

***EL SECTOR
REFRIGERACIÓN Y AIRE
ACONDICIONADO EN
COCHABAMBA, Y LAS
DISPOSICIONES
LEGALES AMBIENTALES***

*Elaborado por
Ing. Juan Carlos Mendoza M.*

Cochabamba, Junio de 2003

EL SECTOR REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO EN COCHABAMBA; Y LAS DISPOSICIONES LEGALES AMBIENTALES

A nivel nacional, respecto a la regulación ambiental nacional, no se tiene una reglamentación ambiental específica.

En el presente estudio hacemos un análisis de las disposiciones Legales fruto de la regulación internacional, respecto a la protección de la capa de ozono; también mencionaremos los Convenios Internacionales a los cuales está adherido Bolivia.

1 Convenios internacionales

1.1 Convenio de Viena

El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, según PNUMA (2000 a), fue firmado en marzo de 1985. Consagra el compromiso de cooperar en las investigaciones y la vigilancia, de compartir información sobre la producción y las emisiones de CFC y de adoptar protocolos de control cuando sea necesario; aunque no conlleva el compromiso de tomar medidas para reducir la producción o el consumo de CFC.

El objetivo del Convenio, es el intercambio de información, tecnología; hecho que difícilmente puede darse para los países considerados en desarrollo; ya que los países del

norte reconocen en la transferencia de tecnología, información no perjudicial para el ambiente que es esencial para permitir al sur iniciar el camino del desarrollo sustentable. Pero el gran obstáculo radica en el hecho que las patentes de tal tecnología son fundamentalmente propiedad de compañías transnacionales del norte y existe un estricto régimen de propiedad intelectual impuesto por los países considerados desarrollados.

Las patentes de tecnología limpia están en manos de unas pocas compañías multinacionales que no quieren conferir permiso para usar su tecnología a empresas de países en desarrollo, a las que ven como rivales; entonces el crecimiento que se busca para los países en desarrollo es a un alto costo ambiental por la falta de tecnología limpia, con consecuencias negativas para el medio ambiente, frenando el crecimiento en los países del sur.

Entendemos que el Convenio de Viena, que forma parte de una Regulación Global Ambiental, tendrá diferencias mientras los intereses económicos del norte interfieran las relaciones con los países del sur y la transferencia de tecnología, información en condiciones justas y favorables no se materialice.

1.2 Protocolo de Montreal

Según el PNUMA(2000 a), la conferencia de Viena adoptó en 1985 una resolución en la que facultaba convocar negociaciones para elaborar un protocolo del Convenio que incluyera medidas de control para las sustancias destructoras del ozono.

El mismo menciona, que el progreso en esta segunda etapa culmina el 16 de septiembre de 1987 fecha en la que se firmó el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. El Protocolo establece el calendario de eliminación de las sustancias destructoras del ozono. La principal característica del Protocolo son las medidas impuestas a la producción y el consumo de sustancias destructoras de ozono.

Los países considerados en desarrollo deben actuar en función de los Arts. 5 y 10 de dicho protocolo, y con el fin de incentivar el cumplimiento, el protocolo estableció un fondo Multilateral con el propósito de proveer cooperación financiera y técnica a estos países; este mecanismo en Bolivia ha permitido una tímida iniciativa -en contados técnicos del sector refrigeración y aire acondicionado- de reducción de los CFCs a través de la implementación del Proyecto BOL/96/G61 "Implementación de un Programa Nacional para la Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes". Esta situación se da por las obligaciones contraídas y no por una política concreta del Estado; aun cuando Bolivia es país signatario de este Convenio; quienes tienen que dar el cumplimiento - sector refrigeración y aire acondicionado- el sector regulado a sus propios costos.

