

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN CONSULTORÍA TRIBUTARIA**



**“IMPACTO EN LA BAJA RECAUDACIÓN DE FONDOS PRIVATIVOS
DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES POR EL
OTORGAMIENTO DE LICENCIAS DE IMPORTACIONES DE BROMURO
DE METILO EN EL DEPARTAMENTO DE ZACAPA Y LA PROPUESTA
DE RECUPERACIÓN DE LOS INGRESOS”**

LIC. CARLOS AROLD GONZÁLEZ BARRERA

GUATEMALA, MAYO DE 2017

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN CONSULTORÍA TRIBUTARIA**



**“IMPACTO EN LA BAJA RECAUDACIÓN DE FONDOS PRIVATIVOS
DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES POR EL
OTORGAMIENTO DE LICENCIAS DE IMPORTACIONES DE BROMURO
DE METILO EN EL DEPARTAMENTO DE ZACAPA Y LA PROPUESTA
DE RECUPERACIÓN DE LOS INGRESOS”**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el "Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias", actualizado y aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en la resolución contenida en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

ASESOR:

MSc. EDGAR DAVID CONTRERAS MONTOYA

AUTOR:

LIC. CARLOS AROLD GONZÁLEZ BARRERA

GUATEMALA, MAYO DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo: MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Cuarto: P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto: P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: Dr. José Alberto Ramírez Crespín
Secretario: MSc. Pedro Vinicio Ortiz
Examinador: MSc. José Antonio Diéguez Ruano

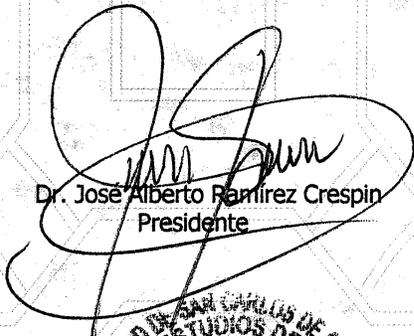


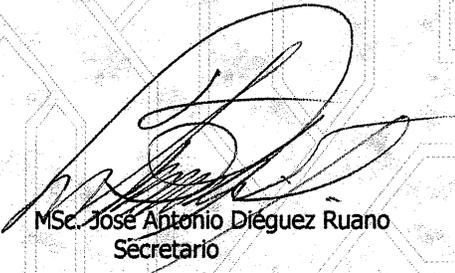
ACTA No. 31-2016

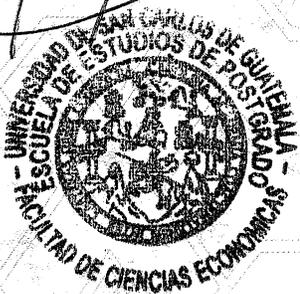
En el Salón No. 1 del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascriptos miembros del Jurado Examinador, el 17 de octubre de 2016, a las 18:00 horas para practicar el EXAMEN GENERAL DE TESIS del Licenciado Carlos Aroldo González Barrera, carné No. 100009267, estudiante de la Maestría en Consultoría Tributaria de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Consultoría Tributaria. El examen se realizó de acuerdo con el normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

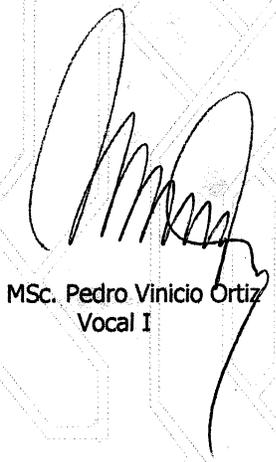
Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado "IMPACTO EN LA BAJA RECAUDACIÓN DE FONDOS PRIVATIVOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES POR EL OTORGAMIENTO DE LICENCIAS DE IMPORTADORES DE BROMURO DE METILO EN EL DEPARTAMENTO DE ZACAPA Y LA PROPUESTA DE RECUPERACIÓN DE LOS INGRESOS", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue APROBADO con una nota promedio de 74 puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 45 días hábiles siguientes.

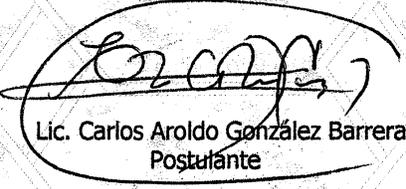
En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los diecisiete días del mes de octubre del año dos mil dieciséis.


Dr. José Alberto Ramírez Crespín
Presidente


MSc. José Antonio Diéguez Ruano
Secretario




MSc. Pedro Vinicio Ortiz
Vocal I


Lic. Carlos Aroldo González Barrera
Postulante

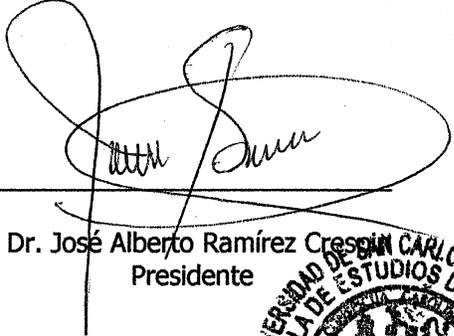


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Carlos Aroldo González Barrera, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 10 de enero de 2017.

(f) 

Dr. José Alberto Ramírez Crespo
Presidente





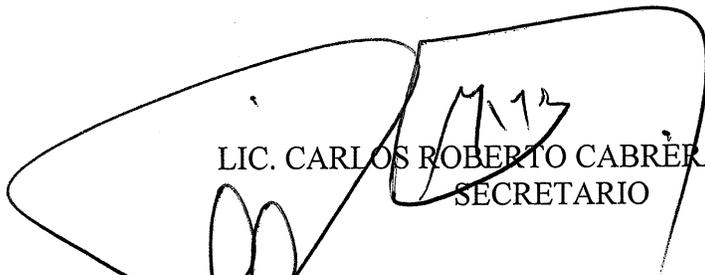
FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
EDIFICIO 'S-8'
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
GUATEMALA, VEINTISIETE DE MARZO DE DOS MIL DIECISIETE.**

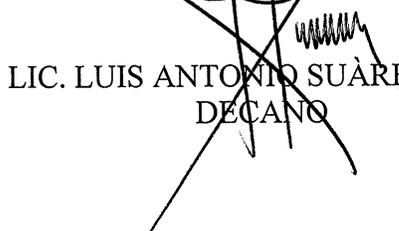
Con base en el Punto CUARTO, inciso 4.1, subinciso 4.1.6 del Acta 04-2017 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 13 de marzo de 2017, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 31-2016 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 17 de octubre de 2016 y el trabajo de Tesis de la Maestría en Consultoría Tributaria: "IMPACTO EN LA BAJA RECAUDACIÓN DE FONDOS PRIVATIVOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES POR EL OTORGAMIENTO DE LICENCIAS DE IMPORTACIONES DE BROMURO DE METILO EN EL DEPARTAMENTO DE ZACAPA Y LA PROPUESTA DE RECUPERACIÓN DE LOS INGRESOS", que para su graduación profesional presentó el licenciado **CARLOS AROLDO GONZÁLEZ BARRERA**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO




LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO



M.CH

DEDICATORIA

- A: Dios Por darme esa fuerza de voluntad que necesité, para materializar este gran triunfo que hoy alcanzo.
- Mis padres: Marta Lidia Barrera de González, flores sobre su tumba (Q.E.P.D), por sus múltiples y sabios consejos a lo largo de su existencia y eterno agradecimiento a Juan Antonio González Donis por su apoyo incondicional para lograr esta meta tan anhelada.
- Mi esposa: Virna Odilí Flores de González, por ser un soporte fundamental en mi existencia y acompañarme en todo momento en las penas y en satisfacciones personales, como lo es, este momento añorado en mi vida.
- Mis hijas: Astrid Fabiola y Virna Michelle, por permitirme parte de su tiempo que a ellas les correspondía y del cual aunque estoy consciente que nunca lograré reponerlo, valió la pena para mi satisfacción de cumplir una meta personal que a ellas les dedico.
- Mis hermanos: Nely Azucena, Jorge Baldomero, Juan Antonio y Sergio Josué, cuatro valiosos tesoros que mi madre me heredó para que me acompañaran en el transcurso de mi existencia y para alcanzar este objetivo trazado.
- Familia General: Por sus muestras permanentes de cariño y aceptación para como Dios me formó.
- Mis Padrinos: Lic. Hugo O. Chacón y Msc.Edgar D. Contreras, infinito agradecimiento por su apoyo incondicional tanto en la vida profesional como en el diario vivir.
- A: Universidad de San Carlos de Guatemala, en especial la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, por todos los conocimientos que dentro de sus aulas he cosechado y con ello lograr mi formación profesional a nivel de Postgrado.

CONTENIDO

No. Página

INTRODUCCIÓN	i
1. ANTECEDENTES.....	1
1.1. La Capa de Ozono y las Sustancias Agotadoras del Ozono –SAO-	2
1.1.1. ¿Qué es la capa de ozono?.....	2
1.1.2. Que son las Sustancias que agotan la capa de ozono	3
1.1.3. Usuarios de Bromuro de Metilo	4
1.1.4. Prohibición y regulación del uso de sustancias que dañan la capa de ozono	5
1.1.5. Aplicación de las medidas de control.....	6
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Introducción	8
2.2. Doctrinas aplicables.....	8
2.2.1. Constitución Política de la República de Guatemala	8
2.2.2. Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA).....	9
2.2.3. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 .	11
2.2.4. Ley de Aceptación y Aprobación del Protocolo de Montreal, Decreto 34-89.....	13
2.2.5. Regulación Específica (Obligaciones Tributarias), Código Tributario, Decreto 6-91	14
2.2.5.1. Sujeto pasivo de la obligación tributaria	15
2.2.5.2. Obligaciones de los sujetos pasivos	15
2.2.5.3. Efecto del pago.....	16
2.2.5.4. Infracciones tributarias.....	16
2.2.5.5. Incrementar la recaudación por parte de la – SAT-	17
2.2.5.6. Factores que inciden en la baja recaudación tributaria.....	17
2.2.6. Ley que prohíbe la importación y regula el uso de los clorofluorocarbonos en sus diferentes presentaciones, Decreto 110-97	18

2.2.7.	Ley de Aprobación de Cuatro Enmiendas al Protocolo de Montreal, Decreto 17-2001	20
2.2.7.1.	Convenio de Viena	21
2.2.7.2.	Protocolo de Montreal.....	21
2.2.8.	Código Aduanero Uniforme Centroamericano y su Reglamento	23
2.2.8.1.	Transportista aduanero.....	23
2.2.8.2.	Agente de transporte internacional.....	24
2.2.8.2.1.	Ingreso o salida de mercancías y medios de transporte.....	24
2.2.8.3.	Recepción del medio de transporte	24
2.2.8.4.	Mercancías prohibidas.....	24
2.2.9.	Regulación conforme el Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA).....	25
2.2.9.1.	Requisitos específicos	25
2.2.9.2.	Obligaciones específicas	25
2.2.10.	Decisión XVIII/26: Plan de acción revisado para que Guatemala retorne a una situación de cumplimiento de las medidas de control establecidas en el artículo 2H del Protocolo de Montreal	26
2.2.10.1.	Requerimiento de Guatemala.....	29
2.2.11.	Estrategia para la reducción del uso de bromuro de metilo en el cultivo del melón al 2015.....	29
2.2.11.1.	Propuesta 1: Reducción gradual del volumen utilizado hasta el 2015.....	30
2.2.11.2.	Propuesta 2: Renegociación de “Línea Base”	32
2.2.12.	Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo 23-2003	34
2.2.13.	Sistema Arancelario Centroamericano -SAC-	36
2.3.	El Cultivo de Melón en Guatemala	37
2.3.1.	Croquis del Valle de la Fragua, Zacapa.....	37
2.3.2.	Zonas de cultivo	37
2.3.3.	Contribución al Producto Interno Bruto –PIB-.....	38
2.3.4.	Contribución del melón en la generación de empleo	38
2.3.5.	Contribución del melón a la generación de empleos de la Región	40

2.4.	Importaciones de Bromuro de Metilo	40
3.	METODOLOGÍA	48
3.1.	Definición del problema	48
3.2.	Delimitación del problema	48
3.3.	Justificación de la investigación	49
3.4.	Objetivos	49
3.4.1.	Objetivo general	49
3.4.2.	Objetivos específicos	49
3.5.	Hipótesis	50
3.5.1.	Variable independiente	50
3.5.2.	Variables dependientes	50
3.6.	Método científico	51
3.6.1.	Instrumentos de medición aplicados	52
3.6.2.	Técnicas de investigación aplicadas	52
3.6.2.1.	Técnicas de investigación documental	52
3.6.2.2.	Técnicas de investigación de campo	53
4.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	55
4.1.	Población	56
4.2.	Preguntas contenidas en el cuestionario base para la encuesta realizada	56
4.3.	Financieros	61
4.4.	PROPUESTA	67
	CONCLUSIONES	71
	RECOMENDACIONES	72
	BIBLIOGRAFÍA	73
	ANEXOS	77
	PROCEDIMIENTO PARA OTORGAR LA LICENCIA	78
	SOLICITUD DE REGISTRO DE IMPORTADOR	80
	SOLICITUD DE LICENCIA DE IMPORTACIÓN "A"	81
	FORMATO DE LICENCIA No.	82

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	83
GLOSARIO	86
ÍNDICE DE CUADROS.....	87
ÍNDICE DE GRÁFICAS	88

RESUMEN

La investigación realizada pretende definir el impacto en la baja recaudación de fondos privativos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, por el otorgamiento de licencias de importación de Bromuro de Metilo y la propuesta de recuperación de los ingresos a través del cumplimiento de las obligaciones sustantivas y formales de los importadores de sustancias químicas que dañan la capa de ozono, específicamente a todos los importadores de Bromuro de Metilo que cultivan melón en el Departamento de Zacapa.

El objetivo general de la investigación es determinar el incremento de la recaudación de fondos privativos en el MARN para lograr un mejor funcionamiento y modernización del mismo, logrando reducir la contaminación ambiental que generan todas las sustancias químicas que ingresan a Guatemala por los puertos fronterizos terrestres y marítimos, sin llenar los requisitos legales previos a la importación.

Los objetivos específicos pretendieron demostrar que Ministerio debe fortalecer la correcta aplicación de los procedimientos que determinen el control de los importadores que ingresan al país sustancias químicas agotadoras de la capa de ozono, a través de la fiscalización, con una adecuada, oportuna y eficiente coordinación entre las entidades que participan directa o indirectamente en los controles de los ingresos de estas mercancías.

El planteamiento del problema surgió por la necesidad de contar con certeza cuál fue el verdadero inicio de la problemática de la destrucción de la capa de ozono, logrando identificarse que desde el año 1972 se adoptaron los lineamientos en la aceptación del Plan Mundial de Acción sobre la protección de la Capa de Ozono.

La delimitación geográfica en donde se llevó a cabo la investigación fue en el Departamento de Zacapa, por ser el lugar donde se concentra la mayor parte de los importadores de sustancias agotadoras de la capa de ozono; en cuanto al ámbito temporal del problema investigado se tomó el período comprendido del año 2012 al 2015, con una muestra poblacional de cinco empresas de un total de doce; entre las que se contó con profesionales expertos en el uso y la importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono, quienes indicaron la forma y periodicidad en el uso de la misma.

El método empleado fue el analítico, así como el inductivo-deductivo, el primero de ellos permitió descomponer los informes consultados en distintas partes su estudio, y a través del segundo fue posible realizar estudios en las áreas donde existiera la posibilidad de empresarios que estuvieran utilizando más cuota de la legalmente autorizada para Guatemala.

Las técnicas que se utilizaron en la investigación fueron documental y de campo, fue necesario apoyarse en la técnica de investigación documental porque ayudó a la determinación de resultados que reflejan el contenido más importante del trabajo, básicamente demostrar en la práctica la hipótesis planteada, debido a que existen elementos suficientes para considerar la baja recaudación de los fondos privados en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Como resultado del análisis de la documentación consultada, se determinó que Guatemala produce anualmente alrededor de 202,760 toneladas métricas en 10,200 hectáreas, distribuidas en dos épocas de cultivo. Se ha llegado a éstos índices a partir de un crecimiento del 12 al 15% durante el período 2010-2014. Este crecimiento ha conducido a que en los últimos cinco años haya generado alrededor de 280 millones de dólares que significan un incremento anual del 26%. En promedio genera alrededor de 80 millones de dólares \$USA que es

aproximadamente el 26% del Producto Interno Bruto de aporte de los Productos Agrícolas no Tradicionales de Exportación a la economía del país.

