salarios mínimos el tope de activos para que una empresa sea considerada mediana. Hasta ahora clasificaban en este rango las empresas con activos totales entre 5.001 y 15.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Con esto, se da campo para que un mayor número de empresas puedan ser consideradas medianas y participar de todos los beneficios ofrecidos para este tipo de entidades.

Adicionalmente, la ley modificó las condiciones especiales de crédito a empresas generadoras de empleo, señalando que el Fondo Nacional de Garantías podrá otorgar condiciones especiales de garantía a empresas especialmente

generadoras de empleo, por un 70 por ciento del valor del crédito requerido para el emprendimiento, hasta la fecha dicha cifra era del 80 por ciento.

Además, la Ley establece que el Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, Fomipyme, se podrá nutrir con aportes o créditos de organismos internacionales de desarrollo, convenios de cooperación internacional, convenios de cooperación con entes territoriales y transferencias de otras entidades públicas de orden nacional.

3.2 UNIDAD DE ASISTENCIA TECNICA AMBIENTAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA “ACERCAR”

La ventanilla ACERCAR fue creada en agosto de 1996 por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA. Es un proyecto que promueve la reconversión ambiental en la micro, pequeña y mediana empresa dentro de un contexto de factibilidad técnico-económico real que conduzca a la implementación de soluciones ciertas y aplicables en las pequeñas unidades de producción.

ACERCAR es un proyecto piloto orientado a ofrecer el cimiento técnico, financiero y ambiental necesario para que las MIPYME's de la ciudad minimicen los niveles de contaminación mediante la optimización de procesos y la implementación de prácticas de Producción más Limpia, las cuales incidirán en la cultura de los empresarios y en generar condiciones que permitan competir en mercados locales e internacionales.

Esta ventanilla tiene una estructura donde interactúan tres actores: el DAMA, como autoridad ambiental; las micro, pequeñas y medianas Empresas- MiPYMES y los operadores de la ventanilla, todo bajo una estrategia cuyo fines reales son más que crear conciencia ambiental mediante capacitación y divulgación; propender por una mejora en los procesos productivos y su competitividad y prevenir la contaminación mediante la aplicación de la estrategia de “Producción Más Limpia-PML”, lo cual trae como resultado la mitigación de los impactos sobre el medio ambiente y necesariamente, la mejora del recurso hídrico de la ciudad.

El objetivo general de ACERCAR es mejorar el desempeño ambiental y la competitividad de las empresas del sector MIPYME en el Distrito Capital, a través de la promoción de la Producción Más Limpia.

Entendiendo la Producción Más Limpia como⁸, la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, a los productos y a los servicios para aumentar la eficiencia total y reducir los riesgos a los seres

⁸ Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA

humanos y al ambiente. La Producción Más Limpia se puede aplicar a los procesos usados en cualquier industria, a los productos mismos y a los distintos servicios que proporciona la sociedad.

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

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

La Producción Más Limpia describe un acercamiento preventivo a la gestión ambiental. No es ni una definición legal ni científica que se pueda diseccionar, analizar o someter a disputas teóricas. Es un amplio término que abarca lo que algunos países/instituciones llaman: ecoeficiencia, minimización de residuos, prevención de la contaminación, o productividad verde, aunque también incluye algo extra.

Los servicios prestados por la Ventanilla ACERCAR, se concibieron teniendo en cuenta las debilidades que presentan las MIPYMES y que han sido evidenciadas por el DAMA y que se pueden resumir de la siguiente manera⁹:

Capacitación: Organiza jornadas tecnológicas sectoriales y talleres, con el objetivo de elevar el grado de conciencia ecológica, analizar el impacto ambiental que generan los procesos productivos y la necesidad de implementar tecnologías y prácticas limpias menos nocivas al entorno natural.

Información: Tiene un grupo multidisciplinario que está permanentemente al servicio de los empresarios para atender las consultas en temas ambientales. Adicionalmente se desarrollan tareas de búsqueda de información sobre tecnologías limpias y manejo ambiental de residuos.

⁹ Informe sobre Unidad de Asistencia Técnica Ambiental ACERCAR publicado por el DAMA www.dama.gov.co/cyber

Investigación: Elabora estudios encaminados a diseñar y ejecutar estrategias integrales de mitigación, así como a incorporar en las empresas de la capital, prácticas de prevención y minimización de contaminación y residuos.

Asistencia técnica puntual: Realiza valorizaciones ambientales de las industrias a través de mediciones de efluentes, gases, residuos sólidos y ruido, para formular un diagnóstico ambiental inicial de la empresa y su grado de cumplimiento frente a la legislación ambiental vigente. También se evalúan procesos, tecnologías e insumos para proceder a formular recomendaciones que provean la mitigación del impacto ambiental causado por los desarrollos y actividades de la empresa.

Desde 1996 y hasta el 2004, se han ejecutado cinco fases, de este programa cuyos aspectos generales se resumen a continuación.

FASE I

Fase operada por la Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica de Colombia -CINSET, con una inversión por parte del DAMA de \$396.163.200. Las actividades realizadas en esta fase se centraron inicialmente en promocionar y divulgar la ventanilla y los servicios que prestaría.

Cuadro 4. Aspectos Generales de Fase I

FASE I	
CONTRATO No.	Contrato No 027 de 1996
CONTRATISTA	CINSET
OBJETO	Contratar la implementación y gerencia del proyecto de transferencia de tecnologías ambientalmente sanas para la Pequeña y Mediana Industria en Santa Fe de Bogotá D.C.
FECHA DE INICIACION	12 de Julio de 1996
FECHA DE TERMINACIÓN	12 de Julio de 1997
FECHA DE TERMINACIÓN ADICION	11 de Agosto de 1997
PLAZO INICIAL	Doce (12) meses
PLAZO ADICION	Uno (1) mes equivalente a treinta (30) días
PLAZO TOTAL	Trece (13) meses
VALOR PRESUPUESTADO POR EL DAMA	\$400.000.000
VALOR DEL CONTRATO	\$396.163.200
VALOR ADICION	0
VALOR TOTAL	\$396.163200
INTERVENTOR DAMA	Armando Sánchez Sánchez
INTERVENTOR EXTERNO	
OBLIGACIONES DEL CONSULTOR	Para iniciar actividades este equipo técnico deberá estar constituido como mínimo por un director general, dos abogados, un ingeniero sanitario, un ingeniero industrial, un

FASE I	
	<p>ingeniero químico, un ingeniero mecánico, un economista y un equipo de soporte administrativo, los cuales deben cumplir con: Creación, desarrollo y actualización de una base de datos en la que se recopile la información resultante de la ejecución del contrato y que contemplará como mínimo planes de acción sectoriales, convenios realizados, líneas de crédito existentes, tecnologías limpias disponibles por sectores, proyectos generados, listado de pequeñas y medianas empresas, memoria de consultas y soluciones de las propuestas. Esta base de datos deberá ser realizada en un programa bajo ambiente Windows y ser amigables para su consulta.</p> <p>Realización de campañas de divulgación de los servicios prestados por la Unidad Técnica, por medios masivos de comunicación, desarrollo de las tareas de información referente a las tecnologías limpias existentes para cada sector.</p> <p>Desarrollo de las tareas de información referente a las tecnologías limpias existentes para cada sector.</p> <p>Atención de consultas generales de los pequeños y medianos empresarios.</p> <p>Identificación de líneas de crédito para transferencia de tecnologías.</p> <p>Asistencia puntual a los empresarios de la PYME formales e informales.</p> <p>Realización de convenios con las entidades y gremios que se requieran para el cumplimiento del objeto del contrato.</p> <p>Asesoría técnica, jurídica, financiera, comercial y administrativa a los pequeños y medianos industriales.</p> <p>Desarrollo de programas de capacitación entre los pequeños y medianos industriales bogotanos, orientado a mejorar su percepción sobre la problemática ambiental, así como elevar a su grado de conciencia ecológica.</p> <p>Capacitación específica de los pequeños y medianos empresarios por sectores, la cual debe incluir como mínimo: análisis de tecnologías existentes, información sobre la legislación vigente y las sanciones e incentivos, impacto ambiental generado por el sector, técnicas de mitigación, tecnologías de sustitución, publicación periódica de un boletín informativo entregando información reciente sobre los adelantos tecnológicos en cada etapa del proceso, proveedores y experiencias, además de la bibliografía pertinente.</p> <p>Implementar los programas de transferencia de tecnologías limpias para los sectores contemplados en el estudio preliminar. (Alimentos y bebidas; Textiles y confecciones; Maderas y Muebles; Papel, Cartón e Imprentas; Productos químicos y Caucho; Barro, vidrio y Minerales; Metalúrgico y Metalmecánico; Maquinaria).</p> <p>Desarrollar nuevos proyectos, tomando como base la experiencia acumulada durante el desarrollo del contrato y presentarlos al comité de evaluación para su análisis y posterior implementación.</p> <p>Realizar estudios tendientes a la implementación de tecnologías limpias para sectores no incluidos en el estudio anterior.</p> <p>Presentar informes mensuales por sectores industriales consolidados y trimestrales con observaciones y recomendaciones sobre la marcha de los proyectos.</p> <p>Cualquier otra actividad que por esencia y naturaleza del objeto a contratar se requiera.</p>
RESULTADOS OBTENIDOS	<p>566 consultas 140 Visitas con 111 Asistencias Técnicas 943 Capacitaciones 30 Eventos 21 Convenios 8800 Manuales (200 Textil, 500 Artes Gráficas, 500 Curtiembres, 200 Lácteos, 200 Sacrificio Aves, 200 Químicos, 1000 Muebles Madera, 1000 Galvanotécnica, 1000 Fundición, 1000 Combustión, 1000 Uso Racional Agua y Energía, 1000 General, 1000 Estrategias para la Valoración de Residuos) 1500 Afiches (500 Curtiembres, 500 Alimentos, 500 Combustión) X Boletines Ambientales (2 primeros 1500 ejemplares, 2 últimos 2000)</p>

Dentro de las obligaciones contractuales que tenía el operador en esta primera fase, se observa que no se establecieron los logros de forma cuantitativa, es decir,

no se plantearon cifras exactas de los resultados que se debían obtener al finalizar la ejecución de la fase. En consecuencia se determinó que el operador cumplió con los compromisos adquiridos, al entregar como resultado la realización de 566 consultas atendidas, 30 seminarios con los cuales se capacitaron 943 personas de 12 sectores industriales, 140 visitas y 111 asistencias técnicas distribuidas en artes gráficas, curtiembres, metalmecánica, alimentos y caucho. Adicionalmente se elaboraron y publicaron 9 manuales sectoriales y 5 de acción para la PYME e igualmente se hizo entrega de otros resultados. (Cuadro 2)

FASE II

A diferencia del la FASE I, en esta fase al operador le fueron establecidos algunos logros cuantificables como fueron: la elaboración de 14 boletines ambientales, la atención de 1200 consultas, la firma de por lo menos 300 acuerdos sectoriales de gestión ambiental (ASGA), la realización de 20 jornadas tecnológicas y la entrega de informes de actividades mensuales. De conformidad con esto, al finalizar la fase el DAMA expidió una certificación en la que se señala que el operador cumplió con las metas que se resumen en el cuadro 5.

