
Estudio de Mercado Servicios Medioambientales en Colombia

Mayo 2011

Documento elaborado por la Oficina Comercial de ProChile en Bogotá

pro|CHILE

Contenido

I. IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO	3
1. NOMBRE DEL SERVICIO	3
2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	3
II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MERCADO IMPORTADOR	4
1. TAMAÑO DEL MERCADO	4
2. CRECIMIENTO QUE HA TENIDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS	5
3. POLÍTICA NACIONAL SOBRE SERVICIOS	5
4. DISPONIBILIDAD DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS LOCALES PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DESDE EL EXTERIOR.....	6
5. POLÍTICAS RESPECTO DE LAS COMPRAS PÚBLICAS EN SERVICIOS	7
6. INFRAESTRUCTURA Y TELECOMUNICACIONES DISPONIBLES	8
7. PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS DE SERVICIOS	9
III. OBSTÁCULOS A ENFRENTAR POR LOS EXPORTADORES DE SERVICIOS	10
IV. DESCRIPCIÓN SECTORIAL DEL MERCADO IMPORTADOR	12
1. COMPORTAMIENTO GENERAL DEL MERCADO	12
2. PROPORCIÓN DE SERVICIOS IMPORTADOS	13
3. PRINCIPALES PROVEEDORES EXTERNOS DEL SERVICIO	17
4. DINAMISMO DE LA DEMANDA	17
V. OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE EL MERCADO DE DESTINO.	18
VI. CONTACTOS RELEVANTES	20
VII. FUENTES DE INFORMACIÓN RELEVANTES EN INTERNET.....	22

IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO

1. NOMBRE DEL SERVICIO

Servicios Medio Ambientales

2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Servicios Ambientales es la industria que produce bienes y servicios para medir, prevenir, limitar, minimizar o corregir el daño ambiental al agua, aire y suelo, así como los problemas relacionados a residuos, ruidos y ecosistema.

Dentro de la oferta que tiene Chile podemos mencionar algunos como:

- Gestión de la huella de Carbono
- Mecanismos de desarrollo Limpio (MDL)
- Energía y sustentabilidad
- Gestión y tratamiento de aguas
- Manejo de residuos sólidos y de residuos y sustancias peligrosas
- Gestión ambiental



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MERCADO IMPORTADOR

1. TAMAÑO DEL MERCADO

Indicadores Macroeconómicos de Colombia

	2007	2008	2009	2010 Py
PIB				
US\$ millones	431.839	47.836	489.879	523.236
% Crecimiento Real	7,5	2,4	0,8	3,9
US\$ Per capita	4.995	4.872	5.390	6.236
TASA DE CAMBIO				
Diciembre (\$ / US\$)	2.015	2.244	2.044	1.850
INFLACION (%)				
IPC (Variación Dic - Dic)	5,7	7,7	2	2,8
DEFICIT FISCAL (% PIB)				
Consolidado (Metodología FMI)	-0,8	-0,1	-1,8	-3,8
TASA DE DESEMPLEO URBANO				
Promedio Anual (%)	10,2	10,9	12,3	12,4

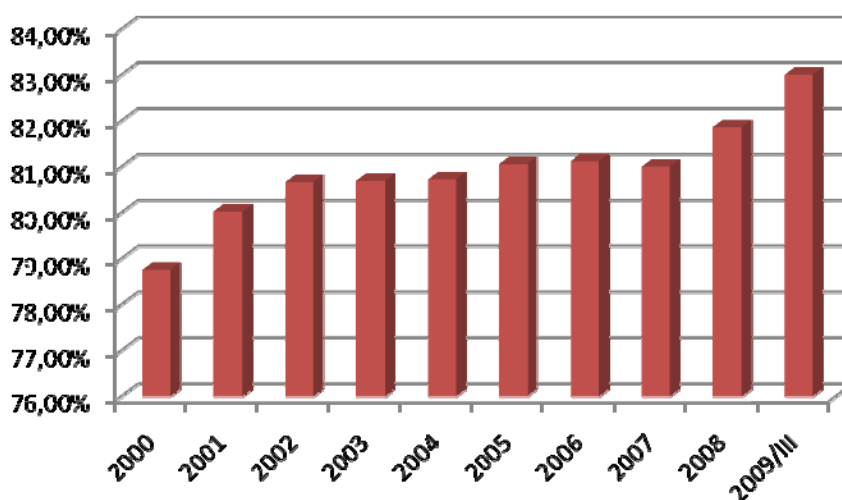
Fuente: Revista Dinero

Los resultados alcanzados por la economía colombiana, y las perspectivas de crecimiento sostenido ubican a este país entre el grupo de los denominados CIVETS (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica (CIVETS)). “Se trata de países de grandes poblaciones, con economías dinámicas y diversas, estabilidad política y cada uno de ellos con un futuro brillante. Cualquier compañía con ambiciones globales debe actuar inmediatamente en esos mercados”.¹

¹ Geoghegan, Michael. GEO HSBC. Discurso a Amcham Hong Kong , abril 26 de 2010.