En la región del país en donde se produce el melón, genera anualmente alrededor 2.7 millones de jornales, equivalentes a 10,200 empleos plenos y más de 2,000 empleos fijos. Lo que significa que la ocupación del 11% de Población Económicamente Activa del Departamento de Zacapa está concentrada en esta producción, y el 69% de los municipios de este departamento es donde se produce la hortaliza. Es importante mencionar que en las áreas, relativamente nuevas, se ocupan entre el 11 y 15% de la Población Económicamente Activa (PEA).

INTRODUCCIÓN

Tomando en cuenta que es obligación fundamental del Estado promover el desarrollo económico de la nación, por lo que a la par de estimular la actividad industrial debe adoptar medidas que garanticen el equilibrio eficiente para la conservación, sostenibilidad, desarrollo, aprovechamiento y buen uso de los recursos naturales con que cuenta el país, y en función de lo expuesto en el artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala¹, “las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, por lo que se deben dictar las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, la flora, de la tierra, del agua y otros recursos naturales renovables racionalmente, evitando su depredación contaminación y agotamiento al cual están expuestos actualmente”.

Según la Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales² establece, “como la entidad encargada del cumplimiento de los mandatos constitucionales enunciados y para el efectivo logro del bien común de los guatemaltecos, a través de la promoción de ambiente sano, se hace necesario elevar al más alto nivel de la estructura institucional del país al sector ambiental, con lo cual se garantice la adopción de un modelo de desarrollo que logre satisfactoriamente el equilibrio ecológico, permita la sostenibilidad, conservación, protección y mejoramiento de los recursos naturales, evitando su depredación y agotamiento, todo lo cual, en el actual esquema constitucional ha sido difícil de alcanzar por la dispersión orgánica, la duplicidad funcional que prevalece, la ausencia de políticas ambientales en función del Estado y de una jerarquía decisoria definida que justifica crear un ámbito institucional propio y específico

¹Const., 1985, art. 97

²Ley 90-2000,2000, Cuarto Considerando

representado en la figura del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)".

En esa línea el Convenio de Viena para la protección de la capa de Ozono; impulsado por uno de los programas de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se firma el 22 de Marzo de 1985 por la conferencia de plenipotenciarios para la Protección de la Capa de Ozono, aprobándose por nuestro país a través del Decreto 39-87, y publicándose en el Diario de Centroamérica de fecha 09 de Marzo de 1988, el Instrumento de Adhesión del Gobierno de Guatemala, en el que se consagra el compromiso de cooperar en las investigaciones y vigilancia de la Capa de Ozono y el de compartir información sobre la producción, identificación de las emisiones de Clorofluorcarbonados (CFC) y adoptar protocolos de control según las necesidades.

Es derivado de la problemática antes mencionada y también como requisito previo a obtener el grado de Maestro en Consultoría Tributaria, de donde surge la necesidad de desarrollar el informe final de investigación denominado EL IMPACTO EN LA BAJA RECAUDACIÓN DE FONDOS PRIVATIVOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES POR EL OTORGAMIENTO DE LICENCIAS DE IMPORTACIÓN DE BROMURO DE METILO Y LA PROPUESTA DE RECUPERACIÓN DE LOS INGRESOS.

Con el desarrollo de esta investigación se persigue determinar la forma de incrementar la recaudación de fondos privativos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), implementando controles que logren identificar que importadores han ingresado a territorio Nacional, sustancias químicas (específicamente Bromuro de Metilo), que dañan la capa de ozono, sin contar con los respectivos permisos que otorga el Ministerio de Ambiente y otras instituciones del Estado.

1. ANTECEDENTES

Dentro de los ingresos que percibe el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se encuentran los fondos privativos, ellos se recaudan por medio de la autorización de licencias, las cuales tienen como finalidad proteger el medio ambiente y/o reducir el impacto ambiental en el país.

En la actualidad, autorizan la licencia para la importación del biocida denominado Bromuro de Metilo, el cual es utilizado para el control de plagas y enfermedades del suelo (producción agrícola de melón) y aplicaciones exceptuadas de cuarentena y preembarque (QPS), que es utilizado para incrementar la producción de melón del Departamento de Zacapa en proporción directa al área cultivada, en respuesta a los requerimientos crecientes de la demanda en el mercado internacional.

La baja recaudación por la autorización de licencias de importación del biocida se ha generado por el incumplimiento de los importadores de dicha sustancia en realizar el trámite correspondiente, así como el trasiego de dicha sustancia por pasos no autorizados por la Superintendencia de Administración Tributaria, lo cual que se ve reflejado en la poca asignación de fondos privativos para los años sujetos de investigación.

El uso del bicodia a nivel mundial ha sido objeto de atención del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- para la protección de la capa de ozono desde el año 1972 y en 1974 Sherwood Rowland y Mario Molina de la Universidad de California publicaron un artículo sugiriendo que los CFC (clorofluocarbonos) podrían desempeñar un papel fundamental en la destrucción de la Capa de Ozono en la estratosfera. Rowland y Molina sostuvieron que las moléculas estables de CFC podrían ascender a la

estratosfera y destruir las moléculas de ozono. En marzo de 1977, los expertos de 32 países se reunieron en Washington donde se adoptó el Plan Mundial de Acción sobre la Capa de Ozono.

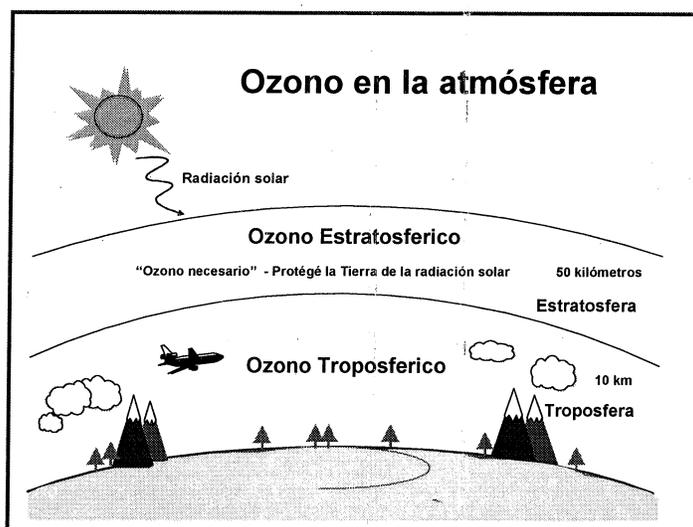
La reunión de Washington incitó a los Estados Unidos y luego a Canadá, Suecia y Noruega, a prohibir el uso de los CFC en los aerosoles, que en aquel entonces eran responsables por la mitad del uso global de los mismos. Pero la prohibición no abarca los usos esenciales para fines médicos y similares, además la comunidad Europea acordó no aumentar su capacidad de producción de CFC-11 y CFC-12.

1.1. La Capa de Ozono y las Sustancias Agotadoras del Ozono –SAO-

1.1.1. ¿Qué es la capa de ozono?

La capa de ozono es un término que se usa para describir la presencia de moléculas de ozono en la estratosfera. La capa se expande alrededor del globo completo de la tierra como una burbuja y actúa como filtro de la radiación ultravioleta nociva (UV-B). La radiación UV-B es una luz altamente energética que se origina en el sol y que produce un impacto severo en la salud de los seres humanos y del medio ambiente. La estratosfera es aquella parte de la atmósfera que viene después de la troposfera. Comienza a una distancia comprendida entre 10 a 20 km por encima de la superficie de la tierra y continúa hasta una altura aproximada de 40 a 50 km.

La figura muestra las diferentes capas de la atmósfera terrestre.



1.1.2. Que son las Sustancias que agotan la capa de ozono

Las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) son químicos que tienen el potencial de reaccionar con las moléculas de ozono de la estratosfera.

Las SAO son básicamente hidrocarbonosclorinados, fluorinados o brominados e incluyen:

- Clorofluorocarbonos (CFC)
- Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)
- Halones
- Hidrobromofluorocarbonos (HBFC)
- Bromoclorometano
- Tetracloruro de carbono, y
- CFC-11
- CFC-12

- Halon-1301
- Tetracloruro de carbono
- Metilcloroformo
- HCFC-22
- HBFC-22B1
- **Bromuro de Metilo**

1.1.3. Usuarios de Bromuro de Metilo

La expansión del área del cultivo del melón ha estado a lo largo del tiempo estrechamente ligada al incremento en el consumo de Bromuro de Metilo, lo que claramente indica la importancia del mencionado químico en el proceso productivo, considerando que en el año 2013, el área dedicada al cultivo de melón abarcaba un total de 10,200 hectáreas.

No obstante, las estimaciones finales señalan que el proceso de producción de melón en Guatemala utiliza alrededor del 95% del Bromuro de Metilo importado al país. Los sectores: ornamentales, piña, tomate y otros de menor importancia, únicamente consumen un porcentaje que por muy poco supera al 5%. La distribución teórica del consumo de los sectores minoritarios se presenta en el cuadro siguiente, en donde se aprecia la extensión cultivada y los kilogramos requeridos.

Cuadro 1
Distribución porcentual aproximada del consumo
de Bromuro de Metilo
Años 2014-2015

Toneladas Métricas por Año		Consumo Porcentual Por Cultivo				
Año	TM	Melón	Ornamentales	Piña	Tomate	Otros
2014	965	94.40	1.76	1.57	2.27	0.22
2015	667	94.76	2.09	1.94	1.21	0.21

Fuente: Del Cid, Mayra. Análisis de la Situación de los Cultivos de Melón, Fresa, Tomate, Tabaco y Ornamentales. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Guatemala.

1.1.4. Prohibición y regulación del uso de sustancias que dañan la capa de ozono

Para dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en el Protocolo de Montreal se emitió el Decreto 110-97 el cual se publicó en el Diario Oficial de Guatemala el 6 de noviembre de 1997 y entro en vigencia en Diciembre de 1997, esta ley tiene por objeto prohibir la importación de los clorofluorocarbonos en los que se incluye el Bromuro de Metilo considerado como sustancia agotadora de la capa de ozono –SAO- en sus distintas presentaciones y a la vez promueve la sustitución gradual de las mismas. Además prohíbe la importación y el ingreso a territorio nacional de productos industriales o domésticos que usen los clorofluorocarbonos, ya sea como sustancia de enfriamiento y refrigeración o como propelentes de productos medicinales.

Se establece con carácter obligatorio el calendario para la eliminación y sustitución gradual de las sustancias que agotan la capa de ozono, tal

como fue aprobada en la 8va. reunión de las partes del Protocolo de Montreal, dicha ley también determina que las industrias dedicadas al sector refrigeración habrán de organizar cursos de capacitación para el manejo, recolección y disposición de los gases clorofluorocarbonos que se utilizan en esas industrias, estos cursos estarán dirigidos al personal vinculado con el manejo de estas sustancias, como lo es la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- la cual será encargada de controlar el ingreso a territorio nacional de estas sustancias de clorofluorocarbonos en cualquiera de sus presentaciones y define las atribuciones de las instituciones relacionadas para implementar las acciones indicadas.

1.1.5. Aplicación de las medidas de control

El Gobierno de Guatemala, ha expresado su firme propósito de tomar medidas de control sobre el consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono. Por tal motivo se han implementado las disposiciones contenidas en el Decreto Ley 110-97 "Ley que prohíbe la importación y regula el uso de los clorofluorocarbonos en sus diferentes presentaciones", tiene como finalidad regular y prohíbe el uso de las sustancias agotadoras de la capa de ozono así como las medidas institucionales para su cumplimiento. Para tal efecto se emitieron las disposiciones siguientes:

a) Reducción del Consumo de CFC

Tomando como promedio el consumo base de los años 1995-1998-2000 contenidos en el Programa País.

b) Operación de un Sistema de Licencias

Compromiso contenido en la enmienda al Protocolo de Montreal aprobada por las partes en 1997 párrafo 1 artículo 4B el cual establece que es necesario el control a las importaciones y exportaciones de SAO. Dicho sistema opera conjuntamente con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- y la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-.

c) Reporte de Datos

De acuerdo a la disposición contenida en el artículo 7 Protocolo de Montreal los países se comprometen a presentar un reporte anual de los datos de consumo, fabricación y exportación de sustancias ODS, el cual se reporta a la Secretaría del Fondo Multilateral y a la Secretaría del Ozono –PNUMA-.

d) Sanciones

El no cumplimiento del Decreto 110-97 según lo establece el artículo 9 indica que las empresas e industrias que no cumplan con lo establecido en la ley serán sancionadas con multas; el decomiso de las sustancias restringidas y la suspensión temporal de la patente de comercio de las empresas afectadas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción

Con la investigación realizada se pretende establecer las causas de la baja recaudación de Fondos Privativos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por el otorgamiento de Licencias de Importación de Bromuro de Metilo, razón por la cual es indispensable tener conocimiento de los aspectos teóricos que se encuentran en el entorno de las leyes referidas, así como aportes documentales de diversos autores consultados de la siguiente forma:

2.2. Doctrinas aplicables

En este apartado encontraremos toda la legislación aplicable al tema sujeto de investigación.

2.2.1. Constitución Política de la República de Guatemala

Según el artículo 97, "las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, por lo que se deben dictar las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, la flora, de la tierra, del agua y otros recursos naturales renovables racionalmente, evitando su depredación contaminación y agotamiento al cual están expuestos actualmente".

En la actualidad se han girado normas para cumplir con el mandato establecido en la Constitución en lo referente al medio ambiente.

Sin embargo estas regulaciones no han sido consideradas por los entes rectores de velar por la conservación del medio ambiente y los habitantes, tomando en cuenta que existe la introducción de productos agotadores de la capa de ozono como el Bromuro de Metilo, sin que exista el control de los entes fiscalizadores para supervisar su uso, consumo y distribución en el país.

2.2.2. Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA)

El sector público encargado de la gestión ambiental estuvo encabezado desde 1987 hasta el 2000 por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA. La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República, especificaba que la función de la Comisión Nacional del Medio Ambiente era la de asesorar y coordinar las acciones que sirvieran para formular y aplicar la política nacional, garantizando la protección y el mejoramiento del ambiente; hasta que la Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002 del Congreso de la República, pasando por los Decretos 90-2000 del Congreso de la República, Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; 11-2002, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural; 90-97 y 12-2002, Código de Salud y Código Municipal, constituyeron la plataforma legal sobre la cual se materializó el cumplimiento de los lineamientos de gobierno con respecto al tema de los Recursos Naturales en Guatemala.

La publicación de la Ley de creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se da a conocer mediante el Decreto 90-2000 y contiene las políticas de gobierno, en cuanto a construir las bases que permitan de forma sostenida en el corto y mediano plazo, elevar los niveles de bienestar y calidad de vida de todos los guatemaltecos en general, especialmente los más pobres y más excluidos, y dar

cumplimiento a lo estipulado en los Acuerdos de Paz, en donde se considera indispensable potenciar el fortalecimiento de espacios de coordinación y cooperación entre el Estado y la Sociedad Civil para consolidar la paz social y lograr así una gestión ambiental sostenible y socialmente útil que descansa sobre una amplia base de participación social de la ciudadanía en general.

Con la creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) (2000), según la literal b, del artículo 3 el Gobierno Central pretende hacer cumplir el régimen jurídico y sancionatorio del ambiente y de los recursos naturales, dirigiendo las funciones generales asignadas al Ministerio y especialmente, de las funciones de control y supervisión de los recursos.

Asimismo, le corresponde formular, aprobar, orientar, coordinar, promover, dirigir y conducir las políticas nacionales del ambiente y recursos naturales, para el corto, mediano y largo plazo, en íntima relación con las políticas económicas, social y de desarrollo del país y sus instituciones de conformidad con el sistema de leyes atinentes a las instrucciones del Presidente y Consejo de Ministros del Estado.

De allí que para cumplir con el objetivo específico de enfrentar adecuadamente el desafío de frenar el deterioro ambiental y el agotamiento de los recursos naturales, y tomando como fundamento legal la Constitución Política de la República, la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, y el Decreto 90-2000 del Congreso de la República, crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

2.2.3. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86

Para el efecto y sobre la base normativa anterior el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 define la rectoría del tema Ambiental en el-MARN-, como ente encargado de la coordinación de las políticas y estrategias ambientales, bajo mecanismos transversales de coordinación, según responsabilidad que cabe a todos los organismos públicos de modo que los principios de sustentabilidad ambiental sean incorporados en la gestión de los respectivos sectores, para el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales (Convenios y Tratados).