Según PNUMA (2000 b), un rasgo importante del Protocolo de Montreal fue la flexibilidad que le permitiría ir modificándose a la luz de la evolución de los conocimientos científicos y las novedades tecnológicas; menciona también que el protocolo ha sido objeto de cuatro enmiendas:

- **Enmienda de Londres.**

En 1990 en la que se añadió el metilcloroformo, el tetracloruro de carbono y otra serie de CFC a los calendarios de eliminación y estableció un mecanismo para prestar asistencia financiera y técnica a las partes que son países en desarrollo.

- **Enmienda de Copenhague.**

De 1992 agregó los hidroc fluorocarbonos (CFC), los Hidrobromofluorcarbonos (HBFC) y el metilbromuro a los calendarios de eliminación y creó oficialmente el Fondo Multilateral como canal de transferencias financieras y de tecnología a los países en desarrollo.

- **Enmienda de Montreal.**

De 1997 creó un sistema de licencias para importaciones y exportaciones de sustancias destructoras de ozono, principalmente para hacer frente al comercio ilícito cada vez mayor en esas sustancias.

- **Enmienda de Beijing.**

De 1999 que agregó el bromoclorometano a los calendarios de eliminación e incluyó en los controles de CFC también la producción, además de los controles revisados de consumo.

La preocupación de los países desarrollados por la protección de la capa de ozono culminó con el Convenio de Viena aprobado en 1985, y el Protocolo de Montreal en septiembre de 1987.

El problema de la degradación de la capa de ozono ha llevado a estas regulaciones Globales en los países considerados en desarrollo, advirtiéndose la hegemonía de los países desarrollados al imponer esta regulación, socavando la soberanía nacional e introduciendo en los países considerados pobres, nuevos costos para pagar los daños causados por los países desarrollados.

1.2.1 Organismos Ejecutores del Protocolo de Montreal

Menciona el PNUMA(2000 a) que una característica esencial del Protocolo de Montreal es su atención a los países en desarrollo. En su Artículo 5, permite a los países en desarrollo, cuyo consumo de sustancias destructoras del ozono sea inferior a un límite especificado("países que operan al amparo del artículo 5") aplazar por 10 años el cumplimiento de las medidas de control establecidas en el artículo 2 "para satisfacer sus necesidades básicas internas". En 1995 las Partes acordaron calendarios precisos de control para las Partes que operan al amparo del artículo 5, fijando el año 2010(2015 para el metilcloroformo y el metilbromuro y 2040 para los CFC) para la mayoría de las sustancias.

La atención que los organismos ejecutores dan a los países en desarrollo no deja de ser novedosa, ya que los esfuerzos

internacionales anteriores por solucionar los problemas ambientales se vieron frustrados por las divergencias entre países ricos y pobres.

Los desafíos para los países en desarrollo ante estos convenios, debe ser buscar las nuevas formas de cooperación en las que el interés nacional pueda contribuir a la solución de los problemas globales, sin el riesgo de someterse por convenios definidos ambiguamente por los países desarrollados.

En el artículo 10 del protocolo (Anexo 2) se dispone el establecimiento de un mecanismo financiero para sufragar los costos adicionales en que incurran estas partes para eliminar gradualmente las sustancias destructoras del ozono. En cumplimiento a este artículo, se estableció el Fondo Multilateral¹⁶ como mecanismo provisional en 1990, y en su forma final en 1992.

Las Partes que son países industrializados contribuyen al Fondo con arreglo a la escala de cuotas de las Naciones Unidas. Se aprobaron presupuestos de 240 millones de dólares para 1991-1993, 455 millones de dólares para 1994-1996, 466 millones de dólares para 1997-1999 y 440 millones de dólares para 2000-2002, lo cual suma un total de 1.500 millones de dólares a lo largo de 12 años.