Cabe señalar la relevancia que tiene el sector servicios en Colombia, representando cerca del 80 del PIB total, como se puede observar en el siguiente gráfico:

**Participación de los Servicios en el PIB
(Desestacionalizado)**



Fuente: DANE

2. CRECIMIENTO QUE HA TENIDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

El crecimiento de los servicios medioambientales en Colombia ha sido similar al crecimiento de la economía del país. Durante los últimos 5 años, el mercado de los servicios ambientales ha superado levemente el 6.5% anual, esto sin tener en cuenta sectores con crecimientos especialmente fuertes como es el caso de la minería y energético, los cuales han tenido un crecimiento imprevisto, y cuyo mercado en servicios ambientales ha estado en el mismo nivel (alrededor del 32% anual).

3. POLÍTICA NACIONAL SOBRE SERVICIOS

Con la ley de medio ambiente en 1993 se creó el modelo del Sistema Nacional Ambiental SINA, en el que se incorporaron las orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones para manejar las problemáticas ambientales nacionales y regionales. El SINA se pensó como el mecanismo de articulación entre el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y como una forma de concertación entre el sector público y privado a través del Concejo Nacional Ambiental (CNA)

El Sistema Nacional Ambiental (SINA) está dividido en cinco grandes sectores, Ministerio de Ambiente; Corporaciones Autónomas Regionales, CAR; Autoridades Ambientales Urbanas; Institutos de Investigación y Departamentos y municipios.



Cabe señalar que existen posiciones críticas sobre este sistema, puesto que algunos consideran que las políticas aplicadas durante los últimos 8 años, le restó importancia a la planificación y el entregó autonomía a cada ente que conforma el sistema.

4. DISPONIBILIDAD DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS LOCALES PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DESDE EL EXTERIOR

Durante el 2010, el número de empresas con acceso a crédito aumentó notablemente. En efecto, se pasó de 155 mil empresas en septiembre de 2009 a 183 mil en septiembre de 2010. Este incremento se explica, en especial por el aumento en más de 30% de la cartera comercial.

INFRAESTRUCTURA Bancarización Empresarial por tipo de Producto.

Producto	Empresas	
	Sep-09	Sep-10
Cuenta de Ahorro	273.531	293.364
Cuenta Corriente	305.913	298.416
Cartera Total	155.099	183.610
Cartera Comercial	103.361	135.676
Cartera Consumo	67.629	63.804
Cartera Vivienda	416	343
Microcrédito	4.785	7.201
Tarjeta de Crédito	48.000	54.358

Se resalta que gracias a la implementación de Corresponsales No Bancarios, hay un aumento significativo en el número de municipios con presencia bancaria en los últimos cuatro años. En efecto, en julio de 2006, el 70%, de un total de 1.132 municipios, tenía una oficina bancaria; a septiembre de 2010 esta cifra alcanza un 97%.

Las cifras señaladas anteriormente muestran la penetración que tiene el sistema bancario a nivel empresarial, aspecto en el cual se aprecia una tendencia creciente, lo que favorece la posibilidad de efectuar transacciones para adquirir servicios en el extranjero.

5. POLÍTICAS RESPECTO DE LAS COMPRAS PÚBLICAS EN SERVICIOS

Se encuentra en fase de pruebas el Portal Único de Contratación, el cual es un sistema electrónico que permite la consulta de información sobre los procesos contractuales que gestionan, tanto las entidades del Estado sujetas al Régimen de Contratación establecido en el Estatuto General de Contratación, así como las que voluntariamente coadyuvan a la difusión de la actividad contractual.

El objetivo del Portal es promover la transparencia, eficiencia y uso de tecnologías en la publicación por Internet de las adquisiciones públicas así como mejorar las formas de acceso a la información respecto de lo que compra y contrata el Estado, con el consiguiente impacto económico que ello genera en la pequeña, mediana y grande empresa, en los niveles locales e internacionales.

Página Web: <http://www.contratos.gov.co>

6. INFRAESTRUCTURA Y TELECOMUNICACIONES DISPONIBLES

El informe elaborado por la consultora Everis y la Escuela de Negocios IESE en abril del 2010 ilustra que Colombia sigue avanzando en el Indicador de la Sociedad de la Información (ISI), al reportar un liderazgo en la región en el número de usuarios de Internet en América Latina, con 455 por cada mil habitantes.