Ante el compromiso adquirido, Guatemala es signataria del Convenio de Viena y Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias agotadoras de la capa de Ozono. En esa misma línea se constituye la Unidad de Ozono, como la Unidad Técnica especializada, adscrita a la Dirección General de Gestión Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, apoyada financieramente por el Fondo Multilateral para el Protocolo de Montreal a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que conjuntamente con el oficial ODS del Proyecto Ozono para Guatemala, evalúan periódicamente los avances de cumplimiento y coordinan acciones nacionales, para implementación del Protocolo de Montreal y el cumplimiento de los calendarios de reducción nacional anual de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) y la promoción en el uso de sustancias alternativas.

Las funciones principales de la Unidad de Ozono dentro del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales son:

- ✓ Coordinar el Registro Nacional de Importadores de sustancias que agotan el ozono (SAO) y de sustancias alternativas.
- ✓ Coordinar el Sistema de Emisión de Licencias Ambientales en base a cuotas de importación de SAO y el control de sustancias alternativas.
- ✓ Alimentar periódicamente la base de datos para el registro de las importaciones realizadas.
- ✓ Proporcionar información estadística sobre importación y consumo anual de SAO, para la preparación de informes de país (Reporte de Datos), a ser enviados a las Secretarías de Ozono y del Fondo Multilateral en cumplimiento a las disposiciones contenidas en los artículos 5 y 7 del Protocolo de Montreal, sobre compromisos de los países de presentar un reporte anual de datos de consumo, fabricación y exportación de sustancias ODS.
- ✓ Participar en la organización de programas permanentes de capacitación y sensibilización para la protección de la capa de ozono, a usuarios generales de SAO, a los Agentes Aduaneros y a la población en general.
- ✓ Promover en coordinación con la Dirección General de Gestión Ambiental, el Ministerio Público (Fiscalía de Delitos contra el Ambiente), la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPYAS), la conformación de un "Comité Nacional de Vigilancia" para la puesta en marcha de Programas de seguimiento y vigilancia (monitoreos), a las importaciones de SAO, que permitan verificar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y la detección de delitos fiscales

por tráfico ilícito y posibles daños a la salud que establece: “Las empresas e industrias que no cumplan con lo establecido en la ley, serán sancionadas con multas; el decomiso de las sustancias restringidas y a la suspensión temporal de la patente de Comercio de las empresas afectadas”.

- ✓ Apoyar el establecimiento de programas sectoriales de Gestión para la reducción de SAO, de promoción de tecnologías y procesos para la sustitución gradual de SAO y disposición final de recipientes que los contienen.
- ✓ Representar al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en eventos nacionales, regionales e internacionales de coordinación y armonización de estrategias para el cumplimiento de calendarios nacionales de reducción y eliminación gradual de sustancias agotadoras del ozono e implementación de alternativas en base a experiencias locales y lecciones aprendidas.

2.2.4. Ley de Aceptación y Aprobación del Protocolo de Montreal, Decreto 34-89

Tomando en consideración que el Gobierno de la República de Guatemala es parte del Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono de fecha 22 de marzo de 1985, dicho Convenio en su artículo 8 prevé la adaptación de protocolos que permitan a las partes tomar medidas apropiadas para proteger el medio ambiente y por ende la salud humana de actividades que modifiquen o puedan modificar la Capa de Ozono, y que para hacer más efectivas las disposiciones del Convenio de Viena, se suscribió el 16 de septiembre de 1987 el Protocolo de Ozono.

En esa línea y bajo la conciencia social sobre el agotamiento de la Capa de Ozono en la atmósfera, y que al mismo tiempo puede causar daño al ser humano en su sistema inmunológico por efectos de las radiaciones ultravioletas y en general perjudica al medio ambiente, lo que hace necesario e imperante el control de sustancias nocivas que afecten o puedan afectar dicha capa.

Por tal motivo corresponde al Congreso de la República de Guatemala aprobar los Convenios o Acuerdos Internacionales siempre que estos se ajusten a las disposiciones constitucionales vigentes y que sobre su conveniencia se recabaron opiniones del Ministerio de Relaciones Exteriores, Finanzas, Economía, Salud Pública y Asistencia Social, de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, todos los cuales de acuerdo a su competencia recomendaron que nuestro país aprobara el referido Protocolo siguiendo las acciones que en cumplimiento a las atribuciones que le asigna el inciso 1) del artículo 171 de la Constitución Política de la República de Guatemala, aceptó y aprobó el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, suscrito en Montreal el 16 de septiembre de 1987 y con vigencia para Guatemala a partir del 23 de junio de 1989.

2.2.5. Regulación Específica (Obligaciones Tributarias), Código Tributario, Decreto 6-91

Contiene el actuar de los elementos de la relación jurídica tributaria que se originan de los tributos establecidos por el Estado, es decir, entre el sujeto activo (Estado) y el sujeto pasivo de la misma (contribuyente); además establece algunas situaciones relacionadas con la compensación, las cuales se describen así:

2.2.5.1. Sujeto pasivo de la obligación tributaria

Establece este que tiene la obligación de cumplir con las prestaciones tributarias ya sea en calidad de contribuyente o de responsable, según el Código Tributario (1991)³

Todos los que se encuentran inscritos en la Administración Tributaria, tienen la obligación de dar, hacer o no hacer, y cumplir con el pago de sus impuestos además de sus deberes y obligaciones formales, de acuerdo a lo establecido en las leyes que le correspondan, con el objeto de evitar que sean sancionados, en la forma, siguiente:

- a) El 100% del importe del tributo omitido.
- b) Q30.00 diarios, por cada día de atraso, con una sanción máxima de Q600.00.
- c) Se aplicará mora del 0.0005 por cada día de atraso.
- d) Intereses resarcitorios, una tasa equivalente al 13.88%, anual.

Cuando el contribuyente o responsable, una vez presentada la declaración, rectifica dicha sanción antes de ser requerido por la Administración, se reducirá al 25% del importe del tributo omitido.

2.2.5.2. Obligaciones de los sujetos pasivos

El artículo 23 del Código Tributario (1991) indica que "la obligación al pago de los tributos, al cumplimiento de los deberes formales, así como al pago de intereses y sanciones pecuniarias. La exención del pago de un tributo no libera al beneficiario del cumplimiento de las demás obligaciones".

³Código Tributario 6-91, 1991, art. 18

Se establece que todos los contribuyentes o responsables inscritos en la Administración Tributaria, como personas individuales o jurídicas, tienen la obligación de pagar sus tributos de acuerdo a lo establecido en las Leyes que lo regulan y si no cumplen en el tiempo estipulado deben cobrarse según sea el caso multas, intereses y mora, por lo que esto no exime al contribuyente del cumplimiento de las demás obligaciones.

2.2.5.3. Efecto del pago

Establece este Código Tributario en el artículo 36, que la forma de eximir una obligación por parte de los contribuyentes, es a través del pago de los tributos.⁴

Según la extinción es el pago, el cual lo realizan en el sistema bancario a través de formularios impresos, electrónicos y declaraciones juradas, siempre y cuando lo efectúen dentro del período impositivo, caso contrario recae en multas, intereses y mora, además para garantizar dicho pago se faculta a la Administración Tributaria para exigir que se garantice el cumplimiento de las obligaciones tributarias mediante la constitución de cualquier medio de garantía.

2.2.5.4. Infracciones tributarias

En el artículo 71, establece que el pago extemporáneo de las retenciones, la mora, la omisión, la resistencia a la acción fiscalizadora de la Administración Tributaria, el cumplimiento de las obligaciones formales, son infracciones tributarias.

⁴Código Tributario 6-91, 1991, Arto. 2 modificado

En estos casos debe tenerse debido cuidado a que el contribuyente muchas veces recae en este tipo de infracciones por negligencia, descuido o porque carece de la disponibilidad financiera.

2.2.5.5. Incrementar la recaudación por parte de la – SAT-

El Estado se vale de ciertas actividades para cumplir con el gasto público, por lo que a través del Poder Legislativo, decreta impuestos que van encaminados a la realización de los servicios públicos y a la satisfacción de las necesidades, por lo que los impuestos no son la única fuente de financiamiento fiscal, es un hecho que estos marcan una señal muy importante respecto al compromiso y la eficiencia con que dicho Estado puede ejecutar sus funciones y en alguna medida pueden llegar a condicionar el acceso a otras fuentes de ingreso.

2.2.5.6. Factores que inciden en la baja recaudación tributaria

Los factores que inciden en la baja recaudación tributaria, constituyen la base para realizar el presente estudio, siendo éstos los siguientes:

- a) La poca cultura en el pago de tributos
- b) Desconocimiento de las leyes tributarias
- c) Evasión tributaria
- d) Defraudación Tributaria

2.2.6. Ley que prohíbe la importación y regula el uso de los clorofluorocarbonos en sus diferentes presentaciones, Decreto 110-97

Ante el compromiso adquirido y tomando en cuenta que Guatemala es signataria del convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, según Decreto 39-87, asimismo del Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, Decreto 34-89, ambos del Congreso de la República, es indispensable retomar acciones de conciencia social en cuanto a que, la capa de ozono se encuentra en franco deterioro, el cual si no se detiene traerá consecuencias lamentables para la población en general, situación que amenaza con la teoría que los clorofluorocarbonos son sustancias utilizadas en equipos de enfriamiento y refrigeración doméstica e industrial, así como propelentes de productos medicinales y los alcanos halogenados en productos contra incendios; ocasionando contaminación al ambiente, destrucción y adelgazamiento de la capa de ozono de la atmósfera.

Es derivado de esta problemática por la que la industria ha iniciado la producción de sustancias químicas que sustituyan a los clorofluorocarbonos, como son los hidroc fluorocarbonos, los cuales no afectan al ambiente y no propician el adelgazamiento de la capa de ozono, y en esa línea de acuerdo al ejercicio de las atribuciones que le confiere la literal a) del Artículo 171 de la Constitución Política de la República de Guatemala se decreta la que debe de existir una ley que prohíba la importación y debe regular el uso de los clorofluorocarbonos en sus diferentes presentaciones y con el fin de considerar los aspectos importantes en la elaboración del presente informe final de investigación, se consideraron los aspectos relevantes que se relacionan y se describen a continuación:

Artículo 1: Objeto de la ley. La presente ley tiene por objeto prohibir la importación de los clorofluorocarbonos en sus distintas presentaciones, y a la vez, promover la sustitución gradual de los mismos.

Artículo 2: Importación. Se prohíbe la importación e ingreso al territorio nacional de productos industriales o domésticos que usen los clorofluorocarbonos, ya sea como sustancias de enfriamiento y refrigeración, o como propelentes de productos medicinales; o los alcanos halogenados en productos contra incendios, así como en aerosoles o cualquier otra presentación.

Artículo 3: Calendario. Se establece con carácter obligatorio el calendario para la eliminación y sustitución gradual de las sustancias que agotan la capa de ozono, tal como fue aprobada en la octava Reunión de las partes del Protocolo de Montreal, en la forma siguiente:

No.	Año	Eliminación y sustitución gradual
1	2000	Eliminación total del anexo C. Grupo II Hidrobromofluorocarbonos HBFC 22 BI y otros 33 HBFC
2	2004	80% de eliminación anexo B Grupo II: Tetracloruro de Carbono
3	2006	Eliminación Total del anexo A, Grupo 1, sustancias Clorofluorocarbonos CFC 11, 12, 113, 114, 115
		Eliminación total de los Halones: 1211, 1301 y 2402
		Eliminación total del anexo B. Grupo 1 sustancias Clorofluorocarbonados totalmente halogenados CFC 13, 111, 112, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217

No.	Año	Eliminación y sustitución gradual
4	2010	Eliminación total del anexo E, Bromuro de metilo Congelamiento al 1° de enero del año 2000, al nivel de consumo promedio de los años 1995 a 1998
5	2015	Eliminación total del anexo C. Grupo 1 hidroclorofluorocarbonos HCFC 21, 22, 31, 121, 122, 123, 124, 131, 132, 133, 141, 142, 151, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 231, 232, 233, 234, 235, 241, 242, 243, 244, 251, 252, 253, 261, 271.

Artículo 9: Sanciones, según el Decreto Ley 110-97, las industrias o empresas que no cumplan con lo establecido en la presente ley, serán sancionadas con multas desde diez mil Quetzales (Q10,000.00) y el decomiso de las sustancias contaminantes. Si persistieran en el incumplimiento, se les suspenderá la autorización para seguir funcionando⁵.

2.2.7. Ley de Aprobación de Cuatro Enmiendas al Protocolo de Montreal, Decreto 17-2001

Consumo de Bromuro de Metilo en Guatemala según el Protocolo de Montreal. En el Protocolo de Montreal se acordó que el volumen de consumo de Bromuro de Metilo sería establecido en función del promedio del consumo de los años comprendidos entre 1995 y 1998, lo que determinó un volumen denominado "línea base" de 673 toneladas métricas anuales permisibles para el país. Dicho volumen sería reducido paulatinamente en un 20% por lo que Guatemala debiera estar en un nivel de 538 toneladas métricas de consumo. Ha habido

⁵Decreto Ley 110-97, 1997, Art. 1

discrepancias en cuanto a la información oficial del protocolo de Montreal y de la legislación interna agravada por el aumento de volúmenes de consumo del producto por la necesidad de controlar los complejos fitopatógenos que limitan la producción de melón⁶.

2.2.7.1. Convenio de Viena

En 1981 el consejo de administración del PNUMA estableció un grupo de trabajo especial de expertos jurídicos y técnicos para la elaboración de un convenio marco para la protección de la capa de ozono. El Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono fue firmado por 28 países en marzo de 1985, el cual consagra el compromiso de cooperar en las investigaciones y la vigilancia de compartir información sobre la producción y las emisiones de CFC y adoptar protocolos de control cuando sea necesario.

2.2.7.2. Protocolo de Montreal

En 1987 se aprobó el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, en ese mismo año el gobierno de Guatemala firmó el Protocolo mediante Decreto Legislativo No. 34-89 Aceptación y Aprobación del Protocolo de Montreal relativo a la Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono del 24 de septiembre de 1989. El Protocolo de Montreal reconoce el daño que causan las sustancias **ODS** a la destrucción de la capa de ozono y los efectos sobre la salud humana, la producción agrícola y la destrucción de la cadena alimenticia. Además causa el calentamiento global y el cambio climático. Establece una serie de medidas para eliminar el uso de las sustancias ODS promoviendo la

⁶ Decreto 17-2001, 2001, art. 1

reconversión industrial y el uso de sustancias alternativas que no agotan la capa de ozono. Son 134 países los firmantes de este acuerdo internacional que tiene carácter legal y ha sido objeto de cinco ajustes para las medidas de control acordadas en las reuniones de las partes de 1990, 1992, 1997 y 1999, que han acelerado los calendarios de eliminación de las sustancias destructoras del ozono. También se puede mencionar que ha sido objeto de 4 enmiendas, las cuales se detallan a continuación:

a) Enmienda de Londres

En 1990 la Enmienda de Londres 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.

b) Enmienda de Copenhague

Para 1992 agregó los hidroclofluorocarbonos HCFC, los HBFC y el metilbromuro a los calendarios de eliminación y creó oficialmente el Fondo Multilateral como canal de transferencia financiera y de tecnología a los países en desarrollo.

c) Enmienda de Montreal

Para 1997 se creó un sistema de licencia para importaciones y exportaciones de Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO), principalmente para hacer frente al comercio ilícito cada vez mayor en esas sustancias.

d) Enmienda Beijing

En 1999 agrego el bromoclorometano a los calendarios de eliminación e incluyo en los controles de CFC, asimismo la producción, además de los controles revisados de consumo.

Un programa de reducción a largo plazo que también culminará con la eliminación completa, fue aprobado para 40 HBFC. La lista de sustancias controladas se ha ampliado para incluir el Bromuro de Metilo según lo decidieron las partes en su séptima reunión.

2.2.8. Código Aduanero Uniforme Centroamericano y su Reglamento

El Código Aduanero regula lo concerniente a las leyes aduaneras básicas y determinan el régimen fiscal a que deben someterse los que intervienen en el tráfico internacional de mercancías de los países que se comprometen a cumplir con los requerimientos del Mercado Común Centroamericano. Su ámbito de aplicación es el territorio aduanero nacional, sus normas son aplicables a toda persona, mercancía y medio de transporte que cruza los límites del territorio aduanero de los países firmantes.