Cuadro 5. Aspectos Generales de Fase II

FASE II	
CONTRATO No.	Nº 053 de 1997
CONTRATISTA	CINSET
OBJETO	Realizar la segunda fase del servicio de asistencia técnica a la Pequeña y Mediana empresa del distrito capital
FECHA DE INICIACION	12 de Agosto de 1997.
FECHA DE TERMINACIÓN	12 de Abril de 1999
FECHA DE TERMINACIÓN ADICION	7 de Julio de 1999
PLAZO INICIAL	Veinte (20) meses
PLAZO ADICION	Dos (2) meses y Veintiséis (26) días
PLAZO TOTAL	Veintidós meses (22) y Veintiséis días (26)
VALOR PRESUPUESTADO POR EL DAMA	\$400.000.000
VALOR DEL CONTRATO	\$640.784.000
VALOR ADICION	\$80.000.000
VALOR TOTAL	\$720.784.000
INTERVENTOR DAMA	Oswaldo Salgado Gómez*
INTERVENTOR EXTERNO	Jorge E. Díaz Arrieta*
OBLIGACIONES DEL CONSULTOR	Reuniones de evaluación Comité operativo Comité técnico Comité dirección general Reunión delegados del DAMA Reunión entidades gubernamentales Participación foros Boletín ambiental (14)

FASE II	
	<p>Promoción directa –reedición folleto institucional Medios comunicación Visitas técnicas Atención de aproximadamente 1200 consultas Promoción ASGA (Acuerdos Sectoriales de Gestión Ambiental) con firma de por lo menos 300 empresas Jornadas tecnológicas (20) –memorias- Diagnósticos Planes de acción sectorial Recomendaciones Implementación Alimentación base de datos Presentación propuestas FRATI Evento(s) internacional(es) Show-room tecnologías Informes mensuales</p>
RESULTADOS OBTENIDOS	<p>Convenios de cooperación con gremios y asociaciones empresariales Eventos de capacitación y actualización, distribuidos en 25 jornadas Tecnológicas y 24 Talleres, con la participación de 2581 empresarios 2948 consultas atendidas en la Unidad, en el tiempo de ejecución señalado, correspondientes a 1754 empresas 650 visitas a empresas, con relación de diagnóstico inicial y recomendaciones para 479 empresas beneficiarias documento sobre parques industriales 21 proyectos FRATI aprobados de 39 asesoramientos para presentación al fondo de proyectos 436 Empresas suscriptoras de Acuerdos Sectoriales de Gestión Ambiental en 26 sectores 15000 ejemplares de los 15 manuales para la PYME, con sus correspondientes juegos de películas y archivos en medio magnético Nueve (9) bases de datos bajo ambiente Windows, correspondientes a: proveedores, bibliografía, asistencia técnica y consultas, SINA, alcaldías, capacitación, gremios y asociaciones empresariales, instituciones financieras y tecnologías limpias Biblioteca con 222 volúmenes Dieciséis (16) boletines ambientales, numerados del 3 al 18 inclusive, cada uno de los cuales circuló con 2000 ejemplares 2000 ejemplares de memorias finales de los resultados del proyecto Un seminario internacional sobre Sistemas de Gestión Ambiental para la PYME, con 150 asistentes Unas muestras (show room) de tecnologías, realizadas el 25 de marzo de 1999 Un aviso panalex de 60 cm x 40 cm, con fondo azul, en los colores de ACERCAR Un aviso panalex luminoso con soportes para exterior, en fondo blanco con los colores del logo de ACERCAR Planes y programas ejecutados y debidamente consignados en el informe final en divulgación, promoción y relaciones interinstitucionales.</p>

Durante la ejecución hubo cambio de interventor, a saber: Oswaldo Salgado por Antonio Guzmán; Jorge Díaz por Alexander Martínez.

Fuente: Términos de Referencia, Contrato, Certificados.

FASE III

Al igual que en la primera fase, en la tercera fase dentro de las obligaciones contractuales del operador, los logros y metas a alcanzar no fueron definidos de

manera cuantificable, por tal motivo no existe punto de comparación con el cual se pueda establecer un porcentaje de cumplimiento de los objetivos. Sin embargo, en el cuadro 6 se sintetizan los resultados obtenidos según al acta de liquidación de esta fase.

Cuadro 6. Aspectos Generales de Fase III

FASE III	
CONTRATO No.	053 de 1999
CONTRATISTA	CONSORCIO PRODUCCION EMPRESARIAL LIMPIA Conformado por B & C CIA LTDA - GEOSIGMA LTDA - HSE SERVICES LTDA.
OBJETO	Ejecutar La fase III del servicio de asistencia técnica a la micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME) orientada a la prevención y mitigación del impacto ambiental, de Santa Fe de Bogotá, D.C.
FECHA DE INICIACION	2 de Noviembre de 1999
FECHA DE TERMINACIÓN	26 de Abril 2001
FECHA DE TERMINACIÓN ADICION	26 Julio de 2001
PLAZO INICIAL	Dieciocho (18) meses
PLAZO ADICION	Tres (3) meses
PLAZO TOTAL	Veintiún (21) meses
VALOR PRESUPUESTADO POR EL DAMA	\$1.100.000.000
VALOR DEL CONTRATO	\$1.062.486.784
VALOR ADICION	\$201.166.486.12
VALOR TOTAL	\$1.263.653.270.12
INTERVENTOR DAMA	Rafael Mauricio Sabogal
INTERVENTOR EXTERNO	Rodrigo Betancur Mazorra
OBLIGACIONES DEL CONSULTOR	Adelantar las actividades de empalme con la fase II, la cual se lleva a cabo actualmente para brindar asistencia técnica, jurídica y económica a la MIPYME. Proporcionar el servicio de asistencia técnica puntual a las MIPYME que requieran el apoyo en transferencia de tecnologías y mejoramiento de su gestión ambiental. Capacitar a las MIPYME en producción más limpia y sus beneficios ambientales, económicos y competitivos. Generar propuestas de parques industriales o empresas Ecoeficientes. Desarrollo de tecnologías más limpias y sistemas de control de la contaminación ambiental de acuerdo con las restricciones económicas y técnicas de la MIPYME. Editar y publicar los logros de la unidad a través de boletines ambientales y manuales dirigidos a la población objeto del contrato. Presentar informes de avance mensuales sobre el cumplimiento y desarrollo de las actividades del mismo al funcionario encargado del control y vigilancia del contrato
RESULTADOS OBTENIDOS	Visitas de valoración ambiental preliminar a empresas 7836 Ejecución de visitas técnicas a empresas 1168

FASE III	
	Elaboración de proyectos para la ampliación de la línea IFI-DAMA 85 Divulgación: Presencia radial minutos 685 Divulgación: Insertos Prensa 11 Divulgación: Tiempo de televisión minutos 57 Actualización página Web 31 Boletines ambientales impresos 63000 Afiches impresos (5 modelos) 3000 Jornadas tecnológicas nacionales 40 Jornadas tecnológicas internacionales 11 Guías de acción sectorial 11 Factibilidades técnicas y financieras para Ecoparques 5 Formulación de proyectos FRATI 66 Viabilidades técnicas y financieras para Ecoparques 73 Reuniones con gremios 224 Gestión con entidades publicas de acuerdo a número de reuniones 206 Base datos empresas consultoras 64

Fuente: Términos de Referencia, Acta de Liquidación, Contrato.

FASE IV

Para la ejecución de esta fase a diferencia de las otras fases, se celebró un convenio interinstitucional, donde los operadores fueron CINSET y la Cámara de Comercio, a través de la Corporación Ambiental Empresarial, donde cada uno de los operadores ofrecieron una contrapartida para la ejecución del proyecto.

Es importante señalar que este convenio a su vez depende del Convenio COL 02/03 entre el DAMA y el PNUD, en apoyo al Sector Micro, Pequeña y Mediana Empresa MIPYMEs, para la Gestión Ambiental Urbana de acuerdo a un plan de desembolsos, manejó los recursos del FRATI para lo cual según lo contenido en el proyecto mencionado "Busca apoyar al departamento Administrativo del Medio Ambiente- DAMA en el desarrollo de programas encaminados a promover la gestión ambiental dentro de las empresas del sector MIPYME de la ciudad de Bogotá, como parte de una estrategia ambiental preventiva e Integral para el sector en el marco de la política Nacional de producción mas limpia y de la Ley 590 de 2002".

La escogencia de los operadores de la ventanilla de ACERCAR fue realizado según el PNUD, considerando la experiencia de éstos y las metas propuestas para este proyecto.