Incorporación de las TIC en el país Comparativo 2002-2009

Factor	2002	2009	Variación
Computadores por cada 100 habitantes	3,4	12,8	276%
Usuarios de Internet por cada 100 habitantes	3,6	46,2	1183%
Suscriptores a Internet*	478.053	2.966.766*	521%
Velocidades de descarga de los accesos a Internet	Entre 128 Kbps y 512 Kbps > 60%	Entre 512 Kbps y 2.048 Kbps > 80%	300%
Abonados de telefonía móvil	6.186.206	41.154.630	565%
Minutos de tráfico de Telefonía Móvil	2.536	38.876	1433%

Septiembre 2009. Fuente: MINTIC

De acuerdo con el informe ISI (Indicador de la Sociedad de la Información) el cual analiza la penetración de las TIC y el desarrollo de los principales factores macroeconómicos que afectan a la Sociedad de la Información en Latinoamérica y Colombia

Las proyecciones para Colombia en el 2011 son:

- En el primer trimestre de 2011, el ISI de Colombia mostraría un incremento interanual del 1,9%. Esto conlleva a que Colombia apunte a ser el país con mayor avance en el período proyectado, y podría con esta tendencia elevar el indicador a 4,37 puntos, que sería un nuevo máximo en su serie histórica.
- La reducción de la tasa de desempleo y la mejora registrada en el índice de libertad económica impulsarían la tasa del ESI. Del mismo modo, sería el mejor resultado de Colombia en este componente del indicador, desde mediados de 2008.

- En las variables tecnológicas de servicios, los dominios de Internet, así como las ventas mayoristas online se incrementarían más que la media regional, pero no dejaría de ser los menos desarrollados del área.
- Algo similar, aunque menos marcado es el de los computadores. El incremento interanual del 12,2% en su número por cada mil habitantes, previsto para el primer trimestre de 2011, no evitaría a Colombia poseer la condición de tener la mayor penetración regional con 130 unidades.²

7. PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS DE SERVICIOS

La oferta de bienes y servicios ambientales en Colombia, está constituida por consultores independientes, fundaciones y organizaciones sin ánimo de lucro, empresas privadas y algunos programas de cooperación, los cuales brindan asistencia técnica y asesoría a las empresas.

En cuanto a la oferta a nivel municipal son servicios de recolección y disposición de residuos, agua potable, tratamiento de aguas residuales

Al identificar los actores involucrados en el mercado de bienes se destacan las siguientes categorías:

(a) profesionales independientes prestadores de servicios ambientales; (b) empresas proveedoras de bienes y servicios ambientales; (c) el Sistema Nacional Ambiental (SINA); (d) entidades estatales de planeación, fomento y control; (e) organizaciones privadas de apoyo empresarial; (f) organizaciones de cooperación y financiación, y (g) gremios y asociaciones empresariales.

En los casos de consultoría y ejecución de proyectos, donde el cooperante es internacional, si bien potencialmente representan competencia para la oferta nacional de bienes y servicios ambientales, se identifica que dicha oferta podría ser ventajosa en la medida en que se logre asegurar la transferencia efectiva de conocimiento y tecnología, de manera que la contraparte nacional los asimile y adapte al contexto nacional.

² Artículo: "Colombia, líder en número de usuarios de Internet en América Latina: Everis" Disponible en línea: <http://www1.ahciet.net/actualidad/noticias/Lists/Entradas%20de%20blog/Post.aspx?ID=623> . Abril 2010



OBSTÁCULOS A ENFRENTAR POR LOS EXPORTADORES DE SERVICIOS

Obstáculos	Si	No	Observaciones
Presencia de monopolios		x	
Acceso a trabajos gubernamentales		x	
Fijación de tarifas para los servicios		x	
Regulaciones restrictivas sobre protección al consumidor, seguridad y salud.		x	
Restricciones cuantitativas a la provisión de servicios		x	
Restricciones al movimiento de profesionales, técnicos y administrativos		x	
Prohibición a los extranjeros de publicitarse		x	
Restricciones sobre el tipo de entidad legal		x	
Requisitos de presencia comercial			
Limitaciones sobre el tipo de servicios permitidos a extranjeros		x	
Restricciones a la participación de capital		x	
Requisitos de autorización por autoridades locales		x	
Prueba de necesidad económica		x	
Prohibición de establecimiento permanente		x	
Políticas de convalidación de títulos		x	
Requisitos de reconocimiento de títulos profesionales	x		
Requisitos de licencia	x		Formato disponible en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
Requisitos de experiencia previa	x		
Requisitos de supervisión por parte de profesionales locales	x		
Requisitos de residencia o nacionalidad		x	
No cobertura de los seguros públicos de salud		x	
Requisitos de inscripción en asociaciones domésticas	x		
Restricciones cambiarias		x	
Impedimentos para transferir tecnología e		x	

Obstáculos	Si	No	Observaciones
informaciones			
Requisitos de transferencia tecnológica		x	
Política de compra nacional		x	
Compartir mentalización del ámbito de actividades		x	
Aprobación por parte de asociación profesional doméstica		x	
Obligación o prohibición de asociarse con profesionales locales		x	
Restricciones al uso de nombres o marcas extranjeras	x		
Requisitos de nacionalidad		x	
Exigencia de residencia previa, incluida residencia permanente		x	
Pruebas de aptitud		x	
Períodos de espera y práctica obligatorias para extranjeros		x	
Restricciones al número de extranjeros en el directorio		x	
Requisitos de ingreso		x	
Requisitos de desempeño: contenido local, exigencias de capacitación		x	
Requisitos de licencias, estándares y calificaciones	x		Formato disponible en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
Exigencia de obtener un domicilio legal		x	
Requisitos de graduación local		x	
Requisitos de idioma		x	
Adopción de estándares éticos		x	
Requisitos de autorización		x	
Restricciones al envío de remesas al exterior		x	
Restricciones a la publicidad sobre servicios ofrecidos por extranjeros		x	
Prueba de necesidad económica		x	
Subsidios a firmas locales		x	
Doble tributación		x	
Impuestos discriminatorios		x	
Exigencias de reciprocidad		x	
Acuerdos de reconocimiento mutuo de títulos y certificados	x		
Acuerdos de reciprocidad que permiten ejercer a profesionales extranjeros		x	