A continuación se presentan algunos conceptos propios del Código, que se relacionan con el tema objeto de estudio.

2.2.8.1. Transportista aduanero

El artículo 18, establece: “Este es el auxiliar encargado de las operaciones y trámites aduaneros relacionados con el medio de transporte y carga, a fin de gestionar su ingreso, tránsito o salida de las mercancías objeto del control aduanero” del Código Aduanero Uniforme Centroamericano III (2000).⁷

⁷ Código Aduanero Uniforme Centroamericano III. Resolución 60-2000, 2000.

2.2.8.2. Agente de transporte internacional

Es solidariamente responsable con la persona que subcontrató el transporte, por el pago de los derechos e impuestos que se adeuden si las mercancías no llegan a su destino, sin perjuicio de las responsabilidades en que incurran por la posible comisión de infracciones aduaneras, según el artículo 19.

2.2.8.2.1. Ingreso o salida de mercancías y medios de transporte

El artículo 37, indica: “La salida o ingreso de mercancías y los medios de transporte del territorio aduanero, deben efectuarse por los lugares y horarios establecidos en las aduanas del país y cumplir con las medidas de control vigentes ante las autoridades aduaneras”.

2.2.8.3. Recepción del medio de transporte

El Cauca III, establece que todo medio de transporte que cruce la frontera, será recibido por la autoridad aduanera, conforme a los procedimientos legales establecidos, según el artículo 38.

2.2.8.4. Mercancías prohibidas

El artículo 40, regula que: “Estas deberán ser retenidas por la autoridad aduanera y puestas a la orden de la autoridad competente”.

La Autoridad Aduanera tiene la facultad para exigir a los portadores de mercancías una garantía económica, la cual deberá responder por cualquier anomalía que surja al transportar las mercancías, si el régimen no es cancelado dentro del plazo de 15 días, y se le suspende la identificación conocido como Código Aduanero.

2.2.9. Regulación conforme el Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA)

Este reglamento desarrolla los preceptos del Código Aduanero Uniforme Centroamericano III, se encarga de normar lo relativo a los derechos y obligaciones que tienen los portadores de mercancías y además establece los procedimientos para sancionarlos.

2.2.9.1. Requisitos específicos

El reglamento del Cauca III, establece en su artículo 42 que la persona autorizada para actuar como transportista aduanero, debe inscribir los medios de transporte en el registro del Servicio Aduanero.

Se establece que las personas autorizadas para que actúen como transportistas aduaneros y sus medios de transporte puedan circular libremente, tienen la obligación de inscribirlos en el Servicio Aduanero, de la Intendencia de Aduanas, de la Superintendencia de Administración Tributaria, de conformidad con los requisitos establecidos en el RECAUCA III, de lo contrario, se sancionarán con la cancelación del código aduanero.

2.2.9.2. Obligaciones específicas

El reglamento del Cauca III, en su artículo 43 indica que los transportistas aduaneros tienen que observar lo siguiente:

- Las mercancías deben ser entregadas en la aduana correspondiente y cumplir con las obligaciones que el régimen de tránsito aduanero le impone, además el pago de los tributos, si las mercancías no llegan en su totalidad.

- Deben transmitir electrónicamente o por otro medio autorizado, las declaraciones y cualquier otra información que sea necesaria antes del arribo de los medios de transporte, así como los datos relativos a las mercancías transportadas.
- Comunicar al Servicio Aduanero las diferencias que se encuentren entre la cantidad de bultos realmente descargados o transportados y las cantidades manifestadas en la declaración.
- Transportar las mercancías por las rutas habilitadas y entregarlas en el lugar autorizado, dentro de los plazos establecidos.
- Mantener intactos los dispositivos o medidas de seguridad adheridos a los medios de transporte.

De conformidad con este artículo, todo transportista aduanero deberá cumplir con estas obligaciones, con el objeto de evitar que sea sancionado con multa equivalente al impuesto omitido y se le priva de libertad de uno a seis años.

2.2.10. Decisión XVIII/26: Plan de acción revisado para que Guatemala retorne a una situación de cumplimiento de las medidas de control establecidas en el artículo 2H del Protocolo de Montreal

1. Tomar nota de que Guatemala ratificó el Protocolo de Montreal el 7 de noviembre de 1989 y las enmiendas de Londres, Copenhague, Montreal y Beijing, el 21 de enero de 2002. Guatemala está clasificada como Parte que opera al amparo del párrafo 1 del artículo 5 del Protocolo y de que su programa del país fue aprobado por el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral para la aplicación del Protocolo de Montreal en 1993. Desde la aprobación del programa

del país, el Comité Ejecutivo aprobó la suma de 6.366.065 dólares EE.UU. con cargo al Fondo Multilateral para facilitar el cumplimiento por Guatemala, de conformidad con el artículo 10 del Protocolo;

2. Recordar la decisión XV/34, en la que se señaló que en 2002 Guatemala se encontraba en situación de incumplimiento de sus obligaciones establecidas en el artículo 2H del Protocolo de Montreal respecto de congelar su consumo de la sustancia controlada del anexo E (metilbromuro) en su nivel básico de 400,7 toneladas PAO, pero también se señaló con reconocimiento el plan de acción presentado por Guatemala para asegurar su pronto retorno a una situación de cumplimiento en 2007 respecto de las medidas de control de consumo de metilbromuro dispuestas en el Protocolo;
3. Guatemala ha notificado un consumo de metilbromuro para 2005 de 522,792 toneladas PAO, lo cual no concuerda con el compromiso de la Parte que figura en la decisión XV/34 de disminuir su consumo de metilbromuro a 360 toneladas PAO en 2005; 4. Tomar nota además de la información presentada por Guatemala de que todos los interesados directos pertinentes se han comprometido a eliminar el metilbromuro de conformidad con los parámetros de referencia y plazos específicos revisados para la disminución del consumo que figuran en el párrafo 5 de la presente decisión, que proporcionan a la Parte un año adicional para superar los problemas técnicos, económicos y políticos a los que se debe el incumplimiento por la Parte de sus compromisos que figuran en la decisión XV/34;
4. Reconocimiento de la presentación por Guatemala de un plan de acción revisado para eliminar el metilbromuro en usos controlados y

observar, sin perjuicio del funcionamiento del mecanismo financiero del Protocolo, que en el marco del plan revisado Guatemala se compromete concretamente a:

- a) Reducir el consumo de metilbromuro de 709,4 toneladas PAO en 2002, de la manera siguiente:
 - A 400,70 toneladas PAO en 2006;
 - A 361 toneladas PAO en 2007;
 - A 320,56 toneladas PAO en 2008;
 - A eliminar el consumo del metilbromuro para el 1º de enero de 2015, conforme se estipula en el Protocolo de Montreal, salvo para los usos críticos que las Partes puedan autorizar;
 - Vigilar su sistema de concesión de licencias de importación y exportación de sustancias que agotan el ozono, el cual incluye cupos;
5. Tomar nota de que con las medidas que se enumeran en el párrafo 5 supra Guatemala debería poder retornar en 2008 a una situación de cumplimiento de las medidas de control del metilbromuro que se estipulan en el Protocolo e instar a Guatemala a que colabore con los organismos de ejecución pertinentes para aplicar el plan de acción y eliminar el consumo de metilbromuro;
6. Seguir de cerca los adelantos logrados por Guatemala en relación con la aplicación de su plan de acción y la eliminación del metilbromuro. En la medida en que Guatemala procure cumplir y cumpla las medidas de control especificadas en el Protocolo, debería seguir recibiendo el mismo trato que las Partes que cumplen sus obligaciones.

2.2.10.1. Requerimiento de Guatemala

Los Ministerios de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-; los productores de Melón y los importadores de Bromuro de Metilo han recopilado la información que argumenta la situación de incumplimiento de Guatemala ante los acuerdos incluidos en el Protocolo de Montreal.

Derivado de esa labor se hacen los planteamientos estratégicos para solicitar la aprobación de dos propuestas que se fundamentan en dos posibles escenarios.

2.2.11. Estrategia para la reducción del uso de bromuro de metilo en el cultivo del melón al 2015

Estrategia

La estrategia se fundamenta en el cumplimiento de las actividades incluidas en tres objetivos estratégicos que se complementan entre sí, los cuales se han definido de la siguiente forma:

- Mejorar la comunicación e información entre las entidades involucradas e integrar estrechamente las actividades que realice el programa UNIDO a los actores involucrados al tema como las instituciones gubernamentales y los afectados.
- Continuar con las investigaciones para la búsqueda de opciones que sustituyan, técnica y económicamente, el uso de Bromuro de Metilo para el control de organismos fitopatógenos del suelo en el cultivo de melón, especialmente *Monosporascus cannonballus*, para lo cual se

implementarán en el país dos comités específicos que involucren a todas las entidades participantes.

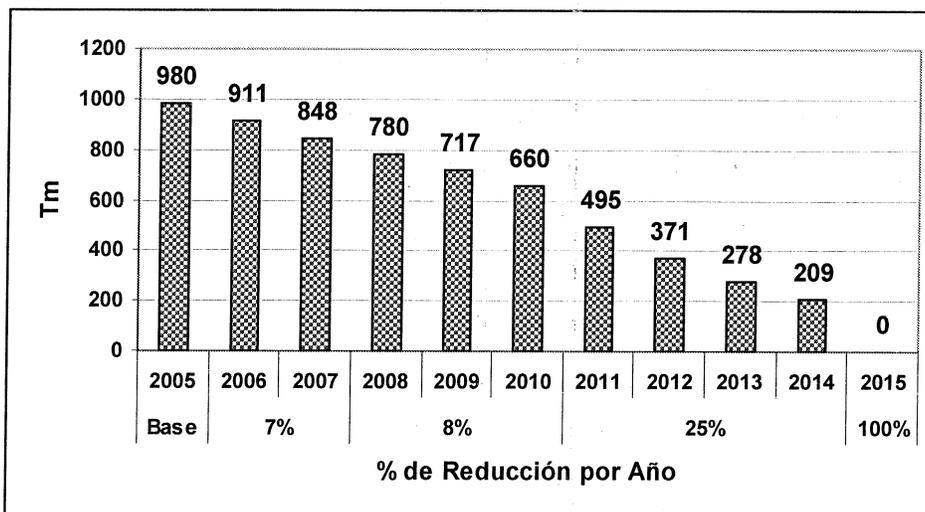
- Reducción de los volúmenes de Bromuro de Metilo utilizado para desinfección de suelos en las fincas que cultivan melón, conforme a los requerimientos de los comités mencionados anteriormente.

2.2.11.1. Propuesta 1: Reducción gradual del volumen utilizado hasta el 2015

“La Reducción de los volúmenes de Bromuro de metilo utilizado para desinfección de suelos en Guatemala está estrechamente ligada a los resultados que se obtengan en las Investigaciones de búsquedas de alternativas para su sustitución para el control de fitopatógenos del suelo, en especial el hongo *Monosporascus cannonballus* en el cultivo de melón. El análisis de discusión de este documento se formuló a partir del volumen aprobado para el año 2005 el cual era 980 TM; a partir del cual se aplicará un porcentaje de reducción consecutivo de 7% para los dos años iniciales de la reducción (2006, 2007); aumentar la tasa de reducción a 8% en los próximos tres años (2008, 2009, 2010) y posteriormente disminuir anualmente un 25% hasta el 2014, para luego realizar la eliminación total en el 2015”. (Calderón y Et. Al, 1999)

Gráfica 1

Proyecciones de Reducción Gradual Anual de Consumo de Bromuro de Metilo para Guatemala en el período 2005-2015, encontrando opciones de sustitución



Fuente: Programa de Naciones Unidas para El Desarrollo, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), Proyecto IPM CRSP. Guatemala 1999.

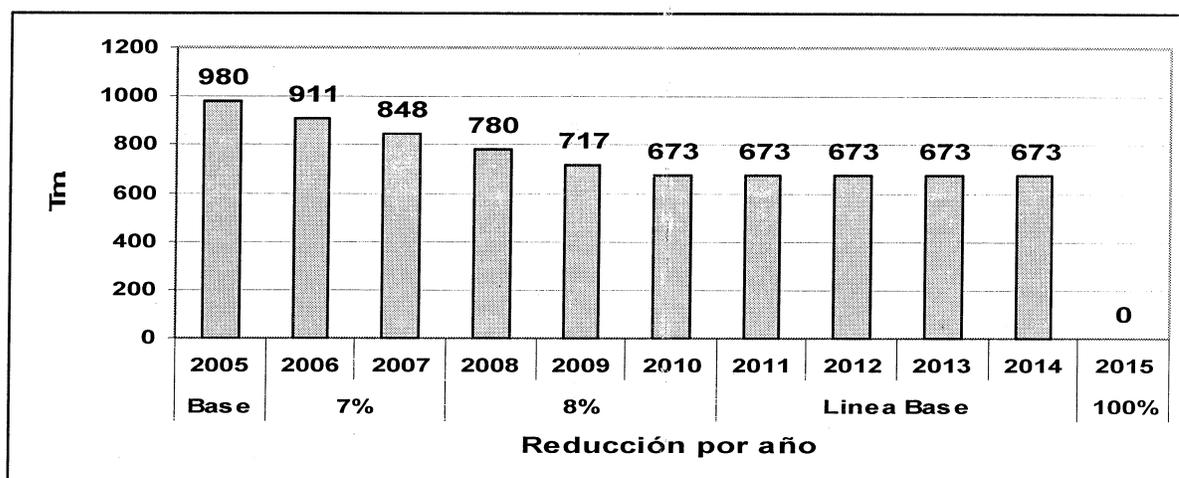
Para los siguientes años se pudo establecer que se encontraron productos sustitutos que hacen menor impacto en el medio ambiente, más sin embargo para el tipo de los países en vías de desarrollo como el caso de Guatemala, el proceso sería más difícil, tomando en consideración que llevaría más tiempo en crearlas e implementarlas en los distintos campos de producción, teniendo en cuenta que la mayoría sería con procesos técnicos y de especies inorgánicos y no con productos químicos de bajo impacto, como en caso de Israel y Bélgica que como exportadores de este BIOCIDA, ya trabajaron por muchos años en buscar sustitutos que en cierta forma no causaran mayor daño a la capa de ozono, ni la tierra de los productores y adicionalmente se mantuviera la producción de melón y la exportación en un 100% como hasta la fecha se ha venido desarrollando durante los últimos 10 años.

2.2.11.2. Propuesta 2: Renegociación de “Línea Base”

Partiendo de las 980 TM. autorizadas para el año 2005, se haría una reducción del 7% en los años 2006 y 2007. Posteriormente una reducción del 8% para los años 2008, 2009 y 2010. Y al concluir este año se presentaría una evaluación de los resultados obtenidos en el país, respecto a la búsqueda de alternativas técnica y económicamente viables. De no existir ninguna posibilidad de sustitución para el Bromuro de Metilo, se solicitará un congelamiento de la “línea base” de 673 TM. que se aplicara para los siguientes años hasta el 2015.

Gráfica 2

Proyecciones de Reducción Gradual Anual de Consumo de Bromuro de Metilo para Guatemala en el período 2005-2015



Fuente: Programa de Naciones Unidas para El Desarrollo, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), Proyecto IPM CRSP. Guatemala 1999.

Dentro del análisis efectuado se puede inferir que la proyección de reducción gradual anual de consumo del Bromuro de Metilo, tal como se muestra en la Grafica anterior, se venía cumpliendo en los años y porcentajes establecidos por los distintos Convenios Internacionales, más sin embargo en el año meta 2015 el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN de Guatemala, fue parte de

la decisión XVIII del mismo año 2015, en donde se manifestó al respecto de prohibir la importación de esta sustancia agrícola agotadora de la capa de ozono, sin embargo queda permitido el uso moderado del mismo a través de OIRSA Y MOSCAMED, ambas del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA, para fines de reembarque y cuarentenario, todo con la finalidad de agotar dichas importaciones a partir del año 2015, excepto lo indicado en la decisión XVIII, hasta que se termine la existencia que quedó en poder de las distintas empresas exportadoras de frutas, y que en su oportunidad fueron las mayores importadoras del Biocida conocido como Bromuro de Metilo.

