UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE ADMINISTRACION PUBLICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

EFECTIVIDAD DE LOS MECANISMOS DE IMPORTACIÓN APLICADOS POR EL ESTADO PANAMENO A LAS SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO

Por

Lic Fernando Alberto Arauz De Leon

Trabajo de Graduacion
Para optar por el titulo de
Maestria en Gerencia Publica
con Enfasis en Gestion Aduanera

2011

DEDICATORIA

Me gustaria dedicar este trabajo a mi Senor Jesus quien me dio la fe la fortaleza la salud la esperanza para terminar este trabajo

A toda mi familia

Para mis padres que me han ensenado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento Me han dado todo lo que soy como persona mis valores mis principios mi perseverancia y mi empeno todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio

Para mi esposa a ella especialmente le dedico esta tesis Por su paciencia por su comprension por su empeno por su fuerza por su amor por ser tal y como es porque la amo Es la persona que mas directamente ha sufrido las consecuencias del trabajo realizado Realmente ella me llena por dentro para conseguir un equilibrio que me permita dar el maximo de mi Nunca le podre estar suficientemente agradecido

Para mis hijos Yurizka Fernando y Jorge Ellos son lo mejor de mi y han venido a este mundo para darme el empujon que necesitaba para seguir adelante siempre

A todos ellos

Muchas gracias de todo corazon

Fernando Arauz

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo es un esfuerzo en el cual directa o indirectamente participaron varias personas leyendo opinando corrigiendo teniendome paciencia dando animo acompanando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad

Gracias a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr otra meta mas en mi carrera

Gracias a mis padres Rosalinda y Fernando por su carino comprension y apoyo sin condiciones ni medida Gracias por guiarme sobre el camino de la educacion Ahora entiendo todo el esfuerzo que hicieron por mi y mis hermanos

Gracias a mi familia a mi esposa Esilda mis hijos Fernando Jorge y Yuriska por su apoyo compresion y amor que me permitieron sentir poder lograr lo que me proponia Gracias por escucharme por se parte de mi vida y lo mejor que me ha pasado

A mi asesor de tesis Mgter Nicolas Jerome muchisimas gracias por todo el esfuerzo tiempo y paciencia invertido en este trabajo que me sirvieron para sentirme satisfecho

A todas mis amistades companeros que participaron en mi desarrollo profesional durante la carrera sin su ayuda y conocimientos no estaria donde me encuentro ahora

A todos Gracias

Fernando Arauz

INTRODUCCION

La presente investigacion tiene como objetivo senalar la efectividad de los mecanismos de importacion aplicados por el Estado Panameno a los Cloro Floro carbonos Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono y como impactaria de forma sensible y positiva el desarrollo de la formacion de profesionales en este area del conocimiento aportando los conocimientos adecuados para el buen manejo de los refrigerantes utilizados en el sector de refrigeracion domestica y refrigeracion comercial de tal manera que se utilicen los metodos y procedimientos adecuados que ayuden a evitar el agotamiento de la Capa de Ozono causada por la emision de diferentes sustancias a la atmosfera

La actividad del hombre produce gases fuentes de halogenos que contienen atomos de cloro y bromo Estos compuestos por su estabilidad y larga vida llenan a la atmosfera y terminan destruyendo el ozono En el siguiente cuadro podremos numerar las sustancias actualmente identificadas como SAO y sus usos

Cuadro No 1 SUSTANCIAS AGOTADORAS DEL OZONO (SAO)

SAO	USOS	NOMBRE
Clorofluorocarbonados	Refrigerantes Agentes espumantes	CFC 11 CFC 12
Halones	Extinguidores	Halón 1301
Tetracloruro de Carbono	Solvente	
Metilcloroformo	Solvente	
Bromoclorometano	Solvente	
Bromuro de Metilo	Plaguicida	

Fuente Unidad Técnica de Ozono

La liberacion de las SAO puede suceder de las siguientes maneras

- Por despresurizacion y purga durante el mantenimiento de sistemas de refrigeracion y aire acondicionado
- Uso de solventes como agentes de limpieza

- Aplicacion de Bromuro de Metilo al suelo en los casos de cuarentena y pre embarque
- Destruccion inadecuada de productos que contienen SAO como refrigeradores espumas etc
- Circuitos de refrigeracion que presentan fugas
- Liberacion de aerosoles que usan CFC como propelentes