IV. DESCRIPCIÓN SECTORIAL DEL MERCADO

IMPORTADOR

1. COMPORTAMIENTO GENERAL DEL MERCADO

Colombia es uno de los países del mundo con mayor riqueza de recursos naturales. Posee el 10% de la flora y fauna mundiales, el 20% de las especies de aves del planeta, más de 56.000 especies de plantas fanerógamas registradas y cerca de mil ríos permanentes. No obstante, en un mundo donde los sistemas productivos tienden a la homogeneización, esa diversidad se ha convertido en un obstáculo para el desarrollo productivo. A continuación exponemos algunos de los problemas que presenta el medio ambiente:

a. Problemas medio ambientales

- Son diversos los factores que causan el deterioro ambiental, entre los que destacan:
 1. El libre acceso a la mayoría de los recursos naturales
 2. Falta de mecanismos que permitan cobrar por el daño que causan muchas actividades productivas
 3. Falta de incentivos que conduzcan al sector producto a internalizar los costos ambientales derivados de la producción y el consumo
 4. Falta de inversión estatal y privada en tratamientos de sistemas de agua residuales domésticas o de disposición de residuos sólidos
 5. El sector productivo actúa sin control y con tecnologías poco eficientes
 6. Patrones de consumo de los grupos más ricos que se caracterizan por el uso ineficiente de los recursos naturales renovables
 7. Poca investigación en recursos renovables y en el manejo de la contaminación.

- Por área de trabajo una breve descripción de los problemas son:

Aire: La calidad del aire en ciudades como Barranquilla, Bogotá, Cali, Medellín y Sogamoso tiene niveles de contaminantes que superan las normas existentes. El principal problema de contaminación atmosférica detectado son las emisiones de material particulado, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno que son generados por la industria manufacturera, las quemas a cielo abierto, las explotaciones extractivas y de combustión incompleta de combustibles fósiles en los

procesos de generación de energía; y, las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos, que provienen principalmente del parque automotor.

Agua: El país es rico en recursos hídricos pero se manejan de manera inadecuada, del total de los municipios del país, menos del 5% tratan las aguas residuales, diariamente se descargan al entorno natural cerca de cuatro y medio de millones de metros cúbicos de aguas residuales, el desarrollo urbano no tiene control efectivo, no existen programas eficientes de control y prevención de la contaminación, lo que ha llevado a que haya déficit de agua en el 14% del territorio nacional.

Suelos: Los suelos están en constante degradación, el 45% de éstos son usados para fines distintos de su vocación y, por lo menos, el 8,5% del territorio nacional presenta erosión severa o muy severa, se estima que anualmente entre 170.000 y 200.000 hectáreas de terreno quedan sujetas a erosión y existen alrededor de 700.000 hectáreas en vía de desertización.

Residuos sólidos: En el país se producen diariamente cerca de 14.000 toneladas de residuos sólidos, el mayor porcentaje de éstos lo constituyen los residuos con alta concentración de materia orgánica en particular productos vegetales, animales y papel. Los residuos sólidos industriales se generan, principalmente, en las explotaciones mineras y petroleras.

La disposición de residuos sólidos ha sido uno de los programas de menor prioridad en el país, en la mayor parte de los municipios, los residuos sólidos se han dispuesto en botadores a cielo abierto o en los cuerpos de agua.

Bosques: Para 2005, se estimaba que existían 48 millones de hectáreas de bosques en pie en el país y que se había destruido más del 30% de la cobertura forestal nativa. La tasa de deforestación es alta y la reforestación de los últimos 10 años fue apenas de 94.000 hectáreas.

2. PROPORCIÓN DE SERVICIOS IMPORTADOS

A continuación hacemos una descripción de la oferta buscando con ello mostrar a las empresas chilenas las áreas de trabajo en las cuales pueden tener mayor incidencia sus acciones comerciales.

1. Oferta de servicios de caracterización de la calidad ambiental

La oferta del servicio de caracterización ambiental consiste en la determinación de los niveles de los parámetros ambientales requeridos en las licencias ambientales, planes de manejo y permisos ambientales para empresas y/o proyectos por medio de toma de muestras y pruebas de laboratorio de vertimientos, emisiones atmosféricas, residuos sólidos y calidad de suelos, etc.