Los argumentos de la negociación serían que ante la ausencia de sustitutos del Bromuro de Metilo y la importancia económica que reviste el cultivo y producción de melón en el país, la reducción provocaría una catástrofe social económica, especialmente en las áreas aledañas a las zonas de producción.

2.2.12. Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo 23-2003

“Norma todos los procedimientos para el proceso de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, de acuerdo a lo establecido en la ley de la materia y según el artículo 2, compete al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, la aplicación de este Reglamento, y en donde para efectos didácticos del presente informe se relacionaron los capítulos siguientes:

- a. Capítulo VIII, De los Ingresos Propios
 - i. Artículo 45. De los Costos

El Ministerio de Ambiente y Recursos naturales, fijará los siguientes costos para formularios, términos de referencia y licencias de los instrumentos de control y seguimiento ambiental que servirán para la sostenibilidad de los procedimientos y actividades de la evaluación, control y seguimiento ambiental, de conformidad con el tipo de instrumento y categoría a la que correspondan los diferentes proyectos, obras, industrias o actividades.

 - De los formularios para... importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono o sustancias alternativas, materiales para reciclaje, y cualquier otro tipo de trámite que se realice a través de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales y que para su efecto requiera un formulario específico”.
 - ii. Del artículo 45, numeral 1, únicamente se relaciona la siguiente literal:

“e. Importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono, 0.1 unidad.”

De las Licencias para... importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono o sustancias alternativas, materiales para reciclaje, y cualquier otro tipo de trámite que se realice a través de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales y que para su efecto requiera un formulario específico.

- iii. Del artículo 45, numeral 3, únicamente se relaciona la siguiente literal:

“t. Importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono, 0.05 unidad por la cantidad de kg importada.”

- iv. Artículo 46. Del Destino de los Ingresos por Cobros

Los ingresos percibidos en concepto de los cobros a los cuales se hace referencia en el artículo anterior, integrarán el fondo de Ingresos Propios que se crea mediante el presente Acuerdo Gubernativo.

- v. Artículo 47. De la Creación del Fondo de Ingresos propios

Se crea el fondo de Ingresos Propios, para la Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental que funcionará de acuerdo a la Ley Orgánica del Presupuesto, su Reglamento y el Reglamento de este fondo que para el efecto se emitirá. El fondo se constituye con los ingresos que la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales perciba por concepto de los cobros administrativos referidos anteriormente así como certificaciones, **licencias** y recursos que, por donación o a cualquier título, en efectivo o en especie, reciba de personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras.

vi. Artículo 48. Del Destino de los Recursos del Fondo de Ingresos Propios

Los recursos del Fondo de Ingresos Propios para la Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental únicamente podrán emplearse para cubrir los gastos en que incurra la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, para la prestación de sus servicios, incluyendo la coordinación del Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, actividades de evaluación, control y seguimiento y adquirir el instrumental que sea necesario para realizarlas, así como el fortalecimiento de los programas que estén a cargo de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, este fondo será administrado exclusivamente por la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales⁸.

2.2.13. Sistema Arancelario Centroamericano -SAC-

El Arancel Centroamericano de Importación está constituido por el SISTEMA ARANCELARIO CENTROAMERICANO (S.A.C.) y los correspondientes Derechos Arancelarios a la Importación (D.A.I.).

En el capítulo 38 "Productos Diversos de las Industrias Químicas", incluye el porcentaje arancelario de la sustancia de Bromuro de Metilo:

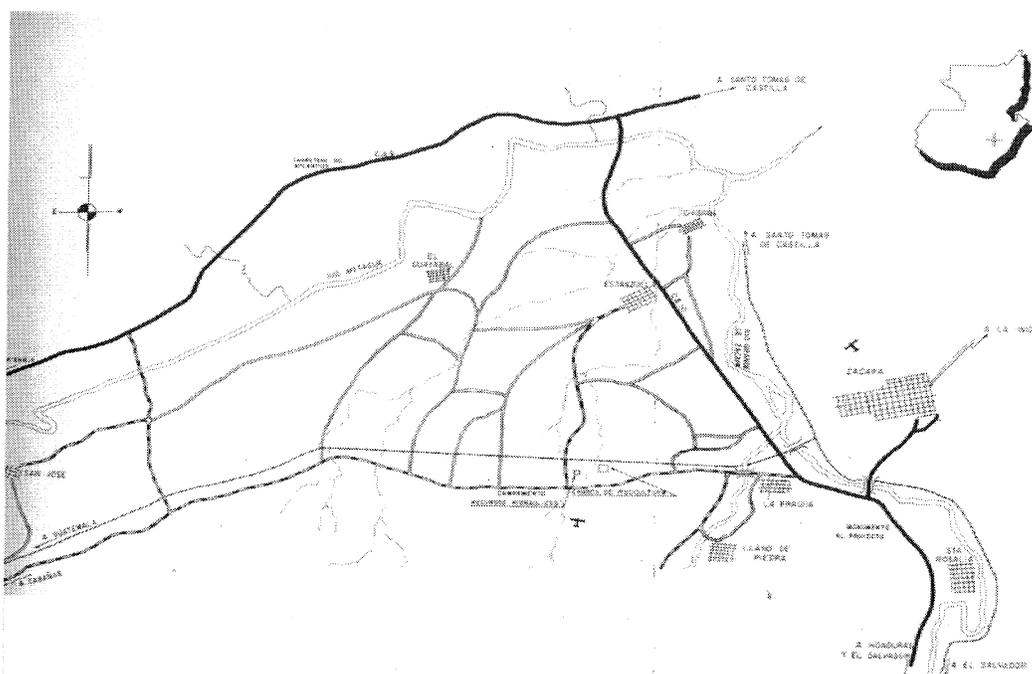
Partida	Producto	Porcentaje
3824.77.00	Que contengan bromometano (bromuro de metilo) obromoclorometano	0

⁸Acuerdo Gubernativo 23, 2003, art. 48

2.3. El Cultivo de Melón en Guatemala

“El melón en del Departamento de Zacapa aparece como uno de los 4 cultivos del área piloto del sistema de riego “La Fragua”, desde el año 1969 cultivándose 19 ha, en la aldea Santa Rosalía, Zacapa, con una producción total de 100,545 Kg. para consumo local”.⁹

2.3.1. Croquis del Valle de la Fragua, Zacapa



2.3.2. Zonas de cultivo

Hasta mayo del año 2014 se cultivan en Guatemala alrededor de 5,030 ha (dos veces en el año) con melón para exportación, distribuidas de la siguiente manera:

1. En el nor-oriente, en el valle de La Fragua, Zacapa: 4,066 hectáreas (equivalente al 81 % del área cultivada).

⁹ López & Mansilla, 1970

2. En el nor-oriente, en Sabana Grande e Ipala, Chiquimula: 48 ha (1 % del área), con planes de expansión.
3. En la costa sur, en Chiquimulilla, Santa Rosa: 476 ha (9 % del área).
4. En el oriente, en Asunción Mita, Jutiapa: 440 ha (9 % del área).

2.3.3. Contribución al Producto Interno Bruto –PIB-

En relación al Producto Interno Bruto Agrícola aporta entre 0.28% y 0.86%. La participación es notoria al observar que constituye un 26% del PIB generado por los productos agrícolas no tradicionales.

En el contexto global, puede ser que el aporte de la producción de melón al Producto Interno Bruto Agropecuario y Nacional sea significativo, sin embargo es sumamente importante en la región en donde se produce, por su contribución en la generación de ingresos para más de 7,000 familias.

La industria del melón genera 80 millones US \$ al año y constituye el 26% del PIB de los productos agrícolas no tradicionales de exportación, datos estadísticos del Banco de Guatemala (2013).¹⁰

2.3.4. Contribución del melón en la generación de empleo

Sin duda, uno de los principales aportes del melón en la economía de las regiones oriental y sur oriental del país, lo constituye la generación de empleo y su aporte a la población económicamente activa (PEA). Durante el período bajo estudio, la actividad melonera ha generado más de 12 millones de jornales; esto implica un promedio anual del orden de 2.4 millones de jornales, lo que equivale a 7,850 empleos plenos directos; que en el 2012 ha sido alrededor de 10,160 empleos plenos, como lo muestra el cuadro y la gráfica que se presenta a continuación:

¹⁰Departamentode Estadísticas Económicas, 2013.

Cuadro 2

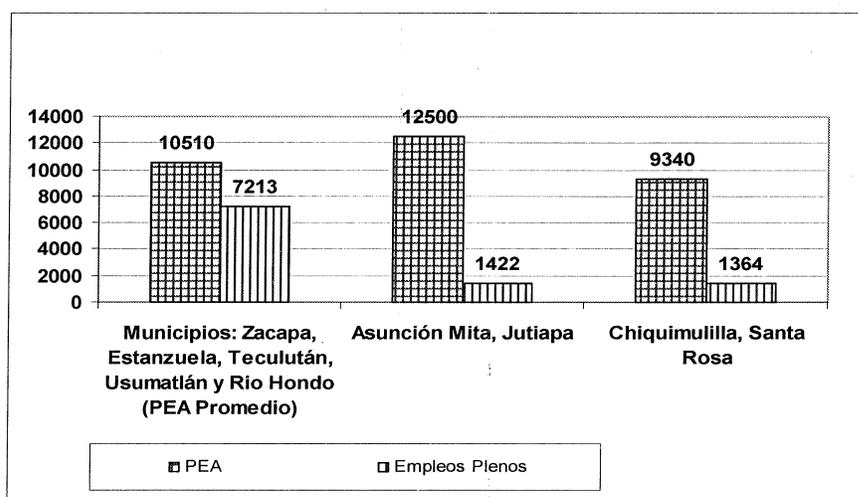
Contribución del Melón a la Población Económicamente Activa –PEA- de los principales Departamentos y Municipios Productores de Melón.

Departamentos y Municipios	PEA	Empleos Plenos	% de Contribución de la Producción de Melón sobre PEA
Departamento de Zacapa	71,682		11
Municipios: Zacapa, Estanduela, Teculután, Usumatlán y Río Hondo (PEA Promedio)	10,510	7,213	69
Departamento de Jutiapa	84,096		2
Municipio de Asunción Mita	12,500	1,422	11
Departamento de Santa Rosa	104,521		1
Municipio de Chiquimulilla	9,340	1,364	15
Total		10,160	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE-, caracterización de la población 2014.

Gráfica3

Ocupación de la Producción de Melón de la Población Económicamente Activa –PEA-, en los principales Municipios productores de Melón en Guatemala



Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE-, caracterización de la población 2014.

2.3.5. Contribución del melón a la generación de empleos de la Región

- Uno de los principales aportes del melón en la economía de la región oriente del país, lo constituyen la generación de empleo y el aporte a la población económicamente activa (PEA). Anualmente genera 2.7 millones de jornales, equivalentes a 10,200 empleos plenos y más de 2,000 empleos fijos.
- En la zona productora de Zacapa, los 7,200 empleos plenos generados significan el 11% de la PEA del departamento y el 69% de la PEA promedio de los principales municipios productores (Zacapa, Estanzuela, Teculután, Usumatlán y Río Hondo. Mientras que de los municipios de los Asunción Mita, Jutiapa y Chiquimulilla, Santa Rosa, absorbe el 11 y 15% de la PEA respectivamente.

2.4. Importaciones de Bromuro de Metilo

El Bromuro de Metilo que se usa en Guatemala, específicamente en el Departamento de Zacapa, proviene de dos empresas europeas formuladoras que lo producen; una de ellas es Dead Sea Bromide de Israel y White Lakes de Bélgica y son las que directamente lo trasladan a Guatemala para su resguardo y utilización, sin embargo en el siguiente cuadro se presentan los principales países productores de sustancias agotadoras de ozono las cuales al igual que Guatemala forman parte de los convenios y tratados internacionales, en los cuales se han comprometido con la eliminación gradual de estas sustancias, específicamente del Bromuro de Metilo.

Cuadro 3

Principales países productores de sustancias agotadoras de la Capa Ozono¹¹

No.	Sustancias Agotadoras de Ozono	Principales Países Productores
1.	CFC	China, India, Rusia, Países bajos, Brasil, Corea, Italia, España, México, Venezuela y Reino Unido.
2.	Halones	China, Corea y Rusia.
3.	CFC	Rusia y China.
4.	SAO	Principales países productores
5.	Tetracloruro de carbono	India, Brasil, Ucrania y Rumania.
6.	Metilcloroformo	Japón, Estados Unidos, Francia y China.
7.	HCFC	Estados Unidos, Francia, Japón, China, Reino Unido, Países Bajos, España e India.
8.	SAO	Principales países productores.
9.	HBFC	No hay país productor.
10.	Bromoclorometano	No hay datos.
11.	Bromuro de metilo	Estados Unidos, Israel, Japón, Francia, China, Rumania e India.

2.4.1. Razones para el uso de Bromuro de Metilo en el Cultivo de Melón

Hernández Fernández, (2003). "Esta sustancia agotadora de la capa de ozono, ha sido utilizada satisfactoriamente para el control de nemátodos, bacterias y hongos del suelo; dentro de los que destaca *Fusarium sp*; cuando debido a la elaboración consecutiva de semilleros en los mismos terrenos se presentan manifestaciones severas".

Posteriormente, cuando por algún motivo los productores de melón no aplicaban el mencionado químico, los ataques de plagas se incrementaban y se hacían más frecuentes. Por tal motivo el Bromuro de Metilo llegó a ser considerado por muchos productores como necesario e indispensable.

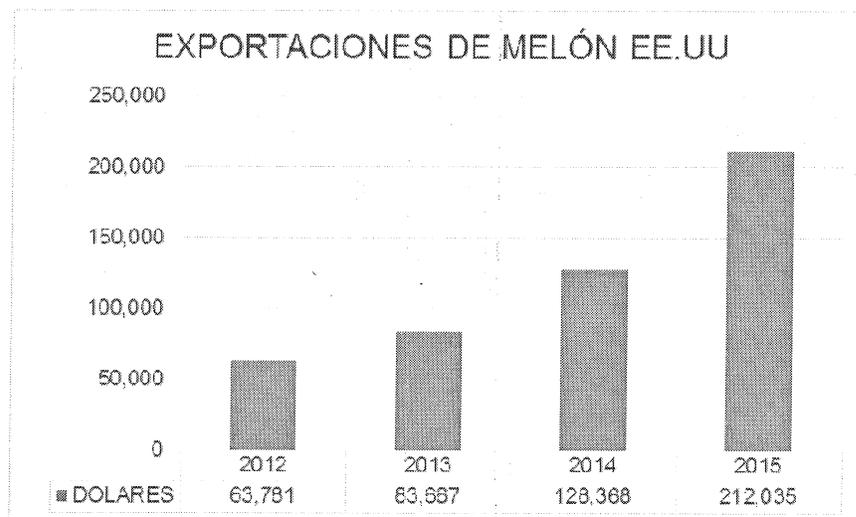
¹¹Bello, 1998.

Las investigaciones científicas locales concluyeron que al aplicar Bromuro de Metilo al suelo, la presencia de plantas que manifestaban el síntoma se reducía significativamente.

La opinión generalizada en las principales empresas productoras de melón es que si se llegase a prohibir el uso de Bromuro de Metilo, las consecuencias serían nefastas para el país, principalmente en aspectos socioeconómicos.

La gráfica que se presenta, muestra el comportamiento de las exportaciones de melón en los últimos años.

Gráfica 4
Exportaciones de Melón a los Estados Unidos
Cantidades en Miles



Fuente : Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, con base en la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística – INE-.

3. METODOLOGÍA

3.1. Definición del problema

El incumplimiento en el proceso de autorización de licencias de importación de Bromuro de Metilo de parte los productores.

3.2. Delimitación del problema

En esta investigación se analizaron todos los elementos contenidos en las leyes que regulan el control de sustancias agotadoras de la capa de ozono, lo cual permitirá demostrar los objetivos planteados, de la siguiente manera:

- La delimitación geográfica, fue establecida en el Departamento de Zacapa (específicamente en el Municipio de San Jorge Zacapa), debido a que en este se concentra la mayor cantidad de importadores de Bromuro de Metilo, quienes están afectos a ciertos requisitos formales y legales para su uso y consumo en el país.
- La delimitación temporal, en este caso se toma de base el período comprendido en el período de 01/01/2012 – 31/12/2015.
- En la delimitación jurídica se analizarán los datos proporcionados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, específicamente los Fondos Privativos MARN recaudados por las Licencias otorgadas a los importadores de Bromuro de Metilo.