El desarrollo del Estado mediante el aumento de la capacidades aduaneras elevando el prestigio de los funcionarios mediante la preparacion de profesionales con un conocimiento pertinente con una formacion holistica en temas vanguardistas y actualizados, y con una profundizacion en materias de contenido aduaneros cimentados con realidades regionales y al dia con el constante cambio dinamicos producto de las transformaciones que sufren nuestras latitudes ha incluido dentro de sus capacitaciones la que corresponde a la proteccion de la Capa de Ozono

El presente trabajo tiene como objetivo principal promover todos los estudios y acciones necesarias para aplicar adecuadamente el Protocolo en coordinacion con las autoridades nacionales competentes la industria y los consumidores en el marco de las directrices de la politica ambiental establecidas en el Estado panameno

Esta desarrollado en base a datos obtenidos de los propios funcionarios de la Autoridad Nacional de Aduanas en Panama que presenta todo lo concerniente al nivel de conocimientos y aportes que ha brindado el Departamento de Capacion y Adiestramiento de Personal de la Aduana, que es la unidad encargada de recopilar informacion acerca de todos los avances internacionales y su aplicacion a cualquier instancia nacional validados con la presentacion de los resultados

El funcionario que labora en esta institucion independientemente de la posicion y su ubicacion en la zona aduanera correspondiente debe tener presente que la investigacion se

convertira en una de las principales opciones competitivas cuando las condiciones sean las mas apropiadas

En el Capitulo I denominado Aspectos Generales trataremos la situacion actual del problema el planteamiento del problema Los objetivos tanto el general como los especificos Las limitaciones encontradas al desarrollar el proyecto la delimitacion y la justificacion

En el Capitulo II El marco teorico se divide en Antecedentes del problema Conceptualizacion de variables Teoria o Estudios relacionados Aportes Internacionales y Experiencia

En el Capitulo III Marco Metodologico se plasma todo lo relacionado con el diseno de investigacion, la operacionalizacion de las variables la poblacion y la muestra el diseno de los instrumentos y los procedimientos de investigacion Ademas se profundiza en la perspectiva de como deben ser tratadas las SAO que beneficien al ambito nacional en base a su oferta demanda tomando como referencia de sustentacion los elementos que rigen las aduanas a nivel nacional e internacional

El Analisis de la Informacion en el Capitulo IV enmarcando todo lo concerniente a las oportunidades de formar funcionarios especializados que ayuden a orientar al aduanero que inicia labores en la institucion para que se fomenten las investigaciones y sirvan de base para conocer los instrumentos estadisticos de uso en la eliminacion de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono y su aporte para la proyeccion del mismo en el ambito nacional

En el Capitulo V denominado Presentacion de Resultados veremos las conclusiones y recomendaciones

Esperamos que este trabajo sirva como soporte a los diferentes cursos talleres y programas en donde se estudie la eliminacion de los cloro floro carbonos y no destruyan la capa de ozono desde un punto de vista aduanero

ÍNDICE

Pagina

DEDICATORIA I

AGRADECIMIENTO II

INTRODUCCIÓN III

ÍNDICE IV

INDICE DE GRAFICAS V

Capítulo I – Aspectos Generales

1 1 Situacion actual del problema 1

1 2 Planteamiento del problema 2

1 3 Objetivos 4

1 3 1 Objetivo general 4

1 3 2 Objetivos especificos 5

1 4 Limitaciones o Restricciones 5

1 5 Delimitacion 6

1 5 1 Geografica 6

1 5 2 Tematica 6

1 6 Justificacion 7

Capitulo II – Marco Teórico

2 1 Antecedentes de la investigacion 10

2 1 1 Antecedentes historicos de la Capa de Ozono 10

2 1 1 1 Descubrimiento del Ozono 10

2 1 1 2 Concepto de Ozono 11

2 1 1 3 Concepto de Capa de Ozono 13

2 1 1 4 Funcion de la Capa de Ozono 15

2 1 1 5 Distribucion de la Capa de Ozono 18

2 1 1 6 Efectos de la Disminucion de la Capa de Ozono 20

2 1 2 Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono 26

2 1 2 1 Descubrimiento 26

2 1 2 2 Definicion de Sustancia Agotadora de la Capa de Ozono 28

2 1 2 3 Caracteristicas 31

2 1 2 4 Los Cloro Floro Carbonos 33

2 1 2 5 Efectos de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono Estratosferico 39