De los aproximadamente 100 laboratorios de calidad ambiental registrados a nivel nacional, 65 prestan servicios a empresas, de los cuales 47 se encuentran constituidos como empresas privadas

y 18 hacen parte de universidades, ofreciendo sus servicios de caracterización a terceros en un mercado abierto.

La mayor oferta del servicio de caracterización de la calidad ambiental se dirige hacia el análisis de vertimientos como resultado de las exigencias de la regulación ambiental colombiana en este sentido. Los servicios de caracterización de la calidad del aire son principalmente desarrollados por los laboratorios de entidades gubernamentales y algunas grandes empresas. Los servicios de caracterización de suelos se enfocan principalmente al sector petrolero y carbonífero.

2. Oferta de Asesoría/consultoría en gestión ambiental

Como parte de la oferta en relación con servicios de asesoría y consultoría, se destacan los programas de acompañamiento, fundaciones y organizaciones, empresas privadas de servicios ambientales, así como consultores independientes.

Como programas de acompañamiento, resultado de convenios interinstitucionales que brindan apoyo a las pyme, se destacan: (a) Programa de la autoridad ambiental en Bogotá D.C. para promover y asistir la introducción de la gestión ambiental en las empresas pyme del distrito capital (Unidad de Asistencia Técnica Ambiental para la Pequeña y Mediana Empresa del Distrito Capital (ACERCAR)); (b) Programa para el mejoramiento de la Calidad y Gestión Ambiental de la Pequeña y Mediana Empresa (CYGA), y (c) Programa Gestión Ambiental e Incorporación de Tecnologías Más Limpias (GA+P):

Adicionalmente existen organizaciones, en su mayoría consultoras de carácter privado que brindan asesoría en la elaboración de planes de manejo ambiental e implementación de sistemas de gestión ambiental, entre otros aspectos. Dicha oferta está representada por 45 empresas identificadas. Igualmente se destacan algunas universidades como Los Andes, Nacional, Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Universidad Industrial de Santander (UIS), que son prestadoras de servicios de consultoría, investigación y capacitación en temas ambientales.

La oferta de asesoría y consultoría en gestión ambiental se complementa con diferentes profesionales primordialmente en biología, química e ingeniería, quienes brindan sus servicios de manera individual, a través de su participación en los programas anteriormente descritos o en asociaciones como ACODAL o ACIEM. Las tarifas por este tipo de servicio generalmente superan los US\$20/hora.

3. Oferta de tecnología ambiental

3.1. Oferta de tecnología relacionada con el manejo del agua

Dentro de este segmento y como parte de la oferta identificada, sobresalen tecnologías y prácticas de pre tratamiento y tratamiento de aguas residuales como son los sistemas biológicos aeróbicos y anaeróbicos, tecnología para la potabilización de agua, el empleo de filtros y trampas de grasas y sólidos.

Respecto a la oferta de esquemas comunes de potabilización se identifican el cribado y desarenación que se aplican para remover sólidos grandes; coagulación-floculación para la remoción de turbiedad provocada por los coloides; sedimentación para la eliminación de los flóculos formados en el proceso anterior; filtración para la remoción de la turbiedad remanente con la cual se logra, además, la eliminación parcial de microorganismos y desinfección para la destrucción de organismos patógenos y garantizar una concentración residual de desinfectante en el sistema de distribución.

A nivel empresarial las tecnologías relacionadas con el uso eficiente de agua se refieren principalmente a la instalación de medidores por procesos, con el fin de controlar el consumo de agua. De igual manera existen sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias y reutilización de baños, cuando las características del proceso así lo permiten. Lo anterior es complementado por la implementación de buenas prácticas (mangueras con pistola, equipos de hidrolavado, remoción de suciedad en seco, entre otros).

Las anteriores alternativas presentan una alta relación beneficio/costo, puesto que a partir de bajas inversiones se obtienen resultados importantes en cuanto al ahorro de agua. La tecnología disponible es básicamente de fabricación nacional y su implementación generalmente es el resultado de asesorías ambientales.

3.2 Oferta de tecnología relacionada con el uso eficiente de energía

Este tipo de tecnología se caracteriza por ser básicamente extranjera, siendo comercializada a través de diferentes agentes nacionales, los cuales no ascienden a más de 40 empresas.

Dentro de la amplia gama de alternativas se identifican en primer lugar las instalaciones que optimizan el rendimiento de los sistemas eléctricos (ecualizadores y bancos de condensadores). Referente a motores eléctricos, sobresalen los de alta eficiencia (92-94%) de marcas como Siemens y Baldor, los controladores (circuitos electrónicos inteligentes), los cuales regulan y optimizan los parámetros de operación del motor y por ende optimizan su eficiencia (DIGITEC); los arrancadores suaves (Telemecanique, Siemens y LG) y los variadores de velocidad por frecuencia para ahorro de energía.