3.3. Justificación de la investigación

- ✓ Establecer un mecanismo para mejorar la recaudación y de su aplicabilidad el incremento de fondos privativos con una gestión eficiente y eficaz al 100% de las proyecciones en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- ✓ Recuperación de aquellos fondos que fueron omitidos por los importadores, considerando las bases legales con que cuenta el MARN y las entidades involucradas en el control de las importaciones de sustancias agotadoras de la capa de ozono.
- ✓ Aplicación de las medidas de administración y fiscalización que permitan incrementar los fondos que los importadores dejaron de pagar a dicho Ministerio, por importar sustancias químicas que dañan la capa de ozono, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2015.

3.4. Objetivos

3.4.1. Objetivo general

Establecer un procedimiento que logre el incremento interinstitucional de la recaudación de fondos privativos en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por el otorgamiento de licencias de importación de Bromuro de Metilo, en donde se apliquen medidas de control y fiscalización.

3.4.2. Objetivos específicos

- a) Diseñar un procedimiento que permita al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales la recuperación de los ingresos omitidos por los importadores de sustancias agotadoras de la capa de ozono (Bromuro de Metilo).
- b) Definir el procedimiento en el que participan de forma directa e indirecta entidades que deben ejercer el control de ingreso de mercancías,

estableciendo procesos conjuntos que permitan identificar la entrada de productos que dañan la capa de ozono o que estén bajo el control y supervisión del –MARN–.

3.5. Hipótesis

El incumplimiento en el proceso de autorización de licencias de importación de Bromuro de Metilo de parte los productores provoca la baja recaudación de fondos privativos en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

3.5.1. Variable independiente

Los procedimientos de control y sancionatorios, son los medios coercitivos que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales puede aplicar a los importadores que sin licencia previa ingresan sustancias químicas que dañan la capa de ozono, con el fin de mejorar el cumplimiento de las obligaciones tributarias, y por ende elevar la recaudación de los fondos privativos de la entidad objeto de estudio.

3.5.2. Variables dependientes

Los cobros y pagos que se efectúan en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, tienen una normativa establecida para la operación de sus registros contables, de igual manera confirmar si de parte de la Dirección de Cumplimiento Legal utilizan un control específico a los importadores de estas sustancias que dañan la capa de ozono con relación al uso del producto.

Los controles eficientes que se establezcan sobre importaciones de productos que dañan la capa de ozono, permitirán mejorar los ingresos privativos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y además se podrá cumplir con el fin de creación de la institución.

3.6. Método científico

El método científico es definido como un procedimiento riguroso, formulado de una manera lógica para lograr la adquisición, organización y expresión o exposición de conocimientos, tanto en su aspecto teórico como en su fase experimental.

Para la ejecución de este trabajo de investigación fue necesario emplear el método analítico, así como el inductivo-deductivo. El primero de ellos permitió descomponer los informes consultados en sus partes para estudiarlos. Concretamente, para la investigación, fue de vital importante estudiar cada uno de los casos en los que se aplicó alguna revisión de gabinete, que sirviera de base para planificar de mejor manera la investigación de campo, de los productores de melón dedicados a la importación de productos químicos (Bromuro de Metilo).

El estudio de casos es el conocimiento de sucesos que se hacen en uno o pocos grupos naturales, como puede ser una organización o una comunidad, estudio aplicado también en la investigación, al analizar por separado casos relacionados con el tema objeto de estudio, y considerar que a pesar de programar revisiones a empresarios comerciales y agroindustriales, los riesgos altos de que los mismos no hayan cumplido con su obligación pecuniaria y lo establecido en el Protocolo de Montreal.

También a través del método inductivo fue posible realizar estudios en las áreas donde existiera la posibilidad de que empresarios estuvieran ingresando más cantidad de la permitida según la tabla proporcionada en el Protocolo de Montreal y que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales dejara de percibir ingresos a los fondos privados; y por la existencia limitada de este tipo de investigación, fue necesario analizar cada caso en forma individual, para inferir sobre toda la fase previa para planificar la investigación de campo.

Por el tipo de estudio, en la presente investigación, tampoco se podía ignorar la utilización del método deductivo, debido a que a través del mismo, se llegó a delimitar y/o conocer el alcance utilizado en trabajos de gabinetes, sobre los cuales se orientaron el análisis del producto químico Bromuro de Metilo.

3.6.1. Instrumentos de medición aplicados

Para la recolección de información, se elaboró un cuestionario previamente aprobado y validado por el Profesor Consejero de la presente investigación.

El documento incluyó preguntas elaboradas específicamente para obtener información de calidad, la que posteriormente a la prueba piloto realizada con cinco profesionales técnicos en la utilización de productos químicos, quienes personalmente proporcionaron información muy valiosa que respondieron cuestionamientos elaborados y estructurados con el propósito de utilizar la información para definir algunas recomendaciones como resultado de la investigación, el que es presentado en el capítulo siguiente:

3.6.2. Técnicas de investigación aplicadas

3.6.2.1. Técnicas de investigación documental

Para la dirección, recolección y conservación de la presente investigación se acudió a lo siguiente:

- **Lectura de Textos:** para la comprensión del uso y destino de la sustancia de Bromuro de Metilo y de la forma de importación e instituciones que regulan su uso e introducción al país, se procedió a la revisión de la Ley 110-97 "Ley que Prohíbe y Regula el Uso de las Sustancias que Dañan la Capa de Ozono" y las leyes de carácter tributario, mercantil y aduaneras.

- De los textos antes mencionados se elaboraron fichas bibliográficas de que tipo utilizando como medio de almacenamiento la aplicación de Word y vaciando la información en tablas previamente diseñadas.

3.6.2.2. Técnicas de investigación de campo

Para el cumplimiento de la presente investigación se planificó realizar actividades de recolección de información (registro de importadores, importaciones durante el año 2012 al 2015) y recabar información estadística.

El estudio se basó en estadísticas realizadas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales con análisis comparativo de cifras e información descriptiva de las importaciones, además se llevó a cabo el trabajo de gabinete donde se tabuló la información recopilada, seleccionando y analizando cuidadosamente todos los datos obtenidos con el objeto de elaborar el informe final de la investigación.

El enfoque de esta investigación es ex – post factum y experimental, el nivel utilizado es documental y lógico empírico basado en el método histórico explicativo y descriptivo exploratorio.

a. Población

El análisis se realizó sobre un número de empresas constituidas en el Departamento de Zacapa, estas se dedican exclusivamente al cultivo de melón y dentro del proceso productivo utilizan la sustancia de Bromuro de Metilo, por los períodos del 2012 al 2015.

b. Muestra

La muestra es un subgrupo de la población, con características representativas a través de las cuales se podrá inferir sobre la misma. Para la presente

investigación estuvo representada por importadores de sustancias agotadoras de la capa de ozono (Bromuro de Metilo), clasificados con actividades económicas relacionadas con los productores de melón de zona oriental de Zacapa, en los sectores comercial y agroindustrial.

La muestra es representada por cinco (05) empresas agroindustriales de la población indicada, asimismo; manifestaron que durante los años 2012 y 2013, no realizaron ningún aporte a la recaudación total de todos los impuestos debido a que se encuentran bajo el régimen que regula la Ley de Maquila Decreto 29-89; y a los que al momento de la investigación, se les había realizado trabajos de gabinete, con el propósito de orientar o planificar el levantado de las encuestas.

La selección de la muestra no fue probalística, porque en el diseño de la investigación, incluyeron elementos con características cuidadosamente seleccionadas y representadas por cada integrante.

Al combinar orientaciones de consultores ambientales que han participado en la incorporación de procesos de la eliminación de productos químicos que son agotadores de la capa de ozono en otros países y de nuestra región con aplicación en el tema objeto de la presente investigación, se identificaron informantes claves dentro del tema objeto de estudio; de modo que se incluyeron como parte de la muestra de cinco (05), se les traslado el cuestionario de forma personal, asimismo se resolvió las inquietudes planteadas para la completar las mismas.

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cómo identificar el incumplimiento en el proceso de autorización de licencias de importación de Bromuro de Metilo de parte los productores?

Como respuesta tentativa a la pregunta formulada, la combinación de la información consignada en las declaraciones de importación y tránsito de mercancías registradas en el sistema informático del servicio aduanero, permite la identificación de grupos considerados como sujetos pasivos de obligaciones tributarias, para luego establecer sus obligaciones sustantivas y formales, así como proponer las formas de sujeción de éstos.

Por lo tanto, para la presente investigación se identifican como grupos de sujetos pasivos, los siguientes: Importadores de Sustancias Químicas que dañan la capa de Ozono. Además tiene el propósito de establecer sus obligaciones formales y sustantivas que deben de cumplir los sujetos pasivos de obligaciones tributarias ante la Superintendencia de Administración Tributaria, y de esta forma elevar la recaudación de fondos privativos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; así como proponer formas de sujeción de los sujetos pasivos de obligaciones tributarias, mediante la información captada a través del sistema moderno de tributación implementado por la Administración Tributaria denominado "Sistema Integral Aduanero Guatemalteco – SIAG."

La base de cálculo según Resolución 073-2007 de fecha 5 de julio de 2007, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; Artículo 3.

"Costos Aplicables" regula que por cada 0.05 Unidades/kg importado se multiplicará la constante del costo aplicable de Q5.00 por Kg ingresado a territorio nacional.

4.1. Población

Para darle cumplimiento a lo planificado, se contó con la colaboración de empresarios y técnicos, con conocimientos sólidos sobre el tema que se investigó, en donde participaron empresas que se dedican a la importación de Bromuro de Metilo específicamente para cosechas de melón en Guatemala, totalizando cinco encuestas, al considerar que la normativa específica no es conocida por todos se tuvieron suficientes elementos para determinar el universo en esta proporción.

En este apartado se considera el análisis de cada una de las preguntas efectuadas por medio del cuestionario y el planteamiento del resultado se presenta en forma gráfica para una visualización más amplia.

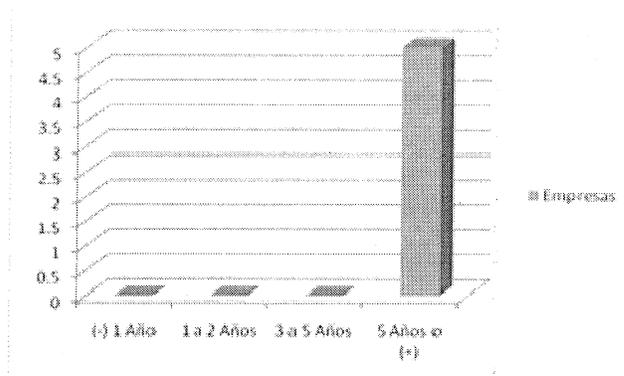
El cuestionario contiene preguntas que sirvieron de base para la comprobación de la hipótesis planteada, es importante indicar que la mayoría de los cuestionarios fueron respondidos en forma directa por los técnicos en la importación de la sustancia agotadora de la capa de ozono, el contenido y respuesta del cuestionario se describe a continuación, es necesario hacer mención que el documento consta de 17 preguntas de las cuales se extrajeron 08 (ocho).

4.2. Preguntas contenidas en el cuestionario base para la encuesta realizada

Las preguntas que conforman el cuestionario fueron diseñadas para la obtención de los datos, que no se tenían claros y que por lo tanto existía duda en la interpretación y consultas efectuadas en la bibliografía utilizada para la realización del trabajo de investigación, con la finalidad de tener elementos suficientes para que los resultados obtenidos se basen en la realidad de lo que sucede con la aplicación de las leyes objeto de análisis.

PREGUNTA 1

¿Cuánto tiempo tiene de dedicarse al cultivo de melón?

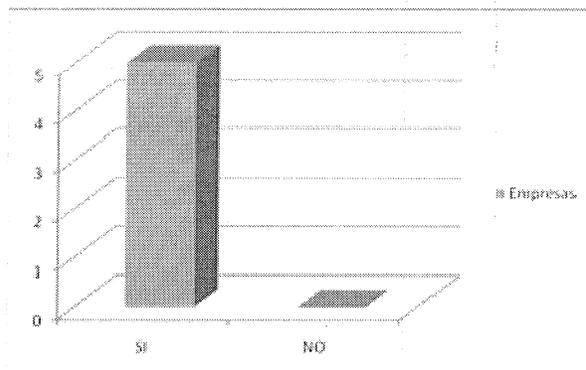


Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2014.

Como se puede observar en la gráfica que antecede, el 100% de las empresas encuestadas tienen más de 5 años de dedicarse al cultivo de melón, lo que nos permitió establecer objetividad en las siguientes interrogantes.

PREGUNTA 2

¿Utiliza productos químicos en las cosechas de melón?

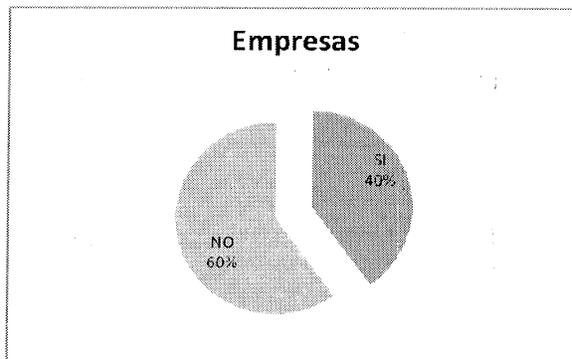


Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2014.

Según los datos obtenidos en la encuesta con relación a la interrogante 2 se pudo determinar que las 5 empresas sujetas a evaluación utilizan productos químicos en la siembra y cosecha del producto agrícola que produce.

PREGUNTA 3

¿Sabe quién es el proveedor de los productos químicos que utiliza?

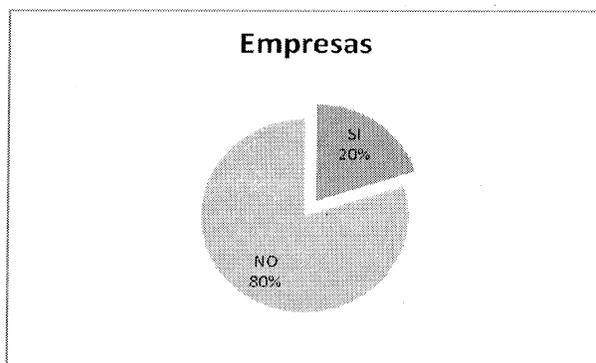


Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2014.

Como se puede evidenciar un 60% el cual representa 3 empresas del total encuestadas no conoce el proveedor de los productos químicos, tomando en cuenta que dicho proveedor es extranjero y a nivel nacional no existe ninguna empresa que se dedique a la distribución de estos productos.

PREGUNTA 4

¿Sabe usted si este producto químico paga algún tipo de impuesto?

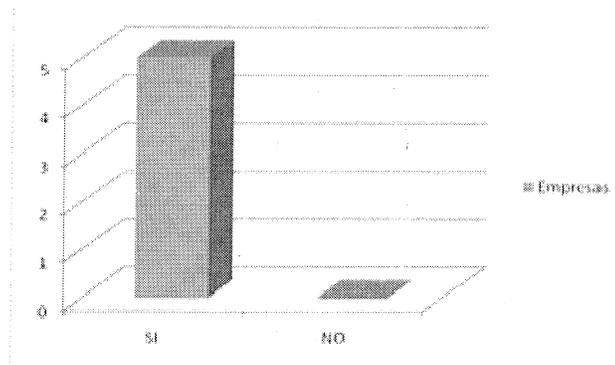


Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2014.

Como se aprecia en la gráfica un 20% conoce las regulaciones que le aplican a la importación de Bromuro de Metilo y el 80% desconoce las normas de las leyes en lo que concierne al pago de impuestos.

PREGUNTA 5

¿Sabe usted si es necesario poseer algún tipo de licencia para importar este tipo de producto químico?

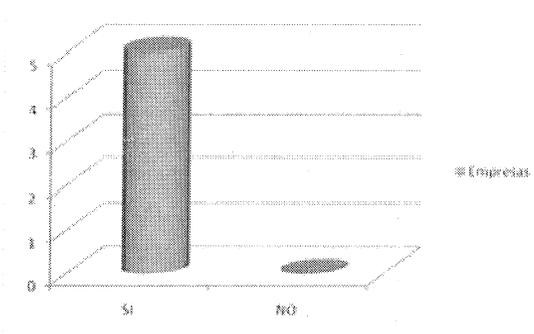


Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2014.

Del total de empresas evaluadas indicaron que si saben que se debe poseer un documento legal que ampare la importación de productos químicos.