Cuadro 7. Aspectos Generales de Fase IV

FASE IV	
CONTRATO No.	Convenio COL 02/003 de 2002 DAMA – PNUD
CONTRATISTA	CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ- CORPORACIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL (CAE) Y CINSET
OBJETO	Operación Fase IV del proyecto ACERCAR para promover el establecimiento de una

FASE IV	
	estrategia ambiental preventiva e integrada a la competitividad, para el sector microempresa, pequeña y mediana industria MIPYME, localizada en el Distrito Capital, apropiando los avances.
FECHA INICIACION DE	16 de Abril de 2002
FECHA TERMINACIÓN DE	15 de Abril de 2004
FECHA TERMINACIÓN ADICION DE	-
PLAZO INICIAL	Veinticuatro (24) meses
PLAZO ADICION	
PLAZO TOTAL	Veinticuatro (24) meses
VALOR PRESUPUESTADO POR EL DAMA	-
VALOR DEL CONTRATO	PNUD a CINSET \$692.356.158.oo PNUD a CCB-CAE \$507.643.842.oo
VALOR ADICION	0
VALOR TOTAL	\$1.200.000.000.oo
INTERVENTOR DAMA	Juan Carlos Castro*
INTERVENTOR EXTERNO	
OBLIGACIONES DEL CONSULTOR	<p><u>Resultado 1</u> Empresas de sector MIPYME asesoradas en normatividad ambiental, solución de problemas técnicos específicos, mejoramiento de la productividad y gestión de proyectos, y enfoque del desarrollo humano sostenible, a través de la ventanilla ACERCAR por un período de dos años, fortaleciendo la relación entre el empresario, el DAMA y la propia capacidad de gestión ambiental</p> <p>Actividades CINSET Producir y publicar 60 fichas tipo “recetas” de prevención y manejo para solución de problemas ambientales específicos compiladas a través de todas las fases de ACERCAR, incluyendo actividades desarrolladas, costos, plazos, beneficios económicos, ambientales e indicadores de seguimiento. Consolidar, actualizar, publicar y divulgar soluciones desarrolladas a través de los proyectos FRATI Atender como mínimo de 3600 consultas técnicas, ambientales, legales y financieras, 360 diagnósticos (15 horas en promedio cada uno) y 120 asistencias técnicas a empresas del sector MiPYME (50 horas en promedio cada una) Desarrollar estrategias que impulsen la implementación de las soluciones dadas a los empresarios Seguimiento a las asesorías técnicas dadas a los empresarios con el objeto de medir la eficiencia del servicio prestado, a través de indicadores de evaluación. Actualizar la base de datos sistematizada y georeferenciada para el sector MIPYME del SIA-DAMA, incorporando datos básicos de las empresas y las acciones adelantadas para la gestión ambiental de las mismas.</p> <p>Actividades CCB-CAE Producir y publicar 40 fichas tipo “recetas” de prevención y manejo para solución de problemas ambientales específicos compiladas a través de todas las fases de ACERCAR, incluyendo actividades desarrolladas, costos, plazos, beneficios económicos, ambientales e indicadores de seguimiento. Consolidar, actualizar, publicar y divulgar soluciones desarrolladas a través de los proyectos FRATI. Atender como mínimo de 2400 consultas técnicas, ambientales, legales y financieras,</p>

FASE IV	
	<p>240 diagnósticos (15 horas en promedio cada uno) y 80 asistencias técnicas a empresas del sector MiPYME (50 horas en promedio cada una) Desarrollar estrategias que impulsen la implementación de las soluciones dadas a los empresarios Seguimiento a las asesorías técnicas dadas a los empresarios con el objeto de medir la eficiencia del servicio prestado, a través de indicadores de evaluación. Actualizar la base de datos sistematizada y georeferenciada para el sector MIPYME del SIA-DAMA, incorporando datos básicos de las empresas y las acciones adelantadas para la gestión ambiental de las mismas.</p> <p><u>Resultado 2</u> Apoyo y promoción para la conformación de Parques Industriales Ecoeficientes, definiendo grupos empresariales sinérgicos, estructuras básicas y de funcionamiento y documentos de evaluación y propuesta de conformación para los parques Puente Aranda y Meandro del Say, y revisión de los parques del Reciclaje y Transformación, Ascopro, curtiembres de San Benito y Asommetal.</p> <p>Actividades de CINSET Apoyar y promover la conformación de Parques Industriales Ecoeficientes, definiendo grupos empresariales sinérgicos, estructuras básicas y de funcionamiento y documentos de evaluación y propuesta para los parques Puente Aranda y revisión de los parques de Reciclaje y Transformación y Asommetal. Identificar grupos empresariales sinérgicos por materias primas, subproductos y residuos. Realizar divulgación de los proyectos de Ecoparques Realizar el análisis de Prefactibilidad y prediseño de los citados Ecoparques Elaborar los Términos de Referencia para la contratación de los estudios de factibilidad y diseño detallado de los Ecoparques Elaborar los Términos de Referencia para la Gerencia de los Ecoparques establecidos en el POT</p> <p>Actividades del CCB-CAE Apoyar y promover la conformación de Parques Industriales Ecoeficientes, definiendo grupos empresariales sinérgicos, estructuras básicas y de funcionamiento y documentos de evaluación y propuesta para los parques Meandro del Say y revisión de los parques de Curtiembres de San Benito y Ascopro. Identificar grupos empresariales sinérgicos por materias primas, subproductos y residuos. Realizar divulgación de los proyectos de Ecoparques Realizar el análisis de Prefactibilidad y prediseño de los citados Ecoparques Elaborar los Términos de Referencia para la contratación de los estudios de factibilidad y diseño detallado de los Ecoparques Elaborar los Términos de Referencia para la Gerencia de los Ecoparques establecidos en el POT</p> <p><u>Resultado 3</u> Programas de Producción Mas Limpia y productividad promocionados ampliamente en el sector MIPYME a través de la concertación y priorización c con los sectores de mayor impacto en la gestión ambiental y con la potencialidad de establecer proyectos piloto, de acuerdo a los lineamientos establecidos por el DAMA</p> <p>Actividades de CINSET Elaborar 3 nuevas guías sectoriales de implementación de Producción Más Limpia, productividad, gerencia e indicadores, prevención y manejo de riesgos, para un mínimo de tres subsectores empresariales concertados con el DAMA. Actualizar 6 manuales elaborados en las fases anteriores del ACERCAR, incluyendo nuevos temas como productividad, manejo gerencial e indicadores, prevención y manejo de riesgos.</p>

FASE IV	
	<p>Publicar los manuales de los puntos anteriores presentados en manera didáctica que facilite su aplicación en un número de 1000 juegos impresos y 200 juegos en medio magnético.</p> <p>Concertar programas sectoriales de Producción Más Limpia y productividad con el 40% de los subsectores ambientalmente estratégicos, los cuales serán seleccionados de común acuerdo por el DAMA (3 sectores)</p> <p>Analizar, compilar y presentar 15 casos sectoriales de implementación exitosa de Producción más Limpia y productividad en el Distrito Capital y su divulgación a través de seminarios o talleres empresariales,</p> <p>Capacitar en implementación de programas de Producción Más Limpia y productividad al personal técnico y administrativo de las empresas relacionadas con los subsectores seleccionados.</p> <p>Implementar y operar un bolsa de residuos industriales y peligrosos sistematizadas para el D.C.</p> <p>Actividades del CCB-CAE</p> <p>Elaborar 3 nuevas guías sectoriales de implementación de Producción Más Limpia, productividad, gerencia e indicadores, prevención y manejo de riesgos, para un mínimo de tres subsectores empresariales concertados con el DAMA.</p> <p>Actualizar 4 manuales elaborados en las fases anteriores del ACERCAR, incluyendo nuevos temas como productividad, manejo gerencial e indicadores, prevención y manejo de riesgos.</p> <p>Publicar los manuales de los puntos anteriores presentados en manera didáctica que facilite su aplicación en un número de 1000 juegos impresos y 200 juegos en medio magnético.</p> <p>Apoyar programas de los convenios de concertación de Producción Más Limpia y productividad con el 40% de los subsectores ambientalmente estratégicos, los cuales serán seleccionados de común acuerdo por el DAMA (3 sectores)</p> <p>Analizar, compilar y presentar 10 casos sectoriales de implementación exitosa de Producción más Limpia y productividad en el Distrito Capital y su divulgación a través de seminarios o talleres empresariales,</p> <p>Capacitar en implementación de programas de Producción Más Limpia y productividad al personal técnico y administrativo de las empresas relacionadas con los subsectores seleccionados.</p> <p>Implementar y operar un bolsa de residuos industriales y peligrosos sistematizadas para el D.C.</p> <p>Resultado No. 4</p> <p>Programa ACERCAR fortalecido a través de la edición, publicación y divulgación de documentos (boletines, guías, manuales, protocolos, diagnósticos, recopilaciones, etc.) para el apoyo de la gestión ambiental de sector MIPYME, las actividades y los resultados de la ventanilla ACERCAR</p> <p>Actividades de CINSET</p> <p>Diseñar estrategia de comunicación y divulgación del programa ACERCAR definida, incorporando alianzas para fortalecer el impacto en el Público en general.</p> <p>Publicar trimestral de 500 boletines del ventanilla ACERCAR en medio impreso y en página WEB</p> <p>Publicar 5000 folletos institucionales</p> <p>Actualizar la página web de ACERCAR durante la cuarta Fase del programa</p> <p>Actividades CCB-CAE</p> <p>Diseñar estrategia de comunicación y divulgación del programa ACERCAR definida, incorporando alianzas para fortalecer el impacto en el Público en general.</p> <p>Publicar trimestral de 500 boletines del ventanilla ACERCAR en medio impreso y en página WEB</p> <p>Publicar 5000 folletos institucionales</p> <p>Actualizar la página web de ACERCAR durante la cuarta Fase del programa</p>

FASE IV	
	<p><u>Resultados No. 5</u> Fondo para la Reconversión Ambiental –FRATI fortalecido, en el marco de una Estrategia Ambiental preventiva e integrada del DAMA para el sector MIPYME, con mayor reconocimiento público y estrategia de operación definida y ampliamente difundida.</p> <p>Actividades CINSET Elaborar las fichas de proyectos a cofinanciar por el fondo FRATI para su aprobación ante el Comité de Evaluación FRATI del DAMA. Capacitar a los empresarios interesados en la formulación y presentación de proyectos ante el fondo FRATI con enfoque integrador y con desarrollo humano sostenible. Expedir los certificados de elegibilidad ambiental exigidos a los empresarios como requisitos para acceder a la línea de crédito DAMA-IFI Definir objetivamente la significancia ambiental de los sectores empresariales de acuerdo a las actividades desarrolladas para la calificación de proyectos FRATI, de acuerdo al reglamento operativo del Fondo. Participar en el seguimiento de los proyectos contratados a través de los proyectos FRATI</p> <p>Actividades CCB-CAE Elaborar las fichas de proyectos a cofinanciar por el fondo FRATI para su aprobación ante el Comité de Evaluación FRATI del DAMA. Capacitar a los empresarios interesados en la formulación y presentación de proyectos ante el fondo FRATI con enfoque integrador y con desarrollo humano sostenible. Expedir los certificados de elegibilidad ambiental exigidos a los empresarios como requisitos para acceder a la línea de crédito DAMA-IFI Definir objetivamente la significancia ambiental de los sectores empresariales de acuerdo a las actividades desarrolladas para la calificación de proyectos FRATI, de acuerdo al reglamento operativo del Fondo. Participar en el seguimiento de los proyectos contratados a través de los proyectos FRATI</p> <p><u>Resultado 6</u> Cuatro seminario-talleres con participación nacional e internacional orientados a responder las necesidades ambientales del sector MIPYME del Distrito Capital de acuerdo con los lineamientos establecidos por el DAMA, para facilitar la transferencia de información y tecnología, la recopilación, análisis y adaptación de buenas prácticas y la definición de actividades concretas de aprendizaje y apropiación de los temas tratados para ser aplicados en las empresas.</p> <p>CINSET Organizar, desarrollar o participar en dos seminarios-talleres internacionales, con la participación de conferencistas internacionales y nacionales en cada uno en los cuales se garantice actividades de intercambio de experiencias y trabajo conjunto de los participantes Difundir los documentos con actividades de aprendizaje y apropiación de los temas abordados en cada uno de los dos seminarios-talleres, aplicables a los subsectores convocados. Realizar 9 jornadas tecnologías, para presentación de proyectos pilotos, casos exitosos, lecciones aprendidas y transferencia de tecnología, incorporando en cada jornada una presentación del FRATI, la normatividad ambiental vigente, y los preceptos del Desarrollo Humano Sostenible</p> <p>CCB .CAE Organizar, desarrollar o participar en dos seminarios-talleres internacionales, con la participación de conferencistas internacionales y nacionales en cada uno en los cuales se garantice actividades de intercambio de experiencias y trabajo conjunto de los</p>