En cuanto a iluminación, se ubican las lámparas ahorradoras de energía (Philips, Silvana, Osram), T8 y T5 alumbrado fluorescente más eficiente (Philips), Metal Alide (iluminación industrial con marcas como Philips, Silvana, Osram) y sensores que prenden y apagan automáticamente los sistemas de iluminación en función de la presencia o ausencia de personas.

Finalmente, se identifica el uso de energía solar para producción de energía eléctrica y calentamiento de agua para uso doméstico, especialmente en zonas no interconectadas, siendo las principales empresas oferentes: Gaviotas, Energía Integral Andina, Energía Eléctrica Solar y Solar Center. La oferta de tecnología de uso eficiente de energía tiende al control automático computarizado de los diferentes sistemas eléctricos y térmicos, siendo ésta suministrada

principalmente por grandes empresas multinacionales. Es de resaltar que este tipo de tecnologías son generalmente desconocidas para las empresas pyme, por lo que su aplicación es incipiente.

3.3. Oferta de tecnología relacionada con el manejo de emisiones

Empresas como TecnoAmbiental, GEMA, Incoambiental, DBO ingeniería, entre otras que constituyen una oferta que brinda tecnologías de control y minimización de emisiones gaseosas. En relación con las tecnologías de control, sobresalen los precipitadores electrostáticos, filtros de manga, ciclones, filtros con catalizadores para la retención de compuestos orgánicos volátiles (COV), torres lavadoras de gases, entre otros. Respecto a las tecnologías de Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: oferta y oportunidades de desarrollo minimización, la oferta consiste de cámaras de post-combustión, la optimización de la eficiencia del proceso de combustión y la selección de combustibles más limpios, principalmente. La oferta de este tipo de tecnologías está compuesta tanto por empresas nacionales que adelantan desarrollos propios, como por tecnologías y equipos provenientes del exterior. En este segmento sobresalen empresas como ESCO, Ingeniería y Filtración Ltda., Air Filter Ltda., entre otras.

3.4. Oferta de tecnología relacionada con el manejo de residuos sólidos

- **Oferta de tecnología de Incineración:** La oferta de tecnologías de incineración a nivel nacional se reduce a cinco oferentes identificados, de los cuales cuatro se encuentran ubicados en Bogotá (ABS INDUSTRIAL, MAINCOLSA, INCINERADORES PROINDUL, INDUSTRIAS PROTON) y uno en Medellín (PREMAC S.A.). Las tecnologías se refieren a plantas de incineración compuestas por cámaras de combustión, post combustión y enfriamiento, de origen nacional y los quemadores, que generalmente son importados. El precio de una planta de incineración depende del tipo de incinerador (horizontal, vertical, número de cámaras), el tipo de ventilador y de ciclón para retener material particulado, oscilando de US\$10.000 para una capacidad de tratamiento de desechos de 20 kg/hora y US\$50.000 para 100 kg/hora.

3.5. Oferta de servicio de compostaje de residuos

Actualmente la oferta de abonos denominados compost es reducida, puesto que algunos productos con esta denominación, en realidad son estiércoles secos, mezclados con tierra u otros componentes. De otra parte, algunos productos que efectivamente son compost son comercializados bajo otra denominación, a raíz de las barreras culturales que aún limitan el uso de este tipo de producto orgánico.

La producción de abonos orgánicos en Colombia se realiza de manera muy artesanal e informal, siendo los abonos frescos, como la gallinaza los que principalmente se comercializan. La mayoría

de la producción ofertada se vende sin factura y sin marca registrada. Actualmente ante el ICA se encuentran inscritas cerca de 100 pyme que comercializan cerca de 39.000 ton/año de abonos considerados como orgánicos. Se estima que existe una producción similar, no contabilizada oficialmente.

Respecto al aprovechamiento de residuos orgánicos por compostaje, a nivel municipal se han iniciado implementaciones a pequeña escala, destacándose las plantas de compostaje de los municipios de Cali (Valle), el Playón (Santander), Silvia (Cauca), Morales (Cauca), Montebello (Antioquia) y Guasca (Cundinamarca). De esta manera, menos de 40 municipios a nivel nacional realizan proyectos de compostaje SSPD. Como una de las principales barreras para el desarrollo de este tipo de experiencias, se identifica la ausencia de esquemas operativos que brinden autosuficiencia financiera que garantice la sostenibilidad de los proyectos.

3. PRINCIPALES PROVEEDORES EXTERNOS DEL SERVICIO

Los principales proveedores externos de los servicios medio ambientales en Colombia son:

- Empresas que buscan optimizar el rendimiento de los sistemas electrónicos están: Siemens, Baldor, Telemecanique , LG, DIGITEC
- Empresas ahorradoras de energía: Philips, Silvana y Osram.
- Empresas relacionadas con el uso de energía para la producción de energía eléctrica y calentamiento de agua: Gaviotas, Energía Integral Andina, Energía Eléctrica Solar y Solar Center.
- Otras: Control Ambiental Ltda, CONESTOGA ROVERS, ERM, TEKA