PREGUNTA 6

¿Sabe usted cuál es la institución encargada de emitir este tipo de licencias?

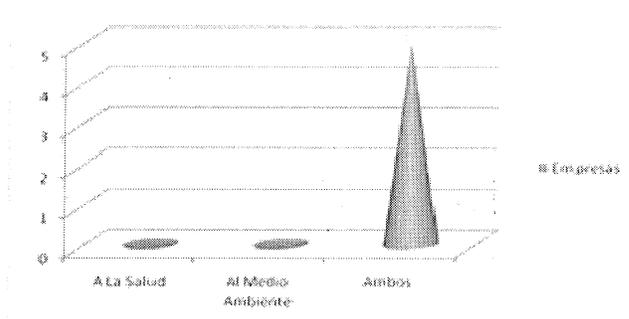


Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2014.

Las empresas que se dedican a la compra y consumo de Bromuro de Metilo conocen que la institución encargada de emitir este tipo de permisos, es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por medio de la Dirección General de Gestión Ambiental.

PREGUNTA 7

¿Sabe usted si el uso de este producto químico causa daño a?

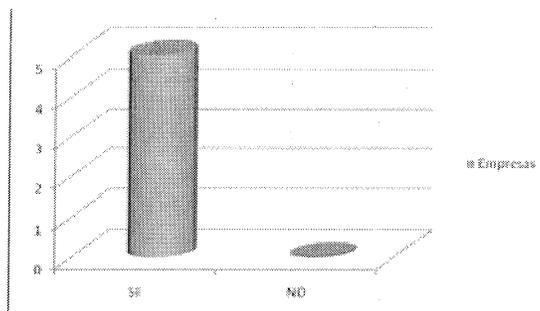


Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2014.

Según los datos que muestra la gráfica se puede observar que las empresas en su totalidad, que importan este tipo de producto, están conscientes que el uso del mismo, ocasiona daños a la salud y al medio ambiente y por ende a los seres humanos.

PREGUNTA 8

¿Conoce algún Convenio Internacional que regule el uso y los sustitutos de este tipo de producto químico?



Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2014.

El total de encuestados mencionaron conocer el documento denominado Protocolo de Montreal el cual regula el uso de este producto, así como los productos que sustituyen al Bromuro de Metilo y la fecha en el cual este debe ser

eliminado en Guatemala, debido a que es considerado a nivel mundial como una sustancia agotadora de la capa de ozono.

4.3. Financieros

La partida utilizada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para el registro de los ingresos en donde incluye el otorgamiento de licencias por importación de Bromuro de Metilo, dentro de sus fondos privados, es la siguiente:

Número de Partida Presupuestaria	Descripción
11290.99	Tasas y Licencias Varias

Dentro de los datos analizados, se estableció que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el anteproyecto de presupuesto 2012 al 2014 programó un ingreso de fondos privados, por el otorgamiento de licencias por la importación de Bromuro de Metilo. A continuación se muestra el cuadro comparativo de lo proyectado con los ingresos reales que obtuvo esa institución:

Cuadro 4

Ingresos por la Autorización de Licencias para Importación de Productos

AÑO	Ingresos Proyectados Q	Ingresos Reales Q	Diferencia Q (+/-)
2012	3,339,000.00	3,015,200.00	(323,800.00)
2013	3,008,350.00	2,422,900.00	(585,450.00)
2014	2,671,300.00	1,441,310.00	(1,229,990.00)
Total	9,018,650.00	6,879,410.00	(2,139,240.00)

Fuente: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, 2012-2014.

Como se muestra en el cuadro que antecede se puede observar que los ingresos fueron menores a lo proyectado en un 24%, dicha disminución afecta en forma significativa los programas y proyectos que se impulsan con los recursos obtenidos con los Ingresos Privativos del Ministerio, debido a que no se alcanzaron las metas proyectadas en los tres años objeto de investigación, esta situación se originó a la falta de controles administrativos y de fiscalización de parte de los entes encargados, así como al incumplimiento de parte de los importadores de la sustancia agotadora del ozono al no realizar el trámite correspondiente y utilizar rutas no autorizadas por la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- para ingresar al país dicho biocida.

Cuadro 5

IMPORTACIONES DE BROMURO DE METILO - GUATEMALA

		BROMURO DE METILO							
		2012			2013			2014	
		TONELADAS MÉTRICAS	%	VALORES	TONELADAS MÉTRICAS	%	VALORES	TONELADAS MÉTRICAS	%
CUOTA									
NACIONAL		667.8	100%	Q3,339,000.00	601.67	100%	Q3,008,350.00	534.26	100%
CUOTA									
IMPORTADA		603.06	90%	Q3,015,200.00	484.58	81%	Q2,422,900.00	288.262	54%
CUOTA NO									
IMPORTADA		64.74	10%	Q323,700.00	117.09	19%	Q585,450.00	245.998	46%

Fuente: Unidad de Ozono del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2012-2014.

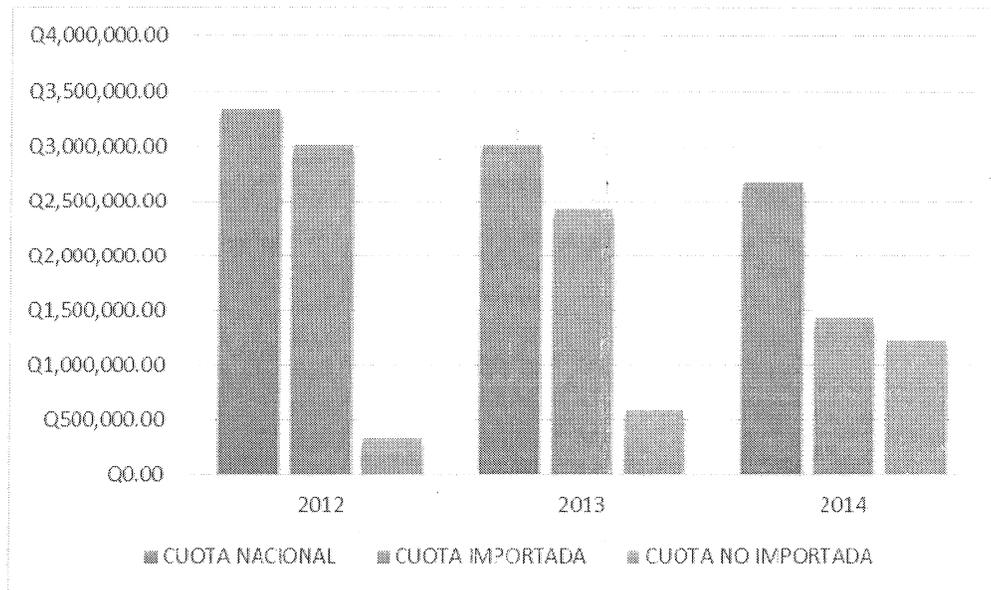
Nota: Base cálculo según Resolución 073-2007 de fecha 5 de julio de 2007, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; Artículo 3.

"Costos Aplicables" regula que por cada 0.05 Unidades/kg importado se multiplicará la constante del costo aplicable de Q. 5.00 por Kg ingresado a territorio nacional.

Situación de cumplimiento:

Guatemala durante los años 2012-2014, su compromiso era reducir 120 TM (20% de su línea de base de 667.8 TM) y la reducción fue de 314.80 TM, superando grandemente las expectativas de reducción.

Gráfica 5
IMPORTACIONES
BROMURO DE METILO



Fuente: Unidad de Ozono del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2012-2014.

Como se observa en la gráfica, la importación de Bromuro de Metilo, ha venido descendiendo tomando en cuenta las regulaciones establecidas para la eliminación del mismo, sin embargo no se logró su eliminación total, debido a la fecha el Ministerio de Agricultura, ganadería y Alimentación es el encargado de manipular dicho biocida, el cual es utilizado en casos de cuarentena y otros que considere aplicables.

Cuadro 6
LICENCIAS AUTORIZADAS
BROMURO DE METILO
MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Año	Licencias Emitidas	TM Importadas	Kg Importados	Costo de Licencia
2012	14	603.06	603,060	Q 3,015,300.00
2013	16	484.58	484,580	Q 2,422,900.00
2014	6	288.26	288,260	Q 1,441,300.00

Fuente: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

A continuación se presenta la integración de las licencias de importación otorgadas en cada año sujeto de investigación:

AÑO 2012

No.	Importador	Licencia No.	Kg Importados	Monto Pagado
1	COMAGUA, S.A.	20	50,000	Q 250,000.00
2	COAGRO, S.A.	22	70,000	Q 350,000.00
3	Semilla Verde, S.A.	32	68,340	Q 341,700.00
4	Fruta Mundial	34	49,980	Q 249,900.00
5	AGRIPROMO, S.A.	33	83,306	Q 416,530.00
6	Agrícola La labor, S.A.	42	66,640	Q 333,200.00
7	Fruta Mundial, S.A.	41	47,040	Q 235,200.00
8	Fruta Mundial, S.A.	53 y 56	23,636	Q 118,180.00
9	AGRIPROMO, S.A.	54 y 57	69,580	Q 347,900.00
10	Semilla Verde, S.A.	55	36,650	Q 183,250.00
11	Semilla Verde, S.A.	52	4,790	Q 23,950.00
12	Riegos Modernos, S.A.	47	33,098	Q 165,490.00
Total=			603,060	Q3,015,300.00

AÑO 2013

No.	Importador	Licencia No.	Kg Importados	Monto Pagado
1	Del Monte COMAGUASA	13	61,740	Q 308,700.00
2	Del Monte COAGRO, S.A.	15	94,080	Q 470,400.00
3	Riegos Modernos, S.A.	22	11,172	Q 55,860.00
4	Fruta Mundial	23	55,468	Q 277,340.00
5	Los Mangos de Zacapa	24	16,660	Q 83,300.00
6	Los Mangos de Zacapa	25	22,780	Q 113,900.00
7	Fruta Mundial	26	33,712	Q 168,560.00
8	AGRIPROMO, S.A.	27	33,320	Q 166,600.00
9	Del Monte COAGRO, S.A.	32	23,520	Q 117,600.00
10	Los Mangos de Zacapa	37	34,170	Q 170,850.00
11	Agrícola La Labor, S.A.	39	22,780	Q 113,900.00
12	Riegos Modernos, S.A.	42	23,651	Q 118,255.00
13	Agrícola La Labor, S.A.	43	16,660	Q 83,300.00
14	Agrícola La Labor, S.A.	44	16,660	Q 83,300.00
15	Agrícola La Labor, S.A.	45	9,782	Q 48,910.00
16	Los Mangos de Zacapa	49	8,442	Q 42,210.00
Total=			484,597.00	Q2,422,985.00

AÑO 2014

No.	Importador	Licencia No.	Kg Importados	Monto Pagado
1	Compañía Agrícola Diversificada, S.A. COAGRO	18	78,400	Q 392,000.00
2	Fruta Mundial	20	45,766	Q 228,830.00
3	Fruta Mundial	21	22,780	Q 113,900.00
4	Fruta Mundial	22	16,856	Q 84,280.00
5	Compañía Agrícola Diversificada, S.A. COAGRO	23	57,820	Q 289,100.00
6	AGRIPROMO, S.A.	25	66,640	Q 333,200.00
Total=			288,262.00	Q1,441,310.00

Fuente: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2012-2014

4.4. PROPUESTA

Derivado de la investigación, se realiza la siguiente propuesta técnica para que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales pueda superar las deficiencias detectadas en el problema de investigación:

Dentro de los documentos legales aplicables al tema sujeto de estudio se estableció lo siguiente:

1. CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CELEBRADO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES –MARN- Y LA SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA –SAT. (18/05/2007)

En este documento se regula el compromiso de la SAT con el MARN y viceversa, en cuanto al intercambio de información digital que se produzca en ambas instituciones para el control de las Licencias Ambientales en las importaciones de materiales, productos y sustancias sujetas a la fiscalización del MARN, derivado de dicho documento se crea el Acuerdo Ministerial 445-2008, en el que se regula dictar las disposiciones en el ámbito de su competencia que permitan ejercer un adecuado control sobre importaciones, transporte, uso y disposición final de las sustancias y producto químicos que por sus características se consideran peligrosos para contaminar o degradar el ambiente.

2. ACUERDO MINISTERIAL 445-2008 (22/07/2008)

Acuerda sin excepción alguna y bajo el cumplimiento de las leyes ambientales establecidas por el Estado de Guatemala, la importación de sustancias y productos químicos, de interés para el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, por sus características deben de cumplir con la obtención de los permisos no arancelarios en materia ambiental.

Análisis:

En dicho documento establece en su artículo 4 la función que tendrá la Superintendencia de Administración Tributaria en apoyo al control de la importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono (Bromuro de Metilo) “La Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-, registrará dentro del Sistema Integrado de Administración Tributaria –SAIT-, Módulo Central de Aduanas, Listado de Permisos Requeridos por Fracción Arancelaria, agregando a los ya existentes, las sustancias y productos químicos...”

Propuesta 1:

Considerando lo establecido en el artículo anterior las autoridades superiores del MARN a través de la Dirección de Gestión Ambiental deberán reactivar los vínculos con la SAIT, para establecer los controles preventivos en la SAT y la Dirección de Control Ambiental, para que cuando se produzca la importación de los productos químicos, la SAIT pueda verificar la autenticidad de la Licencia de Importación otorgada por el MARN, observando que esta sea legítima y no exista documentación falsa en el proceso, considerando que a la fecha este proceso se realiza por medio de correo electrónico y no en línea.

Dentro de la investigación se logró establecer que actualmente los importadores de esta sustancia se encuentran bajo el régimen de la Ley de Maquila Decreto 29-89.

En el artículo 5 de este documento establece: “Las personas individuales o jurídicas que se acojan al Decreto 29-89 del Congreso de la República “Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila” y Decreto 65-89 del Congreso de la República “Ley de Zonas Francas”

deberán cumplir obligatoriamente con la normativa ambiental vigente en Guatemala, previamente a obtener la aprobación administrativa correspondiente para importar sustancias y productos químicos...”

Análisis de los Decretos 29-89 y 65-89:

Dentro de los requisitos que actualmente solicita el MARN para el otorgamiento de la Licencia de Importación se encuentran: la Fotocopia del NIT, no así el Registro Tributario Unificado –RTU-, el cual debería ser el documento de soporte principal para conocer si las empresas están bajo los 2 regímenes descritos anteriormente.

Actualmente en el MARN no existe ninguna medida que regule a las personas individuales o jurídicas, que no estén inscritas en los regímenes anteriores, para que la Dirección de Gestión Ambiental posea una base de datos actualizada con documentación de soporte.

Según el artículo 6, menciona: “El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, implementará un Plan de Regularización, para que todas aquellas personas individuales o jurídicas, acogidas a los regímenes antes mencionados, que no han cumplido hasta la entrada en vigencia del presente Acuerdo Ministerial, con la normativa ambiental guatemalteca”

Tomando en cuenta la fecha de vigencia del Acuerdo, el MARN no ha cumplido con lo establecido en el artículo anterior, considerando que no posee el Plan de Regularización en donde se pueda establecer un control sobre todos los importadores de esta sustancia agotadora de la capa de ozono.

Propuesta 2:

Que el MARN conjuntamente con la SAT, elaboren un Plan de Regularización, tomando en cuenta la fecha del Acuerdo Ministerial 445-2008, con la finalidad de establecer los controles concurrentes en cuanto a los regímenes de los importadores y la cantidad de Bromuro de Metilo importado por estos, para instituir los ajustes y sanciones correspondientes en cuanto a los ingresos privativos que ha dejado de percibir el MARN, por no contar con los datos actualizados y haber establecido los vínculos previos.

CONCLUSIONES

1. Actualmente los ingresos privativos que percibe el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales son bajos, debido a poco control y vínculo con la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-, para la emisión de licencias de importación de sustancias químicas y cruces de información para sancionar a los infractores de la legislación aplicable.
2. El cultivo de melón en Guatemala, es parte importante de la generación de divisas, empleo entre otros elementos importantes de la economía en el país, forma parte integral del sector agroindustrial en el Departamento de Zacapa, para su producción se hace indispensable utilizar la sustancia química Bromuro de Metilo, a la presente fecha no existe un sustituto químico que pueda disminuir el impacto en la destrucción de la capa de ozono.
3. En la legislación guatemalteca actualmente existen políticas que regulan el uso y consumo del Bromuro de Metilo en la producción de melón, entre los que se pueden mencionar el Convenio Interinstitucional celebrado entre el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- y la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT; Acuerdo Ministerial 445-2008 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, herramientas que a la fecha no se han utilizado adecuadamente sus estrategias, para el ingreso, control, cantidades autorizadas de importación para los productores de melón en Guatemala.