Esta situación es a consecuencia de que los convenios redactados por los países desarrollados, que a la hora de

¹⁶ Parte del mecanismo financiero establecido en el marco del Protocolo de Montreal; respalda las políticas, los programas y los proyectos de inversión relacionados con la eliminación de SAO en países Partes en el artículo 5

cumplirse tienen un efecto contrario; lo que obliga a los países del norte a presionar por el cumplimiento pleno de sus obligaciones a los países considerados en desarrollo. Como menciona Agarwal(2000) *los países en desarrollo tienen parte de la culpa; el norte sabe lo que quiere, toma iniciativas y llega a las negociaciones bien preparado. En cambio, los países en desarrollo carecen de organización y de objetivos claros. El medio ambiente no figura entre las prioridades de los políticos de los países en desarrollo finaliza.*

Uno de los vacíos que se percibe en el Protocolo, es la brecha de las relaciones norte-sur; ya que este diálogo se hace difícil y se transforma en confrontación entre los países del sur con las compañías transnacionales quienes ostentan las tecnologías, patentes de los sustitutos de los CFCs; estas empresas no parecen dispuestas a deshacerse del monopolio y prefieren exportar sus productos a los países del sur. Se puede advertir que las empresas transnacionales son un elemento que provoca diferencias en el Protocolo. Entonces, cómo se puede tratar la ayuda y transferencia de tecnología, en los Convenios.

Respecto a su organización, el Fondo tiene su propia Secretaria, (con sede en Montreal) y está encabezado por un Oficial Jefe que presenta informes directamente al Comité Ejecutivo del Fondo. Esta compuesto además representantes de siete países que operan al amparo del artículo 5 y siete países que no operan al amparo de dicho artículo, elegidos por la Reunión anual de las partes en el Protocolo. El fondo opera por medio de cuatro organismos de ejecución. Ver Diagrama 3.1

a) Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (PNUMA)

La división de tecnología industria y economía, cumple las funciones de mecanismo de facilitación, servicio de apoyo que no está relacionado con las inversiones (capacitación, intercambio de información, etc.) y ayuda a preparar los programas por países y los planes de gestión de los refrigerantes para los países en desarrollo con bajo consumo. PNUMA (2000 a)

Menciona el PNUMA (1994), que el Fondo Multilateral, le asignó la responsabilidad de llevar a cabo las investigaciones, recopilaciones de datos y el suministro de una función de centro de distribución de la información a fin de:

- Ayudar a las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, mediante estudios específicos para cada país y otra cooperación técnica a determinar sus necesidades en materia de cooperación;
- Facilitar la cooperación técnica para responder a las necesidades identificadas;
- Distribuir, como lo dispone el artículo 9, información y textos pertinentes y llevar a cabo talleres, sesiones de formación y otras actividades pertinentes para beneficio de las Partes que son los países en desarrollo; y
- Facilitar y supervisar otras actividades de cooperación multilateral, regional y bilateral

disponibles para las Partes que sean países en desarrollo.

b) Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (PNUD)

Organiza proyectos de demostración e inversión, asistencia técnica y estudios de viabilidad. PNUMA (2000)

c) Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (ONUFI)

Prepara y evalúa propuestas de proyectos de inversión y ejecuta los calendarios de eliminación a nivel de las instalaciones. PNUMA (1994)

d) Banco Mundial. (BM)

Centra sus trabajo en los proyectos de eliminación y de inversión a gran escala, a nivel de instalaciones y país. PNUMA (1994)

2 Disposiciones legales nacionales para la protección de la capa de ozono

2.1 Ley No 1584

De acuerdo a esta Ley, el gobierno de Bolivia en fecha 3 de agosto de 1994, promulgo la Ley de la República No 1584, por la que aprueba la adhesión de nuestro país a los Convenios sobre la protección de la capa de ozono siguientes:

- Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono.

- Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras del Ozono, SAO.
- Enmienda de Londres de 1990 al Protocolo de Montreal.
- Enmienda de Copenhague de 1992 al protocolo de Montreal.

situación que permite a nuestro país constituirse en "Estado parte"

Así mismo nuestro país a través de la Ley No 1933 del 21 de septiembre de 1998, de conformidad con el artículo 59, atribución 12ª de la constitución política del estado, aprueba y ratifica la adhesión a la Enmienda del Protocolo de Montreal, adoptada en la novena Reunión de las Partes.