2 2 Conceptualizacion de las variables 44

2 2 1 Conceptualizacion de la variable independiente 44

2 2 2 Conceptualizacion de la variable dependiente 45

2 3 Teorias o estudios relacionados 46

2 4 Aportes Internacionales 63

2 5 Experiencia 66

Capítulo III – Marco metodológico

3 1 Diseno de investigacion 72

3 2 Operacionalizacion de las variables 73

3 3 1 Operacionalizacion de la variable independiente 74

3 3 2 Operacionalizacion de la variable dependiente 75

3 3 Poblacion 76

3 3 1 Muestra 76

3 4 Descripcion de Instrumentos 78

3 4 1 Entrevista 78

3 4 2 Cuestionario 80

3 5 Procedimiento de la investigacion 80

Capitulo IV – Analisis de la información

4 1 Analisis de estratos 88

4 1 1 Analisis de estrato "Grupo de Funcionarios 88

4 1 2 Analisis de estrato ' Jefe de Oficina PNUMA en la Autoridad Nacional de Aduanas 99

4 1 3 Analisis de estrato ' Inspector de Oficina PNUMA en la Autoridad Nacional de Aduanas 102

4 1 4 Analisis de estrato Direccion General de Salud Ministerio de Salud " 106

4 1 5 Analisis de estrato "Direccion General de Salud Ministerio de Salud " 110

4 2 Analisis estadistico 115

Capitulo V – Presentación de los resultados

5 1 Conclusiones 118

5 2 Recomendaciones 120

5 2 1 Bibliografia 122

5 2 2 Anexos 126

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No	***Nombre***
Grafica No 1	Conoce el termino Capa de Ozono
Grafica No 2	Ha escuchado sobre el Protocolo de Montreal
Grafica No 3	Panama signatario del Protocolo de Montreal
Grafica No 4	Conoce las legislaciones Panamenas en cuanto al Protocolo de Montreal y la Capa de Ozono
Grafica No 5	Sabe a que se debe el Agotamiento de la Capa de Ozono
Grafica No 6	Conoce el termino HCFC
Grafica No 7	Sabe cuales son las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
Grafica No 8	Sabe los requisitos para importar Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
Grafica No 9	Conoce los porcentajes de contingentes otorgados a las empresas para importar dichas sustancias

Grafica No 10	Sabe el procedimiento a seguir para la eliminacion de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
Grafica No 11	Considera que las normas aplicadas actualmente por la Autoridad Nacional de Aduanas son efectivas para las prohibiciones y restricciones de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
Grafica No 12	Sabe si tenemos un tiempo determinado para eliminar las importaciones de estas sustancias a nuestro pais
Grafica No 13	Considera que las industrias productoras y distribuidoras de estas sustancias han colaborado en la eliminacion de las sustancias dentro del Estado panameno
Grafica No 14	Ha recibido capacitacion en cuanto a las Sustancias Agoradoras de la Capa de Ozono por parte de la Autoridad Nacional de Adunas

CAPÍTULO I

Aspectos Generales

1 1 Situación Actual del Problema

La proteccion de la atmosfera es una labor amplia y multidimensional en la que intervienen varios sectores de la actividad economica Se les recomendo a los gobiernos y a las demas entidades que se esforzaran por proteger la atmosfera

En base a lo antes mencionado se contemplaron acuerdos internacionales como el Convenio de Viena para la Proteccion de la Capa de Ozono de 1985 el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono de 1987 la Convencion Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climatico de 1992 y otros instrumentos internacionales incluidos los regionales

Luego de haber revisado las distintas regulaciones y leyes creadas para la proteccion de la capa de ozono a nivel mundial en cuanto a los gases refrigerantes cabe mencionar lo que esta sucediendo al respecto en Panama

Para llevar a cabo la Estrategia Nacional debemos enfocarnos en hacer un analisis de como es el consumo de los HCFC en el pais y asi ajustar la informacion a la necesidad del pais enfocandonos en la reduccion gradual acorde a un calendario que tenga las cifras de consumo

Enmarcando esta informacion de acuerdo con el calendario de eliminacion que se trabaja en el Estado panameno, de los HCFC en el ano 2013 debemos estar tomando las primeras medidas de reduccion de consumo lo que significa que Panama para esa fecha solo podra usar el promedio de lo que se consumio entre el 2009 y el 2010 Y de alli en adelante

comienza a una reduccion gradual hasta su eliminacion casi absoluta en el 2030 y Panama como pais signatario del Protocolo de Montreal debe cumplir con el calendario de eliminacion de estos gases

Para lograr esta meta, dentro del proyecto se trabaja en conjunto con la Autoridad Nacional de Aduanas en la capacitacion del personal para que estos aprendan a identificar estas sustancias y no permitan su entrada al pais mas alla de los niveles establecidos en el acuerdo

De este modo el PNUD apoya a Panama en la reduccion de los mayores gases contaminantes que afectan la capa de ozono y tambien la salud de las personas