4. DINAMISMO DE LA DEMANDA

Los servicios medioambientales en Colombia presentan una dinámica variable, según el enfoque desde el que se observe su desarrollo: Para el caso de servicios de remediación y soluciones, se han dado grandes logros y grandes avances, a partir de soluciones e innovaciones tecnológicas propias, así como a través de adaptaciones de tecnologías importadas para la solución de pasivos ambientales, remediaciones, mitigación de contaminación, entre otros. De otra parte, la dinámica de los servicios medioambientales vistos desde el inicio de procesos productivos, aplicados a través de toda la cadena de valor, ha sido lenta y con pocos logros en general. Aún priman criterios asociados con buscar qué hacer con los desechos o los subproductos “reasimilados”, más que implementar principios de producción más limpia, uso eficiente y ahorro de insumos y materias primas y en general, adopción de los principales instrumentos para la eficiencia y la optimización de materias primas. En síntesis, los servicios medioambientales del país apuntan más a las soluciones al final del proceso, que al inicio de los mismos.

V ■ OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE EL MERCADO DE DESTINO

La oferta ambiental de bienes y servicios en Colombia es heterogénea y la demanda se concentra en la Zona Andina y la Zona Caribe, donde se ha asentado cerca del 85% de la población nacional.

Antecedentes Generales

a. Biodiversidad

Colombia posee el 10% de la flora y fauna mundiales, el 20% de las especies de aves del planeta, una tercera parte de las especies de primates de América tropical, más de 56.000 especies de plantas fanerógamas registradas y cerca de mil ríos permanentes. Alberga cerca del 10% de biodiversidad en el planeta, 2° país con más biodiversidad del mundo, 1° en diversidad de especies por km² el 68,7% de la superficie continental está cubierta por ecosistemas naturales, incluyendo bosques, arbustales, herbazales y cuerpos de agua naturales 150 sp de Corales y 2200 sp de moluscos marinos, 61 millones de hectáreas en bosques naturales, 2 millones de hectáreas en páramos, 16 millones de hectáreas de sabanas, 2.5 millones de hectáreas en humedales (cuerpos de agua naturales continentales, hidrofitia continental, lagunas costeras, manglar).

b. Recursos Energéticos

La explotación petrolífera es una de las actividades principales de la economía nacional y generadora de gran cantidad de divisas. Entre los recursos naturales de exportación se encuentran el oro, el níquel, el cobre, la plata, el platino y las esmeraldas; se han encontrado posibles reservas de coltan en la parte sur oriental del país.

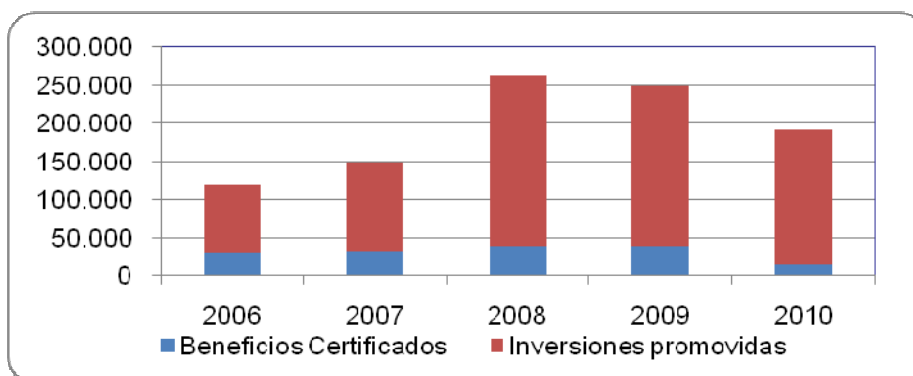
c. Producción agrícola

La variedad de pisos térmicos permite que exista una producción importante agrícola y ganadera, observándose un desarrollo especial de la industria forestal. Se destaca la tecnificación de las producciones de banano, café y flores, principales productos de exportación de este sector.