Bolivia como país en desarrollo, se adhiere a estos convenios a partir de 1985 y después de cinco años se implementa el Protocolo con el proyecto BOL/96/G61 "Implementación de un Programa Nacional para la Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes"; imponiéndose de esta manera el pensamiento de los países desarrollados; como comenta el Profesor Deepak, mencionado por Agarwal(2000), a este movimiento ecológico de "nueva religión laica" en la que los imperialistas verdes tratan de imponer sus valores a través de estos convenios.

A lo referido anteriormente, la implementación del proyecto BOL/96/G61 en Bolivia, en las ciudades de: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, con la dotación de equipos de recuperación y reciclaje en algunos técnicos del sector refrigeración y aire acondicionado ha llevado a una serie de

diferencias entre los mismos técnicos del sector; según informe de la COGO (cf.infra 3.2.3.1), referido al proyecto en la ciudad de Cochabamba.

Se advierte en la implementación del protocolo en la ciudad de Cochabamba, lo mencionado(cf. supra 3.1.2.1); es decir a la hora de dar cumplimiento al Protocolo, que implica la dotación de tecnología, información, etc; no se cumple, ya que la dotación realizada en unos cuantos técnicos del sector más parece una muestra de estos equipos - de recuperación y reciclaje- para su conocimiento; por lo tanto es difícil exigir a los países en desarrollo con este tipo de dotaciones.

2.2 Resolución Ministerial No 097/97.

La República de Bolivia mediante Ley 1584 de 3 de agosto de 1994, se halla adherida al Convenio de Viena y al Protocolo de Montreal sobre la protección de la capa de ozono.

Los mencionados instrumentos Internacionales han establecido normas destinadas al control y eliminación de sustancias que modifiquen o tiendan a modificar la capa de ozono como medio eficaz para preservar la salud y proteger el medio ambiente.

Se pretende con esta Resolución No 097/97, (anexo 4) empadronar a todos los fabricantes y técnicos del sector refrigeración y climatización, después de cuatro años de haber sido emitida. Se advierte que con este instrumento se quiere dar cumplimiento a compromisos asumidos ante los organismos internacionales; tal parece condicionado para que

los técnicos puedan beneficiarse de incentivos que se propondrán por el Protocolo.

Este instrumento debería hacer eco de las reales necesidades para la protección de la capa de ozono; como las condiciones beneficiosas de transferencia de tecnología - tecnología limpia- y económica al país.

2.3 Resolución Ministerial 268/96

De acuerdo a la Resolución del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente No 268/96 de 25 de noviembre de 1996, se crea la Comisión Gubernamental de Ozono dependiente de la Secretaria del Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal (VMARNDF) con la finalidad de coordinar las actividades relacionadas para la aplicación del Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal.

Constituyéndose en la unidad técnica, encargada de establecer, coordinar y aplicar el Plan de acción¹⁷ previsto para reducir y eliminar el consumo de las SAO.

2.3.1 Comisión Gubernamental del Ozono

La COGO, se encuentra ubicada dentro la estructura del Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal; del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, teniendo una dependencia directa con el Viceministerio, sin embargo se coordinan todos los

¹⁷ Cuyo objetivo es la eliminación gradual del consumo de SAO, en el periodo de gracia concedido a los países en desarrollo definidos en el Protocolo como "países que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, cuyo consumo es inferior a 0,3kg/habitantes año.

aspectos técnicos con la Dirección general de impacto y calidad de servicios ambientales

Mediante el apoyo Técnico y Financiero del Fondo Multilateral(FM) del Protocolo de Montreal, Bolivia viene ejecutando el Proyecto IM/2110-96-08 Fortalecimiento Institucional para la implementación del Protocolo de Montreal en Bolivia, dicho proyecto ha establecido como una de las primeras medidas realizadas, la creación de la Comisión Gubernamental del Ozono COGO, que se constituye en el punto focal a nivel Nacional sobre el tema ozono.