Luego de culminar exitosamente la fase de eliminacion de los Clorofluorocarbonos (CFC) el pais avanza en la elaboracion de la estrategia nacional para la eliminacion de los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) identificados como uno de los mayores contaminantes de la capa de ozono de acuerdo con el Protocolo de Montreal del cual Panama es signatario

1 2 Planteamiento del problema

El trafico ilicito de SAO esta motivado principalmente por el alto margen de ganancia que existe entre el bajo precio de las SAO en los mercados mundiales y los precios ascendentes de las SAO dentro de los mercados nacionales de los paises que tienen restricciones en la importacion Las sustancias alternativas a las SAO son a menudo mas costosas creando de esa manera un aumento en la demanda de SAO e incrementando el riesgo del trafico ilicito La restriccion en el comercio entre los paises que son Partes en el Protocolo de

Montreal y sus enmiendas es otra causa del trafico ilicito En algunos paises las SAO han llegado a ser mercancias comercializadas ilicitamente que ofrecen mas ganancia en segundo lugar despues de las drogas

Para hacer frente a esta situacion contamos en Panama con la Unidad de Ozono del Ministerio de Salud que es la encargada de coordinar la eliminacion de estos gases y cuenta con el apoyo de expertos locales e internacionales del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) quienes asesoran en la elaboracion y posteriormente en la ejecucion de las Estrategias Nacionales para la eliminacion de las sustancias que agotan la capa de ozono

Dichas estrategias deben ser presentadas al Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal para su aprobacion El Fondo es el organo encargado de brindar financiamiento a los paises en vias de desarrollo para la ejecucion de las mismas

Para las aplicaciones en las que son empleados los HCFC existen alternativas viables y disponibles en el mercado pero depende de la decision de las companias ya que es importante que la produccion no se vea afectada por el cambio en el uso de materiales para la implementacion del Protocolo de Montreal en el sector de espumas rigidas

El analisis para elaborar la Estrategia Nacional comienza con una revision de los registros de aduanas para saber cual es la importacion de HCFC y quienes lo importan al pais De alli en adelante se realizan encuestas a los importadores compradores y otros usuarios de los HCFC en Panama

El HCFC es un gas refrigerante que es utilizado en talleres de refrigeracion para dar mantenimiento y reparacion a equipos de refrigeracion y aires acondicionados

Igualmente se utilizan para la elaboracion de espumas rigidas que vienen dentro de algunos equipos de refrigeracion como cuartos frios refrigeradoras aires acondicionados confeccion de envases de comidas entre otros Igualmente el gas es utilizado en algunos equipos de extincion de incendios aerosoles y solventes

Todos estos importadores autorizados por el Ministerio de Salud y las personas certificadas para brindan servicios de refrigeracion mantenimiento, compra y venta de equipo o cualquier otro que maneje estos gases deben seguir las leyes que estipula el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo No 225 del 16 de noviembre de 1998 por el cual se reglamenta la Ley No 7 del 3 de enero de 1989 relativa a la Proteccion de la Capa de Ozono

Nuestro pais es signatario de acuerdos internacionales disenados con el objetivo de controlar y reducir hasta su minima expresion el uso y comercio de sustancias que producen un efecto negativo a la capa de ozono

1 3 Objetivos

1 3 1 Objetivo General

Describir el grado de cumplimiento de la Republica de Panama con los acuerdos internacionales que tiene relacion a la reglamentacion de uso y comercializacion de sustancias agotadoras de la Capa de Ozono Considerando las normas vigentes para las prohibiciones y restricciones eventuales y en un futuro lograr la eliminacion definitiva de

esta sustancia y reemplazarlas por otras que no causen danos al medio ambiente ni a la capa de ozono segun el Protocolo de Montreal

1 3 2 Objetivos específicos

1 Mencionar la preocupacion por el cambio climatico, la contaminacion del aire y el agotamiento de ozono puesto que han creado una demanda de informacion cientifica economica y social mejorando la comprension del por que de la eliminacion de las Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono

2 Enumerar cuales son las sustancias que danan la capa de ozono

3 Senalar las Estrategias Nacionales que ha implementado el estado panameno para las sustancias agotadoras de la capa de ozono

4 Operacionalizar las variables que intervienen en nuestro estudio para dar a conocer la efectividad de los controles implementados por la Republica de Panama para la comercializacion y uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono

5 Disenar instrumentos de medicion que nos permitan evaluar la percepcion de los individuos senalado como parte de la muestra determinada en la poblacion para la captacion de data y posterior analisis de la unidad objeto de estudios