RECOMENDACIONES

1. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales debe reactivar los vínculos legales establecidos con la Superintendencia de Administración Tributaria y proponer los controles necesarios para ubicar aquellos importadores que han a la fecha importaron más cantidad de la legalmente establecida y proceder a imponer las sanciones correspondientes y verificar si cuentan con la licencia de importador emitida por el MARN.
2. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales debe realizar campañas de concientización del daño que causa el uso de la sustancia química Bromuro de Metilo en la capa de ozono, daño que puede ser nocivo para la salud de los guatemaltecos, lo cual puede realizarse con los ingresos privativos que se generen de la emisión de las licencias de importación, así como las multas que se pueden imponer para aquellos productores que realizan la importación sin contar con la licencia indicada, así mismo impulsar investigación en conjunto con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación en función de buscar alternativas que sean viables en nuestro país para reducir el daño en la capa de ozono.
3. Debe de ponerse en práctica la sustitución del producto químico Bromuro de Metilo, con sustancias menos nocivas en el agotamiento de la capa de ozono, considerando que aún se tiene una planificación de 4 años en la eliminación del producto del mercado agroindustrial en la producción de melón en Guatemala.

BIBLIOGRAFÍA

1. Banco de Guatemala -BANGUAT. 2013. Estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas. Departamento de Estadísticas Económicas. Guatemala, 42 p.
2. Batchelor, Tom. 1998. Prepárese Para la Eliminación del Bromuro de Metilo. Programa Acción Ozono –PENUMA- ISSN 1020-1602. Guatemala, 132 p.
3. Bello, Antonio 1998. Biofumigación en suelos Agrícolas, como sustituto a Bromuro de Metilo. CIS-Madrid, Agro ecología, 215 p.
4. Calderón, L. Solis, L. Barillas, E. &Trabanino, E. Proyecto de Evaluación de Alternativas al uso de Bromuro de Metilo en Guatemala. Guatemala 178 p.
5. Calderón, Luís, Et. Al. 1999. Evaluación de Opciones de Sustitución del Bromuro de Metilo en Guatemala. Programa de Naciones Unidas para El Desarrollo, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), Proyecto IPM CRSP. Guatemala, 158 p.
6. Congreso de la República de Guatemala. GT. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala y Reformada por la Consulta Popular Acuerdo Legislativo 18-93. Guatemala, Jiménez & Ayala. 79 p.
7. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2000. Decreto 90-2000. Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Guatemala, 15 p.

8. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2000. Decreto 90-2000. Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
9. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2001. Decreto 110-97, Ley que prohíbe la importación y regula el uso de los clorofluorocarbonos en sus diferentes presentaciones, 28 p.
10. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2001. Decreto 17-2001, ley de Aprobación de Cuatro Enmiendas al Protocolo de Montreal, 28 p.
11. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2001. Decreto. 6-91, Código Tributario. Artículo 18. Guatemala, Jiménez & Ayala. 85 p.
12. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2003. Acuerdo Gubernativo No. 23-2003 Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Guatemala. 23 p.
13. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2005. Decreto 29-89. Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila, Guatemala, 42 p.
14. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2008. Acuerdo Ministerial 445-2008. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Guatemala, 6 p.
15. Congreso de la República de Guatemala. GT. 2009. Decreto 65-89. Ley de Zonas Francas, Guatemala, 36 p.
16. Consejo de Ministros de Integración Económica, COMIECO VI, Resolución 60-2000, Código Aduanero Uniforme Centroamericano III, (Cauca III), Artículo 18.

17. Convenio Interinstitucional celebrado entre el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- y la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT. 2007. Guatemala, 4 p.
18. Del Cid, Mayra. 2006. Análisis de la Situación de los Cultivos de Melón, Fresa, Tomate, Tabaco y Ornamentales. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Guatemala, 232 p.
19. Espinosa, O., López, Moscoso, Grajeda y Palma, 1970. El Cultivo de Melón en Guatemala. Guatemala, López & Mansilla. 322 p.
20. Fernández Hernández, Eduardo, 2003. El Injerto en el Cultivo de Melón: Estado Actual, Problemática y Aplicaciones en Centro América. Almería, 156 p.
21. Jordá Gutierrez, Concepción. 1999. Demonstration project on alternatives to the use of Methyl Bromide in Soil Fumigation in Guatemala. Mission Report MP/GUA/97/128/11-01. Guatemala, 98 p.
22. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA-. 1997. Proyecto de Eliminación Gradual Del Bromuro de Metilo en Guatemala, 1988-1999 y 2002-2005. Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente. Guatemala, 165 p.
23. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA-. 2000. Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, en su forma ajustada y/o enmendada en Londres, 1990, Copenhague, 1992, Viena, 1995, Montreal, 1997 y Beijing, 1999. PNUMA, Secretaria de Ozono, Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente. Nairobi, Kenia, 2000. 196 p.

24. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA-. 2003. Informe del 15ª Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal Relativo a Las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. Guatemala, 102 p.
25. Secretaria del Ozono. 1993. Protocolo de Montreal Relativo a Las sustancias que Agotan la Capa de Ozono. Registro de Acuerdos Internacionales Relativos al Medio Ambiente. PNUMA, Nairobi, Kenya. 196 p.
26. Sistema Arancelario Centroamericano –SAC- 2007. Importaciones. (en línea). Guatemala. Consultado el 11 de nov. 2014. Disponible en: <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/importar/arancelario.htm>.

ANEXOS

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES –MARN-
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
Guatemala, C.A



PROCEDIMIENTO PARA OTORGAR LA LICENCIA

1º. El registro de importadores

Para tramitar una licencia el importador deberá registrarse en el MARN, diligenciando a máquina el formulario 1., el cual se proporciona en la Unidad de Control Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (20 Calle 28-58 zona 10). El formulario consigna los datos específicos de la empresa. Con los distintos formularios se genera un listado de las empresas importadoras en una base de datos. Para constituir el registro de los importadores, se publicará una vez al año una invitación para que éstos se registren en el MARN.

2º. Solicitud de licencia

El importador describe en el formulario 2. Las sustancias que desea importar con nombre, presentación, cantidad (CFC's) específica, por aparte la presentación del producto (cilindros, latas y otros) así como la cantidad en kilogramos (por unidad y por el total), la fecha de importación y la compañía exportadora.

3º. Ingreso de la solicitud

Se anota en el libro de registro de correspondencia y se envía al informático o, al oficinista encargado del registro ODS. Se revisan los datos del importador y se ingresan a la plantilla electrónica para procesar la autorización.

4º. Cálculo del monto autorizado

Para elaborar el permiso de importación, se revisa en el inventario permanente de las sustancias ODS la disponibilidad y los parámetros de aplicación (% de reducción) para cada sustancia ODS. Este registro actualizado actúa como un inventario permanente para cada sustancia y por cada empresa. La cuota de importación autorizada se registra en el documento electrónico el cual se envía a la SAT de donde se obtiene una firma electrónica (código de barras).

Luego se imprime en papel seguridad. El cálculo del monto autorizado lo realiza el técnico informático y la autorización la otorga el Director de la Dirección de Control

Ambiental del MARN, previa consulta impresa del registro actualizado de saldos y autorizaciones a la fecha.

5º. Numeración y registro electrónico

Toda licencia lleva impresos un número correlativo y una firma electrónica, otorgada por la SAT y enviada al MARN por correo electrónico. Este proceso se realiza de acuerdo a los protocolos electrónicos establecidos. El número correlativo se utilizará para verificar la póliza electrónica con su respectivo código de barras.

6º. Entrega a la empresa importadora

Este trámite tomará un día hábil a partir de la fecha de ingreso de la solicitud por parte del importador.

7º. Reportes acumulados

La unidad de registro emitirá un informe mensual y trimestral de importadores, estos informes servirán para verificar el nivel de cumplimiento y la aplicación de las medidas correctivas necesarias, para que el volumen autorizado no sobrepase la cuota del año.

8. Liquidación de las licencias emitidas

Una vez emitida la licencia de importación la empresa dispone de 45 días para su utilización. La importación se liquida por medio de la póliza electrónica de la SAT que el importador hace efectiva.

Esta deberá ser entregada al MARN para cotejar la cantidad de SAO efectivamente utilizada para actualizar el inventario anual de SAO.

A continuación descripción de los formularios utilizados:

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
Guatemala, C.A



SOLICITUD DE REGISTRO DE IMPORTADOR

SOLICITUD No _____

Control Interno del MARN

LEY 110-97 QUE PROHIBE Y CONTROLA LA IMPORTACION DE CLOROFLUOROCARBONADOS EN SUS DIFERENTES PRESENTACIONES

I.-DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Nombre de la persona individual o jurídica _____

Dirección Legal _____

e-mail _____

Teléfono _____ Fax _____

No. de Identificación Tributaria _____

Representante legal _____

Producto(s) a importar _____

Uso(s) del Producto _____

II. DATOS INDIVIDUALES DEL PROPIETARIO (si es empresa Individual)

Nombre Comercial _____

Nombre del propietario _____

Número de Identificación Tributaria (NIT) _____

Representante Legal _____

Dirección _____

E-mail _____

Teléfono _____ Fax _____

Fecha de solicitud:

Guatemala, _____ de _____ de _____

f. _____

Representante legal de la Empresa

Sello de la Empresa

Documentos legales a adjuntar a la solicitud (aplican empresas individuales y jurídicas)

- 1) Fotocopia de Patente de Comercio
- 2) Fotocopia de Acta de Representación Legal
- 3) Fotocopia de NIT
- 4) Flujo de Importaciones realizadas

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
Guatemala, C.A



SOLICITUD DE LICENCIA DE IMPORTACIÓN "A"

SOLICITUD No. _____

Control Interno del MARN

Nombre de la persona individual o jurídica _____

Dirección Legal _____

Teléfono y fax _____ NIT No. _____

Representante legal _____

Producto a importar _____ Uso(s) del Producto _____

Nombre Comercial	Composición	Formulación	Partida Arancelaria	Presentación y peso de c/u	No.Total unidades	Peso total

Peso neto (litros/ Kg) _____

Valor CIF (Q.) _____ Factura No. _____

Casa Exportadora _____

País de Origen _____ País de Procedencia _____

Medio de transporte _____ Aduana de ingreso _____

Fecha de arribo al país _____

Fecha de solicitud: Guatemala, _____ de _____ de _____

f. _____

Representante legal de la Empresa

Sello de la Empresa

Documentos legales a adjuntar a la solicitud

- 1) Fotocopia de Factura Comercial
- 2) Fotocopia de certificado de embarque (Bill of lading o Air Waybill)
- 3) Fotocopia de Declaración Aduanera de Importación

LEY 110-97 QUE PROHIBE Y CONTROLA LA IMPORTACIÓN DE
 CLOROFUOROCARBONADOS EN SUS DIFERENTES PRESENTACIONES.



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
 MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
 DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
 Guatemala, C.A

FORMATO DELICENCIA No.

**LEY 110-97 QUE PROHIBE Y CONTROLA LA IMPORTACIÓN DE
 CLOROFLUOROCARBONADOS EN SUS DIFERENTES PRESENTACIONES**

AUTORIZA LA SIGUIENTE LICENCIA DE IMPORTACIÓN PARA LOS SIGUIENTES
 PRODUCTOS.

Nombre Comercial:	DIRECCIÓN:	NIT:	
Teléfono y Fax:			
Representante Legal:			
Productos a Importar:	Presentación: Unidades/ KG	Peso Total KGS.	Valor CIF (US\$)
1. CFC 12			
2. CFC 12			
3. CFC 12			
4. CFC 12			
5. CFC 12			
6. R - 134 ^a			
7. R- 22			
8. CFC 12			
9. CFC 12			
10. R - 134 ^a			
11. R- 22			
EXPORTADOR:		FACTURA:	
País de origen		País procedencia	
Medio de transporte		ADUANA	
Fecha prevista ingreso		Días en aduana	

Licencia extendida en la Ciudad de Guatemala el día _____ de _____ de _____

Esta Licencia es intransferible, válida por 30 días a partir de su fecha de emisión y por los valores consignados en la misma.

f. _____

ASESOR AMBIENTAL

DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
 RECURSOS NATURALES

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN CONSULTORÍA TRIBUTARIA



Boleta 001

Fecha: _____

La presente encuesta tiene como propósito determinar aspectos relacionados con el cultivo de melón en la zona oriental de Guatemala, específicamente en el Departamento de Zacapa, con el propósito de recabar información relacionada con la utilización de los productos químicos aplicados y/o empleados en el proceso productivo.

GENERALIDADES DE LAS MELONERAS

1. ¿Cuál es el nombre de la empresa?

2. ¿Qué puesto desempeña en la empresa?

3. ¿Cuánto tiempo tiene de dedicarse al cultivo de melón?

 Menos de 1 año 1 a 2 años 3 a 5 años 5 años o más

4. ¿Cuántas cosechas se producen en el año?

5. ¿Cuál es la extensión territorial utilizada para el cultivo de melón?

6. ¿Utiliza productos químicos en las cosechas de melón?

 Si No

Bromoclorometano

HBFC-22B1

Metilcloroformo

Bromuro de metilo

Bromoclorometano

Tetracloruro de carbono

Otros: _____

7. ¿Con qué frecuencia utiliza el producto químico?

Diario

Quincenal

Anual

Semanal

Mensual

Por cosecha

8. ¿Qué cantidad de producto químico utiliza en el cultivo de melón?

9. ¿Sabe quién es el proveedor de los productos químicos que utiliza?

Si

No

Indique la Procedencia: _____

10. ¿En qué cantidades y presentaciones compran el producto químico?

11. ¿Con qué frecuencia compran este tipo de producto?

Semanal

Mensual

Quincenal

Anual

12. ¿Cuánto gasta en la compra de este producto químico?

13. ¿Sabe usted si este producto químico paga algún tipo de impuesto?

Si

No

Qué clase de impuesto: _____

14. ¿Sabe usted si es necesario poseer algún tipo de licencia para importar este tipo de producto químico?

Si

No

Qué tipo de licencia? _____

15. ¿Sabe usted cuál es la institución encargada de emitir este tipo de licencias?

16. ¿Sabe usted si el uso de este producto químico causa daño a?

La Salud

Al Medio Ambiente

17. ¿Conoce algún Convenio Internacional que regule el uso y los sustitutos de este tipo de producto químico?

Si

No

Cuales: _____

GLOSARIO

Abreviatura y/o Palabra	Descripción
BANGUAT	Banco de Guatemala
CFC	Clorofluorocarbonos
COMIECO	Consejo de Ministros de Integración Económica
Ha	Hectáreas
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SAC	Sistema Arancelario Centroamericano
SAO	Sustancia Agotadora de la Capa Ozono
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
TM	Toneladas métricas
UB-V	Radiación ultravioleta nociva

ÍNDICE DE CUADROS

	No. Página
Cuadro 1	5
Distribución porcentual aproximada del consumo de Bromuro de Metilo	
Cuadro 2	43
Contribución del Melón a la Población Económicamente Activa –PEA- de los principales Departamentos y Municipios Productores de Melón.	
Cuadro 3	45
Principales países productores de sustancias agotadoras de la Capa Ozono	
Cuadro 4	61
Ingresos por la Autorización de Licencias para Importación de Productos	
Cuadro 5	63
Importaciones de Bromuro de Metilo - Guatemala	
Cuadro 6	64
Licencias Autorizadas Bromuro de Metilo, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	No. Página
Gráfica 1	31
Proyecciones de Reducción Gradual Anual de Consumo de Bromuro de Metilo para Guatemala en el período 2005-2015, encontrando opciones de sustitución	
Gráfica 2	32
Proyecciones de Reducción Gradual Anual de Consumo de Bromuro de Metilo para Guatemala en el período 2005-2015, de no encontrarse opciones de sustitución al 2010	
Gráfica 3	39
Ocupación de la Producción de Melón de la Población Económicamente Activa-PEA-, en los principales Municipios productores de Melón en Guatemala	
Gráfica 4	42
Exportaciones de Melón a los Estados Unidos	
Gráfica 5.....	63
Importaciones de Bromuro de Metilo	