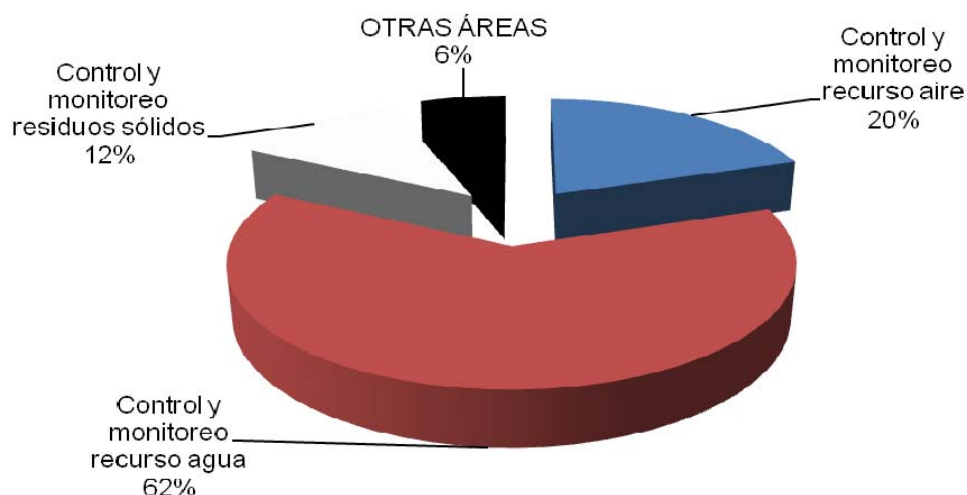
d. Beneficios tributarios

El sistema tributario en Colombia establece que los beneficios ambientales se aplicarán sobre el pago que los contribuyentes hagan por el impuesto sobre las ventas o el impuesto de renta. Si bien en un inicio los beneficios se dirigieron al sector forestal, en la actualidad se aplican a cualquier sector siempre y cuando esté sometido a sistemas de control o monitoreo ambiental, formen parte de programas ambientales del Ministerio del Medioambiente, realicen inversiones en sistemas de control del medio ambiente o que generen beneficiarios ambientales directos.

En el período 2006 – Abril de 2010, se otorgaron beneficios tributarios por cerca de \$160.000 millones, que representaron inversiones en maquinaria, equipos y elementos de control y monitoreo ambiental, por valor de \$970.000 millones.



DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIOS TRIBUTARIOS CERTIFICADOS POR ÁREA DE GESTIÓN (PERIODO 2005-2009)



VI. CONTACTOS RELEVANTES

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Contacto: Carlos Castaño Uribe - Viceministro de Ambiente

Dirección: Calle 37 No. 8-40

Ciudad: Bogotá

País: Colombia

Teléfono: (57-1) 3406227-2886237

Fax: (57-1) 3323457

E-mail: esanclemente@minambiente.gov.co

Web: <http://www.minambiente.gov.co>

- Empresa: Amazonas Technologies

Contacto: Jairo Carvajal Ruiz - Gerente

Dirección: Calle 25 #127 - 220 aut. Cali - Jamundí KM7

Ciudad: Cali

País: Colombia

Teléfono: (57-2) 5247 444 / 690 7545

Fax: (57-2)690 7545

E-mail: jairo.carvajal@amazonastech.com

Web: <http://www.amazonastech.com>

- Empresa: Control Ambiental

Contacto: Melisa Arboleda - Director de Proyectos

Dirección: Km 3.4 Autopista Medellín, Vía Cota

Ciudad: Bogotá

País: Colombia

Teléfono: (57- 1) 8415790

Fax: (57- 1)8415790

E-mail: consulting@controlambiental.com.co

Web: <http://www.controlambiental.com.co>

- Empresa: ECOSAIN Soluciones Ambientales Integrales S.A.S

Contacto: Jaime A. Marulanda - Gerente de Logística Integral y Operaciones

Dirección: Carrera 11D # 50 - 55

Ciudad: Cali

País: Colombia

Teléfono: (57-2) 3155388132
E-mail: ecosain@ecosain.com

- Empresa: LABORATORIO ASINAL

Contacto: Belisario Acevedo
Dirección: Carrera 44 N° 10-11 Sur int. 7
Ciudad: Bogotá
País: Colombia
Teléfono: (571) 7209755,
E-mail: b.asinal@asinal.com

- Empresa: Universidad de Los Andes, Centro de Investigación en Ingeniería Ambiental (CIA)

Contacto: Juan Pablo Ramos Bonilla
Dirección: Carrera 65B N° 17ª, 11
Ciudad: Bogotá
País: Colombia
Teléfono: (57-1) 339 49 49 Ext. 5224
E-mail: ciia@uniandes.edu.co
Web: <http://www.ciia.uniandes.edu.co>

- Empresa: CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (CNPML)

Contacto: Carlos Arango
Dirección: Carrera 43 A # 19, 124
Ciudad: Medellín
País: Colombia
Teléfono: (57- 4) 2322323
E-mail: correo@cnpml.org

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN RELEVANTES EN INTERNET

- **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial:**
<http://www.minambiente.gov.co>
- **Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM) :**
<http://www.ideam.gov.co>
- **El Sistema Nacional Ambiental (SINA):** <http://www.dnp.gov.co>
- **Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales:** www.asocars.org.co.
- **Instituto de Investigaciones del Pacífico (IIAP):** www.iiap.gov.co
- **Instituto de Investigaciones Amazónicas (SINCHI):** www.sinchi.org.co
- **Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR):** www.invemar.gov.co
- **Feria: Producción y Medio Ambiente Región Caribe 2011 Barranquilla, Colombia.** Fechas 03.11.2011 - 04.11.2011. Sector: Energía y Medio Ambiente. Página web: http://www.portalferias.com/produccion-y-medio-ambiente-region-caribe-2011-barranquilla-colombia_5613.htm
- **Feria: FIMA 2012 Colombia: Feria internacional del medio ambiente 2012, Colombia.** Fechas: 06.06.2012 - 09.06.2012. Sector: Sector: Energía y Medio Ambiente Página web: <http://www.feriadelmedioambiente.com>