La Comisión Gubernamental del Ozono, tiene precisamente la función de canalizar proyectos de inversión y de no inversión, a través de las Agencias de Ejecución del Fondo Multilateral.

En este sentido de acuerdo al informe de la COGO MDSP(2001 b), se encuentra desarrollando los siguientes proyectos :

- Proyecto BOL/96/G61 "Implementación de un Programa Nacional para la Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes". Fase terminal
- Proyecto BOL/99/G80 "Química Andina Conversión de Tecnología CFC-11 a HCFC-141b en la Manufactura de Espuma Rígida de Poliuretano". Fase de Inicio.
- Plan de Manejo de Refrigerantes. Fase de Preparación.
- Alternativas al Uso de Bromuro de Metilo en Bolivia. Fase de Preparación.
- Reconversión Tecnológica del Sector de Espumas. Fase de Preparación.

- Refrigeración Comercial. Fase de Preparación.

Según la COGO, cualquier otro proyecto, que surja como iniciativa de alguno de los sectores involucrados será considerado como parte de las actividades de la COGO, en cumplimiento al Protocolo de Montreal.

La implementación del Protocolo de Montreal en Bolivia, mediante la COGO se la realiza a través de una estrategia nacional¹⁸ para la reducción gradual del consumo de sustancias que agotan el ozono; que tiene como principales medidas:

- La creación del marco legal adecuado, que permita un uso, manejo y comercialización óptima de las sustancias agotadoras del Ozono, paralelo a un efectivo proceso de control de importaciones.
- Difusión y concientización de la población nacional, buscando la participación ciudadana y el compromiso de los sectores involucrados.
- La identificación de objetivos, responsabilidades y acciones que deben realizar, todas las entidades, públicas y privadas, para el cumplimiento de las metas de la Estrategia Nacional para la Implementación del Protocolo de Montreal en Bolivia.
- El establecimiento de actividades y proyectos que permitan la capacitación y entrenamiento de los técnicos en refrigeración, para un manejo adecuado de

¹⁸ Es principalmente un conjunto de medidas y procedimientos, establecidas en Proyectos de inversión y no inversión, cuyo objetivo principal será el de garantizar el cumplimiento oportuno de los compromisos asumidos ante el Protocolo de Montreal. MDSP(2001 b)

las sustancias agotadoras del Ozono y de las tecnologías alternativas, libres de SAO y en proceso de transición.

- El establecimiento de mecanismos e incentivos, que motiven la participación de los sectores involucrados.

A la fecha estas medidas, son dependientes de la aprobación del Plan Nacional de Refrigerantes; proyecto en fase de elaboración. Se puede advertir que para enfrentar, estas obligaciones impuestas por el Protocolo se requiere de inversión económica y tecnológica, mecanismos de compensación que permitan el cumplimiento a las obligaciones contraídas en el Protocolo, fortalecimiento a la COGO.

De acuerdo a estos convenios el sector en estudio se halla afectado por los costos al cumplimiento; entonces requiere del Estado la iniciativa de gestionar algún mecanismo de compensación; bajo un principio imperativo de iniciativa institucional; tal como menciona Andaluz (2001), *"el titular de la gestión ambiental es el Estado, a través de sus poderes constituidos, delegados de la soberanía del pueblo. (Art. 1º, 2º y 4º de la Constitución Política del Estado)*

Las medidas mencionadas como parte su estrategia, la gestión de proyectos por parte de la COGO; requieren que esta institución sea fortalecida administrativamente; actualmente la COGO en su administración está conformada de dos personas -un coordinador y un asistente del programa- los cuales tienen bajo su responsabilidad la implementación del Protocolo Montreal a nivel Nacional; entonces el

cumplimiento de las medidas impuestas por los organismos internacionales difícilmente serán cumplidas. El fortalecimiento al que hacemos referencia debería consolidarse en los departamentos en los que se implementa el Proyecto mencionado; el cual permitirá realizar un seguimiento, generación de información para la canalización de nuevos proyectos que beneficien a la gestión del sector en estudio.