FASE IV	
	<p>participantes Difundir los documentos con actividades de aprendizaje y apropiación de los temas abordados en cada uno de los dos seminarios-talleres, aplicables a los subsectores convocados. Realizar 7 jornadas tecnologías, para presentación de proyectos pilotos, casos exitosos, lecciones aprendidas y transferencia de tecnología, incorporando en cada jornada una presentación del FRATI, la normatividad ambiental vigente, y los preceptos del Desarrollo Humano Sostenible</p> <p><u>Resultado 7</u> Línea de Crédito IFI-DMA revisada y estructurada para mejorar su efectividad, manteniendo su orientación hacia el apoyo para la implementación de tecnologías ambientalmente favorables en el Distrito Capital, para el sector MIPYME</p> <p>Actividades CINSET 1. Evaluar el uso efectivo (eficiente y eficaz) que permitan establecer la línea de base de esta iniciativa, con recomendaciones concretas y aplicables, con visión prospectiva de la línea de crédito IFI-DAMA</p> <p>Actividades CCB-CAE Evaluar el uso efectivo (eficiente y eficaz) que permitan establecer la línea de base de esta iniciativa, con recomendaciones concretas y aplicables, con visión prospectiva de la línea de crédito IFI-DAMA</p>
RESULTADOS OBTENIDOS	<p>RESULTADO 1</p> <p><u>CINSET</u> 61 Fichas; 2 Proyectos FRATI; 3,624 Consultas; 423 Diagnósticos; 188 Asistencias; 2 Estrategias; 154 Seguimientos; 366 SIA – Dama.</p> <p><u>CCB-CAE</u> 40 Fichas; 3 Proyectos FRATI; 2,596 Consultas; 246 Diagnósticos; 101 Asistencias; 2 Estrategias; 80 Seguimientos; 246 SIA – DAMA.</p> <p>RESULTADO 2</p> <p><u>CINSET</u> 3 Sinergias/ Estructuras; 3 Materia prima; 3 Divulgación; 3 Prefactibilidad – Prediseño; 3 Términos Factibilidad; 1 Términos Gerencia.</p> <p><u>CCB-CAE</u> 3 Sinergias/ Estructuras; 3 Materia prima; 3 Divulgación; 3 Prefactibilidad – Prediseño; 3 Términos Factibilidad; 1 Términos Gerencia.</p> <p>RESULTADO 3</p> <p><u>CINSET</u> 3 Nuevas Guías; 6 Actualizar Guías; Publicación 1000 imp. 200 CD; 3 Convenios; 1 de 15 Casos Exitosos; Capacitación de Sectores; 1 Bolsa de Residuos.</p> <p><u>CCB-CAE</u> 3 Nuevas Guías; 4 Actualizar Guías; Publicación 1001 imp. 200 CD; 3 Convenios; 1 de 15 Casos Exitosos; Capacitación de Sectores; 1 Bolsa de Residuos.</p> <p>RESULTADO 4</p> <p><u>CINSET</u> 1 Estrategia Comunicación; 4000 de 500 Boletines Trimestrales; 5000 Folletos; 4 Actualizar Página Web.</p> <p><u>CCB-CAE</u> 1 Estrategia Comunicación; 4000 de 500 Boletines Trimestrales; 5000 Folletos; 4</p>

FASE IV	
	<p>Actualizar Página Web.</p> <p>RESULTADO 5</p> <p><u>CINSET</u> 4 Fichas FRATI; Capacitar FRATI; Certificados de Elegibilidad; 1 Significancia Ambiental de Sectores; Seguimiento a Proyectos FRATI.</p> <p><u>CCB-CAE</u> 14 Fichas FRATI; Capacitar FRATI; Certificados de Elegibilidad; 1 Significancia Ambiental de Sectores; Seguimiento a Proyectos FRATI.</p> <p>RESULTADO 6</p> <p><u>CINSET</u> 2 Seminarios Internacionales; 2 Difusión; 9 Jornadas Tecnológicas.</p> <p><u>CCB-CAE</u> 2 Seminarios Internacionales; 2 Difusión; 7 Jornadas Tecnológicas.</p> <p>RESULTADO 7</p> <p><u>CINSET</u> 1 Uso Efectivo IFI-DAMA</p> <p><u>CCB-CAE</u> 1 Uso Efectivo IFI-DAMA</p>

* Durante la ejecución hubo cambio de interventor Oscar Vargas por Juan Carlos Castro

Fuente: Convenio, Informes Finales

En el convenio de cooperación para apoyar el sector MiPYME Ecoeficientes, tanto CINSET como la Cámara de Comercio de Bogotá- CCB, se comprometen no solo a recibir y utilizar los recursos girados para el cumplimiento de los objetivos establecidos sino además aportar una contrapartida mediante aportes financieros y en especies, como una contribución al logro de lo previsto, las cuales se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro 8

Valor Convenio PNUD - Operadores Acercar

RECURSOS FRATI GIRADOS PNUD. COL (\$)		CONTRAPARTIDA OPERADORES ACERCAR. COL (\$)	
CCB- CAE	CINSET	CCB- CAE	CINSET
507.643.842	692.356.158	570. 100.000	503.100.000
Total Convenio	1.200.000.000	Total Contrapartida	1.073.200.000

Fuente: Convenio PNUD- CINSET- CCB-CAE

De las cinco fases la única que permitió establecer el impacto en el medio ambiente capitalino fue la fase IV. En la cual desde el proceso de planeación

fueron diseñados indicadores para medir los parámetros involucrados (cantidad de agua, energía, subproductos o materias primas ahorradas).

Con relación a lo anterior se encontró que de 81 empresas asistidas técnicamente alcanzaron los siguientes logros:

- Ahorro en consumo de agua por parte de 42 empresas, para un total de 68.103m³.
- Disminución de 1.025.234,4Kw en el consumo de energía por medio de la implementación de buenas prácticas en 11 empresas.
- Minimización del gasto de combustible en cinco empresas para un total ahorrado de 95.003Gal, 5270m³, y 37 Ton.
- Reducción del consumo de 67.199Kg de materia prima en 20 empresas y restricción del empleo de sustancias peligrosas en una.

Para alcanzar estos beneficios ambientales el costo total de inversión por parte de 76 empresarios fue de setecientos ochenta y un millones cuatrocientos tres mil setecientos cincuenta pesos moneda corriente (\$781.403.750).

FASE V

Los alcances del operador para la ejecución de la quinta fase según el convenio firmado entre el DAMA y la CCB-CAE fueron formulados de manera cualitativa y no cuantitativa, es decir, se acordaron las actividades a realizar pero no la cantidad de cada una de estas. Como resultado se efectuaron 19 asistencias técnicas, 3 capacitaciones, 111 contactos para la bolsa de residuos, publicación de un (1) boletín ambiental, se elaboró la identificación y diagnóstico para establecer los sectores productivos de MIPYMES a trabajar en la operación de ACERCAR en su sexta fase. Por último, no se realizó el vídeo de gestión el cual era uno de los compromisos adquiridos por el operador. Véase Cuadro 9).

Cuadro 9. Aspectos Generales de Fase V

FASE V	
CONTRATO No.	Convenio 013 del 15 de Septiembre de 2004
CONTRATISTA	CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ
OBJETO	El DAMA Y Cámara de Comercio de Bogotá, unen esfuerzos para realizar la operación de la Ventanilla de asistencia técnica ambiental –ACERCAR – en su quinta FASE
FECHA INICIACION DE	21 de Septiembre de 2004
FECHA TERMINACIÓN DE	21 de Diciembre de 2004
FECHA TERMINACIÓN ADICION DE	–
PLAZO INICIAL	Tres (3) meses

FASE V	
PLAZO ADICION	-
PLAZO TOTAL	Tres (3) meses
VALOR PRESUPUESTADO POR EL DAMA	\$140.000.000.00
VALOR DEL CONTRATO	Aporte DAMA \$140.000.000.00 Aporte CCB \$140.000.000.00
VALOR ADICION	0
VALOR TOTAL	\$280.000.000.00
INTERVENTOR DAMA	Rafael Mauricio Sabogal
INTERVENTOR EXTERNO	
OBLIGACIONES DEL CONSULTOR	<p>Diseñar, desarrollar e implementar estrategias que busquen potencializar la realización y conformación del Parque Industrial Ecoeficiente del Meandro del SAI –PIEMS.</p> <p>Desarrollar estrategias de apoyo técnico y operativo, para la puesta en marcha de los convenios de Producción más Limpia que desarrolla actualmente el DAMA, haciendo énfasis en los sectores de Galvanotecnia, Textil, Instituciones de Salud, Artes Gráficas y los demás que se desarrollen en el transcurso del convenio, así como la implementación de cursos especializados para los mismos, de conformidad con lo establecido por ambas entidades con el apoyo de una institución educativa de nivel similar.</p> <p>Desarrollar e implementar un nuevo modelo para la realización de asistencias técnicas para las MIPYMES, teniendo en cuenta el seguimiento y monitoreo de las mismas y la generación de nuevas, teniendo en cuenta los lineamientos que el DAMA y la CCB tengan para bien.</p> <p>Identificar, diagnosticar y realizar un estudio que identifique los sectores productivos de MIPYMES que requieren una intervención y acompañamiento directo en términos ambientales y económicos, que permitan establecer la línea de trabajo para la operación de ACERCAR en su sexta fase.</p> <p>Operar, mantener y potencializar la bolsa de residuos del DAMA, e identificar líneas de investigación en manejo y aprovechamiento de residuos, como resultado de esta operación, para desarrollar en la fase sexta de ACERCAR.</p> <p>Operar, actualizar y mantener la página WEB de ACERCAR, conforme al diseño ya establecido en la operación de ACERCA fase IV.</p> <p>Elaborar y divulgar un (1) boletín informativo ambiental, que contenga ya temas de interés para MIPYMES, con base en el diseño ya establecidos en las fases anteriores de ACERCAR.</p>
RESULTADOS OBTENIDOS	<p>Eventos de sensibilización 6</p> <p>Cursos 3</p> <p>Asistencias técnicas 19</p> <p>Identificación, diagnóstico y realización de un estudio que identifique los sectores productivos de MIPYMES que requieren una intervención y acompañamiento directo en términos ambientales y económicos, que permita establecer línea de trabajo para la operación de ACERCAR en su Fase VI</p> <p>Bolsa de Residuos, Plataforma BORSI: Anuncios registrados 196; Contactos efectuados 111.</p> <p>Actualizaciones de la página WEB 3</p> <p>Boletín Ambiental 1</p> <p>Vídeo de gestión 0</p>

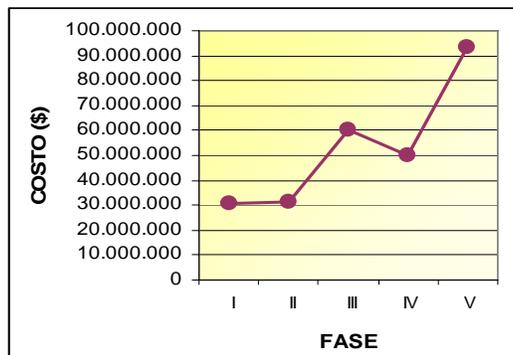
Fuente: Términos de Referencia, Convenio, Informe Final.

3.3 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA VENTANILLA ACERCAR

Como señalo anteriormente el programa Ventanilla ACERCAR, funciona bajo la estructura en donde interactúan tres actores: el DAMA, el operador de la ventanilla y los empresarios. En las tres primeras fases funcionó el esquema administrativo en el que el DAMA contrató un operador para cada una de las fases. En la fase IV, se manejo un esquema diferente a través de un convenio en el cual los operadores además de de su experiencia aportan recursos como contrapartida, agregado un componente, mientras que en las tres primeras fases el servicio fue completamente gratuito en la fase IV, el empresario debe cancelar un 20% por la asistencia técnica en razón a que la contrapartida ofrecida por CINSET, uno de los operadores de la fase, fue sustentada en recursos de cooperación del BID que se desarrollaron bajo el programa de Gestión Ambiental Más Productiva –GAP, recursos que el BID estableció se debían invertir bajo un compromiso económico de empresario y cuyo monto fue acordado con el mismo BID en un 20%.

En las cinco fases se han ejecutado recursos por \$3.860.600.470,1, en la Fase I invirtieron aproximadamente \$30.474.092 por mes, para la fase II \$31.516.572 por mes, para la fase III \$60.173.965 por mes, para la fase IV \$50.000.000 por mes y para la fase V \$93.333.333 por mes, lo cual permite afirmar que la última fase fue la más costosa y además la mas corta en ejecución, tres meses. (Gráfica 1).

Gráfica 1. Relación de Costos por mes Para cada una de las fases.



Fuente: Las autoras

El DAMA, para el proceso de la Ventanilla ACERCAR desarrolló dos instrumentos financieros para el proceso de la ventanilla, la línea IFI-DAMA y el Fondo de Reconversión Ambiental Industrial FRATI. Instrumentos diseñados para apoyar a la MIPYMES fueron diseñados para en forma conjunta o en forma independiente suplieran las necesidades requeridas por los industriales, para invertir en el componente ambiental. El Fondo FRATI financiaba proyectos que implicaban la

realización de estudios, evaluaciones y diseños de soluciones ambientales, implementación de tecnologías más limpias, entre otros. La Línea de Crédito IFI-DAMA que buscaba apoyar los proyectos relacionados con la implementación de dichas soluciones ambientales.

El Fondo de Reversión Ambiental Industrial –FRATI fue adoptado mediante el Decreto 369 de 1996. Este Fondo, se quedó sin recursos en la operación de la fase IV (1994) y además se suspendió la Línea IFI-DAMA, lo que derivó en que durante la ejecución de esa fase se entró en una etapa de parálisis en la implementación de proyectos de asistencia técnica.

Al iniciar el proceso de evaluación, el DAMA puso a disposición de la Contraloría de Bogotá, la información existente de las cinco fases hasta ahora ejecutadas. Sin embargo una vez revisada tal información, se pudo establecer que la entidad no poseía todos los documentos completos sobre ACERCAR y más aún, los existentes tienen problemas de archivo como: carpetas sin foliación, en desorden, no poseen completos los informes de actividades, no se encontraron todos los informes de interventoría, no se encontraron los informes finales de cada una de las fases ni tampoco documentos que evidencien el proceso de empalme entre fases, de acuerdo con lo establecido en algunos de los Términos de Referencia. Estas observaciones fueron remitidas a la Subdirección de Fiscalización de la Dirección sector Recursos Naturales.

La situación encontrada respecto a la información suministrada por el DAMA se puede resumir de la siguiente manera:

- Después de revisada la información suministrada por la entidad no se pudo establecer el número exacto de MIPYMES que fueron atendidas por el programa puesto que los datos de las tres primeras fases difieren en los documentos consultados: publicación “Estudio de Caso Ventanilla Ambiental ACERCAR” Proyecto Somos SINA y los resultados publicados en la página WEB del DAMA. (Véase cuadro 10).

Cuadro 10. Resultados de ACERCAR

CONSULTAS ATENDIDAS			
	FASE I	FASE II	FASE III
“Estudio de Caso Ventanilla Ambiental ACERCAR” Proyecto Somos SINA	663	2965	7836
Informe de Resultados Sitio WEB de ACERCAR	606	2883	7836
Otros Repotes	566	2948**	7836***
ASITENCIAS TÉCNICAS			
	FASE I	FASE II	FASE III
“Estudio de Caso Ventanilla Ambiental	140	653	772

ACERCAR” Proyecto Somos SINA			
Informe de Resultados Sitio WEB de ACERCAR	117	451	1168
Otros Reportes	111	479**	1168***

* Informe Final del Operador

** Certificado del DAMA para CINSET de resultados de la Fase II.

*** Acta de Liquidación Fase III.

Fuente: “Estudio de Caso Ventanilla Ambiental ACERCAR” Proyecto Somos SINA; Informe de Resultados Sitio WEB de ACERCAR y Otros Repotes

- No se encontraron listados detallados finales de las fases I, II y III, de las MIPYMES a las cuales se les prestó capacitación y asistencia técnica en forma consecutiva y cronológica, que permitan establecer el mejoramiento de la productividad empresarial y el avance en la implementación de la Producción Más Limpia
- No se puede establecer el nivel del personal (técnico y/o administrativo) de las empresas que recibieron la capacitación brindada por el Programa, aspecto importante, debido a que la capacitación brindada debe priorizarse de acuerdo al personal que en últimas va estar encargada de la implementación de prácticas de Producción más Limpia.
- Existen problemas de planeación por parte del DAMA, relacionados con los recursos disponibles en el Fondo FRATI, ya que durante la ejecución de la fase IV, el fondo no contó con recursos es decir sin sustento económico haciendo que proyectos como la recuperación de unche y control del metal pesado cromo en el proceso de curtido, tuvieran que ejecutarse con recursos del DAMA para así cumplir con los requisitos adquiridos con la Comunidad de San Benito.
- La Fase IV de ACERCAR terminó en 15 de abril de 2004, sin embargo a la fecha de este informe no había sido llevado a cabo el proceso de liquidación a pesar que dentro del convenio, entre los operadores y el DAMA, se estableció el plazo para la liquidación. Esta situación se debe, según la entidad a que esta fase dependía directamente del Convenio Col 02/03 (que incluía como una de sus líneas de acción la ejecución de la Ventanilla ACERCAR) el cual se encuentra en proceso de liquidación.
- Las primeras tres fases brindaron la asistencia técnica a las MIPYMES de manera gratuita. Para la ejecución de la fase IV, esta situación cambio, ya que el empresario objeto de los servicios de la ventanilla debió cancelar un 20% por la prestación del servicio de Asistencia Técnica, contrapartida definida teniendo en cuenta que el CINSET se sustento en recursos de cooperación del BID, que se desarrollaron bajo el Programa Gestión Ambiental más Productiva -GAP, recursos que el BID estableció se debían invertir bajo un compromiso económico del empresario y cuyo monto fue acordado con el mismo BID. Igualmente, solo hasta esta fase, el DAMA definió la necesidad, tras una evaluación de fases anteriores, que el

empresario realizara un aporte, para que valorara la asistencia y adquiriera compromiso y una apropiación de la Producción Más Limpia. Es importante señalar que no se encontró ningún documento que diera cuenta de la ejecución de tal evaluación.

- Según el DAMA el proceso de selección para la atención de los sectores MIPYMES por parte de ACERCAR corresponde a los siguientes criterios:

En la primera fase, fueron seleccionados bajo dos criterios: el primero la experiencia adquirida por el seguimiento de los sectores productivos y su incidencia en el desempeño ambiental de la ciudad. El segundo el trabajo de prediagnóstico entre el año 1995 y 1996 antes de iniciar la fase I.

Las fases II a V se hicieron bajo los criterios ambientales plasmados en una matriz de impacto ambiental realizada por el DAMA en el cual se priorizaron los sectores objeto de la gestión de ACERCAR.

No obstante lo anterior, a pesar que la ventanilla a prestado asistencia a las industrias de sectores altamente impactantes al medio ambiente, cabe señalar que durante la ejecución de la fase III (la que mayor número de asistencias ha brindado de las cinco) fueron incluidos bares, casinos, panaderías y hasta iglesias que comparado con otros sectores generan un bajo impacto ambiental como humo de cigarrillo y ruido

- El DAMA cuenta con la base de datos SIA-DAMA¹⁰, donde debieron ser incorporados los datos básicos de las empresas y acciones adelantadas para la gestión ambiental de las mismas, sin embargo, a la fecha de este informe se encontró que esta base no se estaba actualizada como lo establecía la actividad 6 del resultado 1 de la fase IV.

3.3.1 Comprobación en Campo

Una vez revisada la información existente puesta a disposición por el DAMA se recurrió a comprobarla directamente con los empresarios a través de un contacto inmediato con empresas que fueron asistidas por ACERCAR empleando una de las técnicas de la investigación para la recolección de información primaria, la entrevista telefónica y la entrevista personal o “cara a cara”.