2.4 Resolución Prefectural No 283/2001

En cumplimiento de la Resolución Ministerial 097/97, (Anexo 5) la Prefectura del Departamento de Cochabamba emite en fecha 22/08/01 la Resolución 283/2001, que es consecuente con la Resolución Ministerial mencionada, que obliga a los técnicos del sector refrigeración a empadronarse; condicionando beneficios que vendrán de los organismos Ejecutores del Protocolo de Montreal.

2.5 Resolución Ministerial No 288/2001

En consecuencia de la Ley 1584, el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, a través del Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal, convocan a las empresas y/o actividades públicas y privadas, legalmente establecidas en el país que tengan dependencia con el uso de SAOs a presentar formalmente su intención de participar en el proceso de adecuación ambiental; aspecto mencionado en la parte resolutive de dicha Resolución, emitida en fecha 27 de diciembre de 2001(anexo 6).

En la Resolución Ministerial se hace referencia a actividades legalmente establecidas; este aspecto identificado es tratado en el Capítulo V, hace ver que en el sector de estudio - técnicos en refrigeración- gran parte de los técnicos no cuentan con un trámite correspondiente a su Padrón de funcionamiento o Registro de Contribuyentes; situación que da lugar a una desventaja en el caso de que se quiera participar del proceso de adecuación ambiental, según se menciona en la Resolución Ministerial.

3 Asociación de técnicos en refrigeración y aire acondicionado Cochabamba (ACTRAA)

Antecedentes del sector refrigeración y aire acondicionado de la ciudad de Cochabamba no son conocidos; aspecto que ha permitido en el presente estudio, la generación de información del sector.

Según el BID (1997), en la mayoría de los casos los impactos negativos de las microempresas son ocasionados por malas prácticas que no se corrigen por ausencia de información técnica, como es el caso del uso inadecuado de sustancias químicas, el uso de sistemas inadecuados de tratamiento o disposición de sólidos y líquidos, emisiones gaseosas no controladas, o la adopción de técnicas de producción intensivas en recursos naturales agotables.

A esto se suma el desconocimiento de medidas de protección, que generalmente son de fácil obtención y de bajo costo, y la ignorancia en cuanto a las normas de seguridad industrial y ambientales vigentes.

Según informe del presidente de la Asociación Cochabambina de Técnicos en Refrigeración y Aire Acondicionado (ACTRAA), Sr. Fabián Montaña; con esta denominación se constituye y crea esta Institución que agrupa a Técnicos del sector (Anexo 8); para coordinar, planificar y dinamizar actividades emergentes de la Asociación.

Fue fundada a los cinco días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y nueve años; por la inquietud de los técnicos, que desean trabajar a favor del medio ambiente y la capa de ozono; estas acciones son de carácter voluntario y sin fines de lucro.

Actualmente la Asociación de técnicos en refrigeración y aire acondicionado cuenta con 40 asociados; a la fecha la misma cuenta con personería jurídica.

Según los técnicos de este sector, la fundación de su institución se debió en parte a la motivación generada por la dotación de parte de la COGO los equipos de recuperación y reciclaje a este sector, y en vista que no se tenía una representatividad decidieron conformar esta institución.

A nivel departamental en fecha 31 Julio de 2000 entra en aplicación el proyecto BOL-96-G61¹⁹, dependiente de la COGO; que implementa el Protocolo de Montreal, en el sector refrigeración y aire acondicionado de la ciudad de Cochabamba; con la dotación de 10 equipos de recuperación, y un equipo de reciclado de CFC-12. Destinado a técnicos de

¹⁹ Proyecto de recuperación y reciclaje del refrigerante CFC-12

refrigeración y Aire acondicionado (ACTRAA); y con el propósito de recuperar y eliminar gradualmente el CFC -12.