La técnica de entrevista telefónica, que permite recolectar información desde lugares dispersos en forma más económica y rápida que otras técnicas de recolección, sin olvidar sus imitaciones como son, que no permite una supervisión y

¹⁰ Sistema implementado por el DAMA cuyo objetivo es el de registrar datos sistemáticamente recolectados, interiorizándolos y organizarlos significativamente para la toma de decisiones en materia de gestión ambiental

control confiable del entrevistado, no tiene certeza de si la persona que responde es la idónea para hablar del tema; con peligro de deformar la muestra. Tampoco se sabe la forma de respuesta, si lo hacen rápidamente, después de pensar detenidamente. Se dejó el respectivo registro escrito de las entrevistas,

Como se observa esta técnica de recolección de datos, a pesar de ser bastante utilizada, posee limitaciones por lo que para tratar subsanarlas, se recurrió a combinarla con la entrevista personal.

La entrevista personal¹¹, recogió los testimonios y reportes verbales proporcionados por las personas que según la información suministrada por le DAMA, han participado o presenciado las acciones desarrolladas por la Ventanilla ACERCAR.

Las entrevistas se realizaron utilizando preguntas estandarizadas con un formato de respuestas para las preguntas cerradas; proporcionando un conjunto de respuesta que se pudieran contabilizar y consolidar.

3.3.1.1 Resultado de las Entrevistas Telefónicas

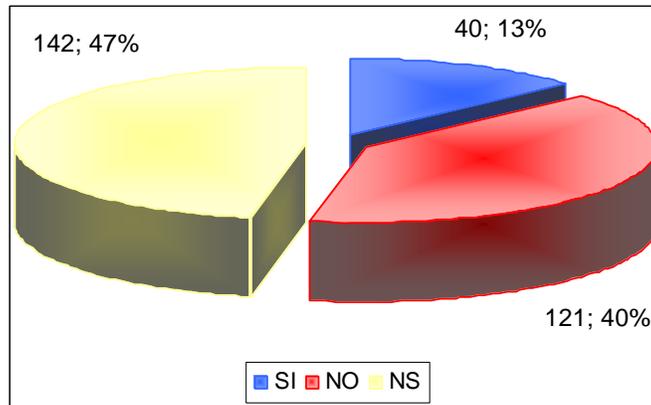
En un periodo de dos semanas se realizaron 303 consultas telefónicas, aplicado un cuestionario cuyas preguntas tenían el objetivo de establecer si se conocía o no el programa y si era así, sobre que servicio de los que presta la Ventanilla se tenía conocimiento, obteniendo los siguientes resultados.

El 13% de las empresas tienen conocimiento del programa, el 40% no lo tienen y el restante 47% corresponde a empresas que fueron liquidadas o no recuerdan si en algún momento fueron objeto de la asistencia o realizaron alguna consulta a la Ventanilla. (Véase gráfica 1)

¹¹ Según Instituto Colombiano Para El Fomento De La Educación Superior “La entrevista con fines de investigación puede ser entendida como la conversación que sostienen dos personas, celebrada por iniciativa del entrevistador con la finalidad específica de obtener alguna información importante para la indagación que realiza.

La entrevista es, entonces, un acto de interacción personal, espontáneo o inducido, libre o forzado, entre dos personas (entrevistador y entrevistado) entre las cuales se efectúa un intercambio de comunicación cruzada a través de la cual el entrevistador transmite interés, motivación y confianza; el entrevistado devuelve a cambio información personal en forma de descripción, interpretación o evaluación.”

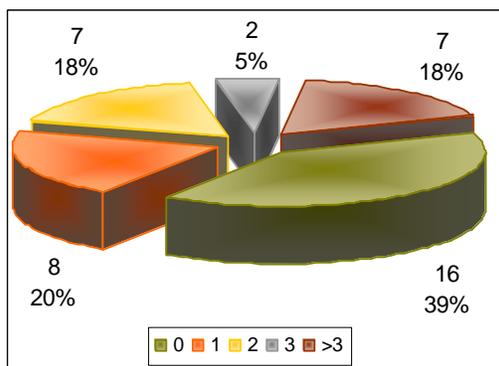
Gráfica 1. Porcentaje de conocimiento del Programa ACERCAR por parte de los empresarios



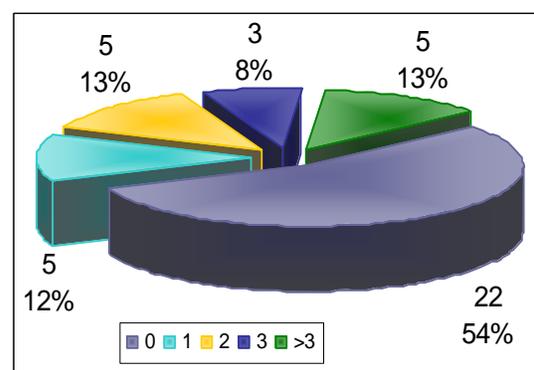
Tomando como base el 13% correspondiente a 40 empresas que conocen la Ventanilla, se tiene como resultado, lo siguiente:

De las 40 empresas que manifestaron tener conocimiento del programa, el 39% no recibieron asistencia técnica puntual, el 54% nunca han realizado consultas, no en la necesidad de buscar asesoría sobre el tema ambiental o prefieren mantenerse alejados del DAMA como autoridad ambiental. (Véanse graficas 2 y 3).

Gráfica 2. Asistencias Técnicas Puntuales

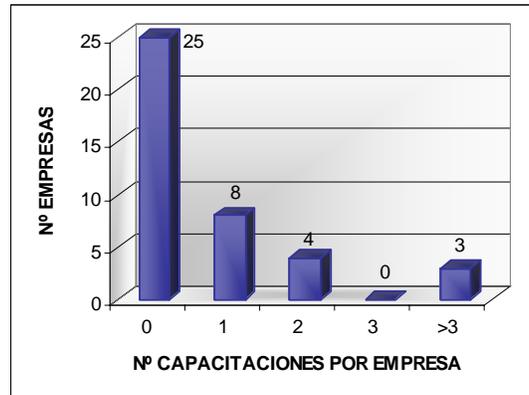


Gráfica 3. Consultas Realizadas a ACERCAR



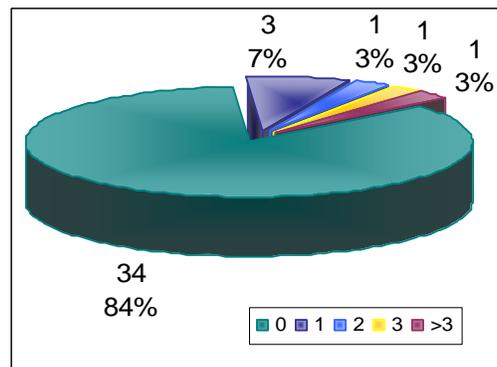
En la gráfica 4 se observa que en cuanto a las capacitaciones a empresarios en el tema de producción más limpia, 25 de las empresas nunca han recibido éste servicio, equivalente a un 62% de empresarios no capacitados. Por otro lado las capacitaciones puntuales en las empresas son insuficientes.

Gráfica 4. Capacitaciones Efectuadas



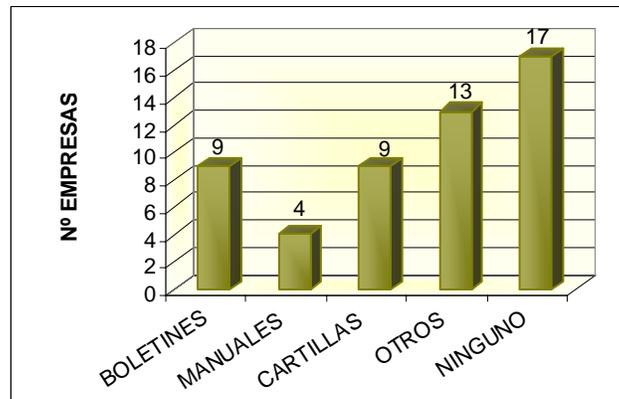
En lo concerniente a la asistencia de las empresas a Jornadas Tecnológicas el 84% de los empresarios nunca ha asistido a estos eventos (Gráfica 5), con lo cual se está perdiendo la posibilidad de motivar aún más a los micro, pequeños y medianos empresarios para ahondar en el tema ambiental y por ende para minimizar la contaminación ambiental del distrito capital.

Gráfica 5. Asistencia a Jornadas Tecnológicas



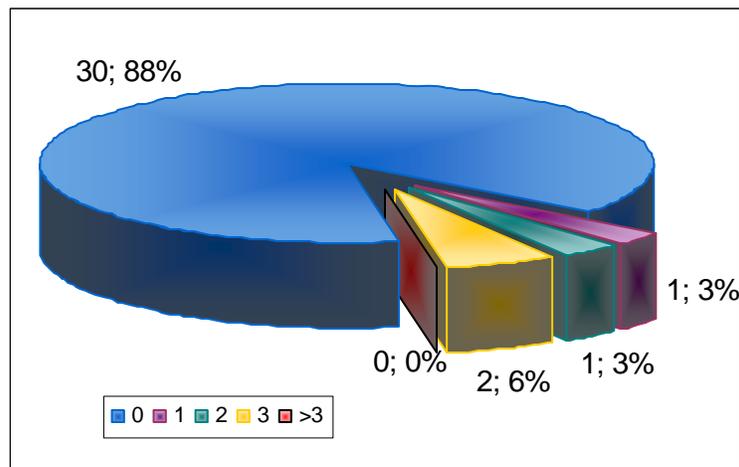
En cuanto a las publicaciones realizadas por la Ventanilla ACERCAR se pudo determinar que solo 9 de los 303 empresarios encuestados tienen aproximadamente dos (2) de éstos. Así mismo que de los 40 empresarios que conocen la Ventanilla, tan solo 4 tenían manuales, 9 adquirieron cartillas, 13 recibieron diagnóstico y recomendaciones y 17 ignoran la existencia de estas publicaciones; adicionalmente se reflejó que varios de los empresarios no diferencian entre lo que es un manual, una cartilla y un boletín. (Véase Gráfica 6).

Gráfica 6. Publicaciones de ACERCAR



La asistencia a Eventos Nacionales y/o Internacionales por parte de los empresarios fue escasa, tal como lo muestra la Gráfica 7, ya que el 88% del total de empresarios que manifestaron tener conocimiento de la Ventanilla ACERCAR, no participaron en dichos Eventos.

Gráfica 7. Asistencia a Eventos Nacionales y/o Internacionales

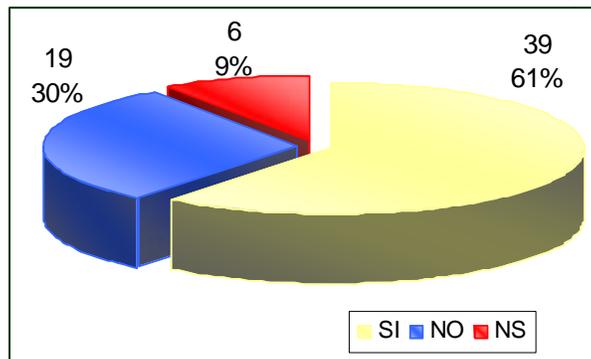


3.3.1.2 Resultados de las Entrevistas Personales

En un período de dos semanas, fueron realizadas 64 visitas a diferentes MIPYMES¹², escogidas de acuerdo a como se señaló anteriormente, a que fueron objeto de visita en mas de una fase y por la actividad a la cual se dedican.

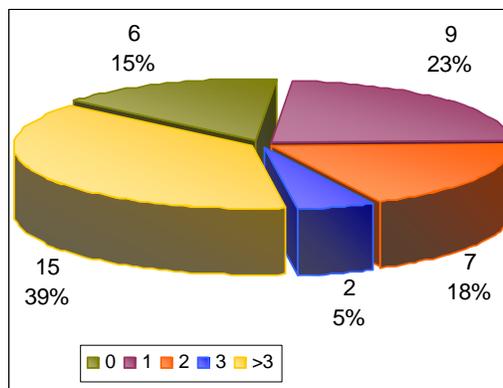
De las 64 empresas visitadas, los resultados indican que, el 61% tienen conocimiento del programa, el 30% no lo tiene y el restante 9% correspondió a empresas ya liquidadas o que no recuerdan haber contado con alguno de los servicios que presta la Ventanilla o haber realizado algún tipo de consulta. (Véase gráfica 8)

Gráfica 8. Porcentaje de Empresas con conocimiento del Programa ACERCAR



Respecto a las 39 empresas que manifestaron tener conocimiento de los servicios que presta la Ventanilla ACERCAR, se pudo establecer que el 15% no recibieron asistencia técnica puntual (Véase gráfica 9).

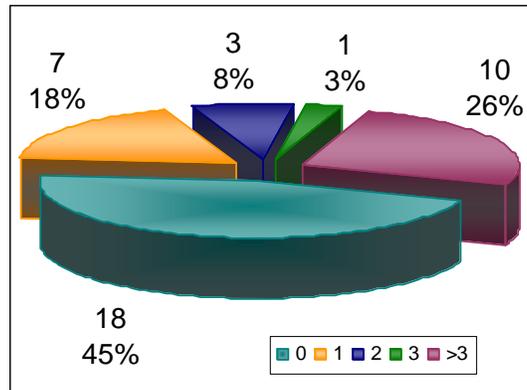
Gráfica 9. Porcentaje de Asistencias Técnicas Puntuales



¹² De total 7200 empresas, que se encuentran registradas en los archivos del DAMA en medio escrito y magnético La Ventanilla ACERCAR del DAMA posee un registro de

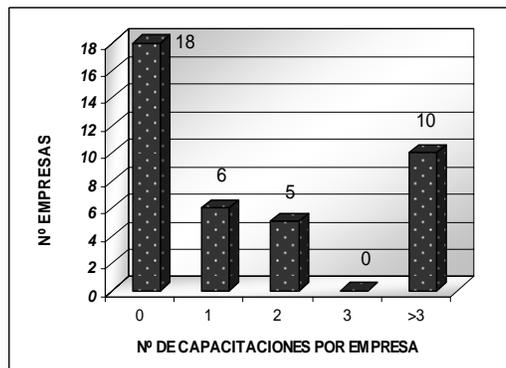
En la gráfica 10 se observa como el 45% de los empresarios visitados que conocen acerca no creen necesaria la asesoría de la Ventanilla ACERCAR en sus empresas o simplemente prefieren mantenerse alejados del DAMA por ser la autoridad ambiental.

Gráfica 10. Porcentaje de Consultas Atendidas



Con respecto a los eventos de capacitación en temas de producción más limpia, los resultados indican que 18 (46%) de las MIPYMES visitadas y que conocen ACERCAR, nunca han asistido a las capacitaciones programadas por la Ventanilla debido entre otras razones, a que no se enteraron de los eventos de capacitación programados o que los temas no despertaron mayor interés entre los empresarios. (Véase gráfica 11).

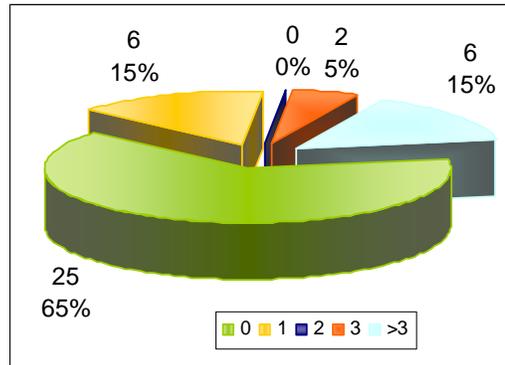
Gráfica 11. Capacitaciones Efectuadas



En cuanto a la asistencia a Jornadas Tecnológicas, se puede calificar como baja por cuanto el 65% de las empresas que conocen el programa, nunca han asistido a este tipo de jornadas porque no se han enterado de su realización, lo cual significa una baja cobertura, además de perder un espacio donde se posibilita un

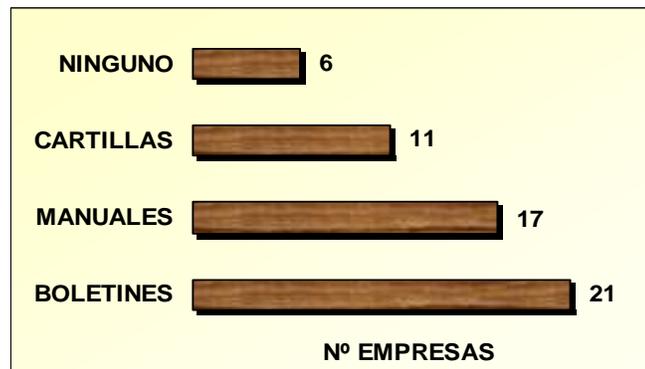
escenario para explicar las virtudes de la Producción Más Limpia y su aplicación en las MIPYMES que generan un alto impacto ambiental en Bogotá. (Véase Gráfica 12)

Gráfica 12. Porcentaje de asistencia a Jornadas Tecnológicas



Respecto al tema de publicaciones, de las cuales hacen parte las cartillas, los manuales y boletines, se pudo evidenciar en las visitas realizadas al grupo de empresas que afirman conocer la Ventanilla ACERCAR, que 21 empresas han recibido boletines, sin embargo no los conservan y los que lo conservan escasamente poseen dos ejemplares en promedio. (Véase gráfica 13).

Gráfica 13. Publicaciones de ACERCAR

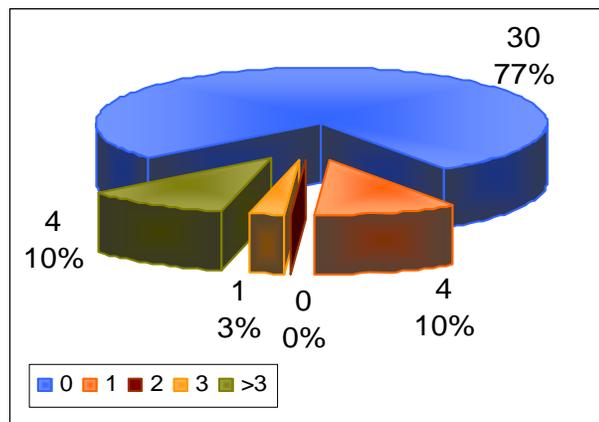


Así mismo se pudo constatar que los empresarios no diferencian entre un manual y una cartilla, además se encontró que 17 MIPYMES que conocen la función de

ACERCAR, poseen cartillas y 6 ni siquiera tienen conocimiento de la existencia de estas publicaciones.

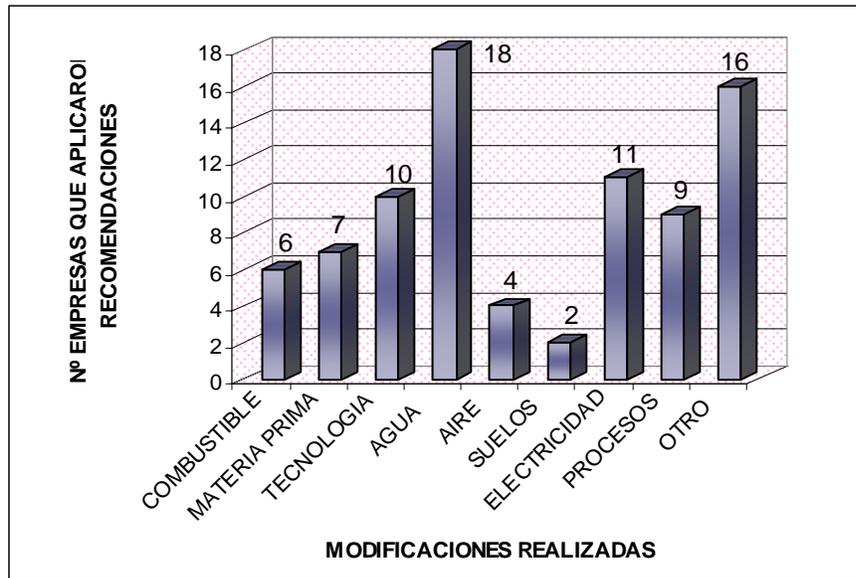
En lo que a asistencia a Eventos Nacionales y/o internacionales se refiere, se pudo establecer que un 77% de los empresarios visitados que conocen ACERCAR, nunca han participado en estos eventos, es decir que tan solo un 23%, participaron al menos una vez en dichos Eventos (Gráfica 14).

Gráfica 14. Asistencia a Eventos Nacionales y/o Internacionales



De las visitas se pudo observar que la mayoría de las empresas atendidas por ACERCAR decidieron apostarle a mejorar la calidad ambiental de Bogotá y al mismo tiempo de su empresa. Como se puede apreciar en la gráfica 15, varias empresas de las que recibieron recomendaciones implementaron técnicas de PML que les ayudaron a resolver en parte los inconvenientes que se venía presentando en cuanto al consumo de agua y la generación de vertimientos. Por otro lado es importante mencionar que actualmente se encuentran interesados en varios aspectos ambientales como lo son el manejo de residuos sólidos y/o líquidos, ruido, olores, entre otros.