Según el informe de actividades de la COGO(2001) respecto a la implementación del proyecto BOL-96-G61 en Cochabamba se destacan algunos problemas manifestados por los miembros de la asociación de técnicos en refrigeración; los cuales deben ser tomados en cuenta.

Entre los problemas:

- "Existe un gran descontento en el sector de los técnicos de refrigeración porque se donaron pocos equipos y muchos no se sienten involucrados en el Proyecto de recuperación y reciclaje de refrigerantes." (:4)
- "Pese a la gran organización y trabajo coordinado que ha mostrado la Prefectura de Cochabamba y la Asociación de Técnicos ACTRAA, no se conoce con exactitud cual es el procedimiento más adecuado para la recuperación y reciclaje de Freon 12..." (:4)
- Antes de la entrega de los equipos, en la ciudad de Cochabamba, cada taller beneficiado había concertado con otros técnicos la posibilidad de participar conjuntamente del proceso de recuperación, sin embargo llegado el momento, los técnicos de estos talleres no participaron según lo acordado, argumentando que no tenían equipos, encontrándose desmotivados a participar en el proyecto..." (:4)

- Un problema marcado es también la falta de apoyo por parte de las Instituciones gubernamentales de Cochabamba, que muchas veces se olvidan de dar apoyo a las iniciativas que surgen en este sector desaprovechando la motivación por el desarrollo de actividades, entusiasmo que se puede perder si no se hace algo para encausar estas iniciativas." (:4)

A la fecha del estudio, una vez que se ha implementado el Proyecto BOL-96-G61 de recuperación y reciclaje; el sector como Asociación acusa diferencias entre sus asociados, debido precisamente a la dotación de estos equipos - recuperadores y recicladora- solamente en once personas del sector.

Por una parte están los once técnicos que tienen los equipos donados y se sienten parte de su asociación y los otros que son la mayoría que no forman parte de esta institución, debido a que no tienen estos equipos mencionados. Entonces mientras exista esta diferencia, entre los técnicos del sector; una implementación de Convenios, proyectos difícilmente se podrá conseguir; mientras no se consideren a todos los técnicos de la región.

4 Situación Base de las SAOs en Bolivia

De acuerdo a entrevista a la COGO, Bolivia no produce ni exporta ningún tipo de sustancia agotadora de la capa de ozono, por lo que de acuerdo a las encuestas industriales realizadas y a las definiciones existentes en el Protocolo, su consumo corresponde a sus importaciones, siendo el consumo per cápita anual de SAO de 0,011 kg.

El consumo de SAO está concentrado principalmente en los sectores de refrigeración, aire acondicionado, espumas rígidas de poliuretano y bromuro de metilo.

Según la Comisión Gubernamental del Ozono, a nivel nacional el consumo de las Sustancias Agotadoras del Ozono de 1994 a 1999 según los anexos A,B,C - del protocolo- se muestran en el cuadro 3.1, que a diciembre de 1999 alcanza a 100,95 toneladas.

según este consumo, en el cuadro 3.2 se muestra el consumo de las SAO por sectores; donde se registra una cantidad elevada en el sector refrigeración.

Cuadro 3.1 Consumo de sustancias agotadoras del ozono

Sustancia agotadora del Ozono	Toneladas
CFC-11	10.87
CFC-12	61.04
CFC-115	0.56
CCl4	0.14
HCFC-22	22.71
1,1,1-tricloroetano	0.07
Br-M	5.56

Fuente: COGO (2000:19)

Cuadro 3.2 Consumo de SAO por Sectores

Sectores de Consumo	Toneladas
Aerosoles	0.00
Espumas	10.87
Refrigeración	84.31
Solventes	0.21
Halones	0.00
Bromuro de metilo (otros)	5.56

Fuente: COGO (2000:19)

Según la COGO(2000), la información fue proporcionada por las empresas importadoras del país, los registros del archivo de la aduana nacional e informe de la Cámara Nacional de Comercio.