Gráfica 15. Cambios en las Empresas por Recomendaciones de Acercar



CONCLUSIONES

Existe en Bogotá un número grande de MIPYMES contaminantes, dedicadas a producir tanto para el consumo de la ciudad como para el consumo nacional, que utilizan aún tecnologías obsoletas desde el punto de vista energético, de la reutilización de subproductos, del manejo eficiente de las materias primas, del tratamiento de efluentes y de la minimización de emisiones y residuos sólidos

La respuesta nacional a esta problemática para la reducción de la contaminación ha sido el diseño de políticas públicas ambientales entre las cuales se encuentra la “Política de Producción Más Limpia”, cuyo propósito, al igual que cualquier otra clase de política, es la orientación de la gestión, la coordinación de los actores y la optimización de los recursos en la solución de un problema específico, ha sido uno de los mecanismos utilizados para la solución de la problemática actual.

La Producción más Limpia como mecanismo de política, aunque no es la única, es actualmente una de las alternativas para el manejo de estos problemas de contaminación. Su importancia radica en el hecho que es una estrategia preventiva que utiliza un enfoque más proactivo que reactivo en la solución de los problemas. La PML como política nace de la necesidad de crear una armonía entre la actividad industrial y el medio ambiente, lo que es incentivado y promocionado desde la concepción de la Agenda 21.

Los principios de la Producción más Limpia están acordes con los principios del Desarrollo Sostenible, ya que ésta no está encaminada a la reducción de la actividad industrial y comercial de una economía por medio de medidas de control, sino que, dentro de la actividad productiva, aplica herramientas que tienden a su optimización y a la reducción de la contaminación. La importancia de la Política Nacional de Producción más Limpia radica en el hecho de que está fundamentada en un proceso de concertación, el cual tiene en cuenta las necesidades y barreras del sector empresarial.

La evaluación general de la reglamentación ambiental disponible relacionada con el control y prevención de la contaminación generada por la MIPYMES, permite hacer las siguientes observaciones:

- Gran parte no se orienta hacia la prevención de la contaminación, así mismo es escasa y dispersa.
- Su mayor énfasis es en el establecimiento de límites de calidad de emisiones al final del proceso, lo que trae como consecuencia que no incentivan a la innovación tecnológica, ni la búsqueda de soluciones más eficientes y efectivas, en términos económicos y ambientales.

- Hay limitaciones en su cobertura, ya que no se consideran la totalidad de las fuentes de contaminación ni la totalidad de las categorías de residuos que se generan.
- Vacíos de "integridad" que han dificultado, por un lado, la obtención de resultados significativos en términos de mejoramiento ambiental global o de contribución al cumplimiento de metas y objetivos de calidad ambiental, y por el otro, las decisiones de inversión y planificación ambiental de los sectores productivos.
- Mayor esfuerzo en la formulación de la normatividad ambiental y menor énfasis en determinar la capacidad institucional requerida, que garantice efectividad en su aplicación.
- Prevalece el uso de instrumentos de comando y control, que no consideran el potencial de efectividad y complementariedad de otros instrumentos.

Para complementar la aplicación de medidas de comando y control en las MIPYMES, el DAMA mediante la creación del Ventanilla ACERCAR, buscó realizar apoyo técnico y ambiental a este tipo de empresas, con el fin de lograr mejores resultados en la prevención y minimización de la contaminación que estas generan.

En el proceso de ACERCAR se han ejecutado las siguientes fases: fase I (agosto de 1996 hasta agosto 1997), Fase II (agosto de 1997 a julio de 1999), Fase III (noviembre de 199 a julio de 2001, la Fase IV (abril de 2002 a abril de 2004) y Fase V (septiembre de 2004 a diciembre de 2004).

En las cinco fases se han ejecutado recursos por \$3.860.600.470,1 con resultados que no dejan de ser insuficientes, ante las grandes necesidades de renovación tecnológica, información y capacitación que requieren las MiPYMES de la capital, de las cuales la administración sólo ha logrado gestar asistencia técnica a aproximadamente el 2.5% de las MiPYMES, en nueve años de labor¹³.

Es importante resaltar las diferencias existentes entre los costos y plazos de ejecución de cada fase con relación a las demás, por ejemplo para la Fase I se invirtieron aproximadamente \$30.474.092.00 por mes, para la fase II \$31.516.572.00 por mes, para la fase III \$60.173.965.00 por mes, para la fase IV \$50.000.000.00 por mes y para la fase V \$93.333.333.00 por mes, datos que corresponden a la relación entre el costo y el plazo total de la fase. Esta diferencia revela que la última fase fue la más costosa y además la más corta en ejecución, tres meses.

¹³ Cámara de Comercio de Bogotá, Número de empresas en Bogotá según Tamaño. Enero–Septiembre 2003, total de micro, pequeñas y medianas empresas registradas 279.378.

En cuanto a la información de las tres primeras fases, se pudo establecer que el DAMA no poseía la información completa y la que poseía se encontraba en desorden y con problemas de archivistita, aspecto importante en este tipo de programa que se ejecuta por fases, más si se tiene en cuenta que cada vez que se da inicio a una nueva fase debe realizarse un proceso de empalme que recoja y garantice la transferencia de toda la información de las experiencias anteriores evitando del desgaste en la búsqueda de esta información.

No se conoce el número exacto de las empresas que durante las 3 primeras fases fueron objeto de asistencia del programa.

Este ente de Control acudió como fuente de información primaria a la técnica de entrevista telefónica y a la entrevista personal, con el objetivo de obtener testimonios verbales, que proporcionaron un conjunto de personas que han participado o presenciado el accionar de la Ventanilla ACERCAR.

Fueron realizadas 303 entrevistas telefónicas y 64 entrevistas personales a MIPYMES obteniendo resultados como:

- En las entrevistas telefónicas, en cuanto al conocimiento de los empresarios sobre el programa Ventanilla ACERCAR, se pudo establecer que el 13% (40 MIPYMES) lo conocen y un 40% (121 MIPYMES) no lo conocen y el restante 47% (142 MIPYMES) correspondió a empresas que han sido liquidadas o no recuerdan si en algún momento recibieron algún servicio por parte del programa.
- En cuanto a las entrevistas personales, específicamente en lo relacionado con el conocimiento del programa se obtuvo que el 61% (39 MIPYMES) lo conocen, el 30% (19 MIPYMES) no lo conocen y el 9% (6 MIPYMES) correspondió a empresas liquidadas o que no recuerdan haber recibido en algún momento la asistencia del programa.

Si bien en las muestras escogidas objeto de entrevistas tanto telefónicas como personales, fueron seleccionadas MIPYMES asistidas desde la primera fase del programa (año 1996), no pudo establecerse las razones por la que el 13% y 61% de las MIPYMES, manifestaron no conocer el programa, aunque dicha situación puede derivarse por el temor que representa el DAMA como la Autoridad Ambiental en el área urbano D.C.

Como se pudo observar a través de este documento, ya han sido identificados los sectores de MIPYMES, que generan un alto impacto ambiental, los cuales deben ser objeto prioritario de este programa, sin embargo se pudo constatar, en los listados de las empresas suministrados por el DAMA y que han sido objeto de visita o asistencia, empresas como bares, panaderías, casinos e iglesias cuyo

impacto ambiental generado no es significativo (correspondiente a humo de cigarrillo y ruido) frente al impacto que genera por ejemplo el sector de alimentos.

Una vez analizada la ejecución de las cinco fases de la Ventanilla ACERCAR, no se pudo establecer en forma cuantitativa, la minimización del impacto generado por las diferentes acciones ejecutadas por la ejecución de este programa en el medio ambiente capitalino.

Por último, es importante tener en cuenta que aunque la Producción más Limpia como mecanismo de política es una herramienta importante para la disminución de la contaminación, esta debe ser aplicada en función de los resultados, para que en un futuro pueda corregirse sobre la marcha aquellas acciones que no están siendo efectivas y potencializar las que sí están generando un impacto positivo.

BIBLIOGRAFÍA

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, (2003), Elementos Metodológicos Básicos Para la Selección, Construcción, Interpretación y Análisis de Indicadores, Bogotá, Colombia.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE, (2003), Avance Sobre La Ejecución Del Plan Indicativo De Gestión o Plan Estratégico o Corporativo, Bogotá, Colombia.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE, (2000), Diseño e Implementación de un Sistema de Indicadores de Calidad y de Gestión Ambiental para el DAMA y el SIAC, Bogotá, Colombia.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE, (2002), Estudio de caso ventanilla ambiental ACERCAR proyecto somos SINA, Bogotá, Colombia.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE, (2004), Informe de Gestión y Resultados, Bogotá, Colombia.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE, (2003), Gestión Ambiental con el Sector Productivo en el Distrito Capital, D.C., Bogotá, Colombia.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE, (2003), Parques Industriales Ecoeficientes Para Bogotá D.C., Bogotá, Colombia.

DOMINGUEZ, Giraldo Gerardo, (2000), Gerencia Municipal e Indicadores de Gestión, Biblioteca Jurídica, Medellín, Colombia.

FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD, UNIÓN EUROPEA, (2003) Sistema De Gestión Medio Ambiental –SGMA– Paso a Paso. Europa.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - DAMA, (2003), Programa Profesional Introducción a la Producción más Limpia, Bogotá, Colombia.

VEGA, Mora Leonel, (2001), Catherine, Gestión Ambiental Sistémica, SIGMA Ltda, Colombia.

CONGRESO DE COLOMBIA, LEY 42 DE 1993

CONGRESO DE COLOMBIA, LEY 590 DE 2000.

CONGRESO DE COLOMBIA, LEY 905 DE 2004.

MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA, DECRETO LEY 1421 DE 1993

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C., DECRETO 673 DE 1995.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C., DECRETO 369 DE 1996.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C., DECRETO 389 DE 2003 .

DAMA, RESOLUCION 777 DE 2002.

CONTRALORÍA DE BOGOTÁ D.C., RESOLUCIÓN REGLAMENTARIA 016 DE 2005.

CONCEJO DE BOGOTÁ D.C., (2001), ACUERDO 24 DE 2001

SITIOS WEB VISITADOS

www.acercar.org.co

www.ari.es/proyectos.shtml?tramit_solic.html

www.ccong.org.co/empleoenaccion/glosario.htm

www.cndna.gov.ve

www.contraloriadebogota.etb.net

www.dama.gov.co

web.idrc.ca/es/ev-28407-201-1-DO_TOPIC.html

www.lablaa.org

www.mef.gob.pe/dnpp/glosario.htm

www.monografias.com/trabajos11/plantac.shtml#indic

www.quimika.com/secciones/diccionario.htm

www.rrhhmagazine.com

www.sesic3.sep.gob.mx/cgi-bin/glosario/bodyqlsr.pl