1 4 Limitaciones o Restricciones

Las limitaciones encontradas al desarrollar la presente investigacion son las siguientes

- Las empresas que se dedican a la distribucion de estos gases refrigerantes no quieren dar ningun tipo de informacion ni documentacion acerca de sus productos
- La rotacion de funcionarios dentro de la Autoridad Nacional de Aduanas retrasa la formacion en materia de SAO a los que estan integrandose a la institucion
- La unidad encargada de tomar decisiones esta sometida a determinaciones que promulgue el Gobierno Nacional y esto retrasa en la adopcion d nuevas legislaciones, ya que se debe buscar el consenso entre los diferentes actores involucrados
- No se cuenta con bibliografia especializada en la investigacion
- Falta de recursos economicos y tecnologicos

1 5 Delimitación

1 5 1 Geográfica

La presente investigacion se realizara en la Ciudad de Panama en el Corregimiento de Curundu en la Avenida Dulcidio Gonzalez en donde esta localizado el Edificio1009 Sede de la Autoridad Nacional de Aduanas

1 5 2 Temática

La presente investigacion la vamos a delimitar de acuerdo al tema la efectividad de los mecanismos de importacion aplicados por el Estado panameno a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

1 6 Justificación

El estudio que proponemos permitira a las autoridades nacionales demostrar el estricto cumplimiento de una serie de acuerdos internacionales de los cuales somos signatarios Ademas la informacion recabada permitira la revision y ajuste de disenos de control implementado por las autoridades aduaneras para el tema y futuros casos

Los beneficios de la reduccion del uso y comercializacion de las sustancias agotadoras son simplemente reducidos en el concepto de la reduccion del calentamiento global

Es necesario para conocer el porque del calentamiento global y de como nuestra atmosfera ya no esta funcionando debidamente como filtro ante los rayos ultravioletas procedentes del sol

Este tema es relativamente nuevo en nuestro pais Es importante analizar y resaltar los aspectos mas relevantes para orientar a la sociedad acerca del tema
Es importante fortalecer los conocimientos acerca de las normas de controles aplicadas por la Autoridad Nacional de aduanas para crear estrategias y procesos eficientes que se adecuen a las normativas de control

Controlar los Cloro floro carbonos permite disminuir el efecto del agotamiento de la capa de ozono el cual es repercute en la salud de los seres humanos y en el medio ambiente

Hasta el momento no existen previsiones exactas de cuando se recuperara la capa de ozono y aunado a los efectos del calentamiento global de la atmosfera se va a retardar el proceso de recuperacion de la capa de ozono Hoy por hoy, la proteccion de la capa de ozono es reconocida y por eso se ejecutan medidas preventivas para controlar las emisiones de SAO

Solo el personal o los tecnicos especialmente capacitados y autorizados del Laboratorio acreditado del Gobierno deben tomar muestras para analisis quimicos Se deben respetar las regulaciones locales En esta funcion tiene que estar la autoridad competente el Ministerio de Salud, por medio de la Direccion General de Salud

Los productores de refrigerantes confrontando cuotas de produccion declinantes y la eventual eliminacion de los CFCs empezaron a buscar alternativas en refrigerantes que fuesen gentiles con el ozono y brindasen un desempeno similar A estas companias muy pronto se unieron los fabricantes mundiales de automoviles buscando un reemplazo para el CFC 12 para la fabricacion de vehiculos nuevos El unico refrigerante alterno usado actualmente por los fabricantes mundiales de automoviles es el HFC 134

El acelerado crecimiento demografico esta agotando los recursos naturales del planeta y saturando la capacidad de infraestructura ademas de generar mayor contaminacion en la medida en que el hombre mantiene un constante crecimiento industrial para satisfacer sus necesidades

Hasta hace poco no se conocia a ciencia cierta sobre la gravedad que hoy reviste la destruccion de la capa de ozono esto representa un problema en el ambito mundial ya que esta protege a la tierra de los efectos nocivos de la radiacion solar

Nuestro pais es signatario de acuerdos internacionales disenados con el objetivo de controlar y reducir hasta su minima expresion el uso y comercio de sustancias que producen un efecto negativo a la capa de ozono

Estos controles han sido aplicados desde el ano 2005 sin embargo no existe un estudio diagnostico que permita determinar la efectividad en la aplicacion de las antes mencionadas normas

Tampoco existe un documento con rigurosidad cientifica que nos senale si los objetivos de las normas en aplicacion han sido alcanzados Por ello en las aduanas se debe capacitar a los funcionarios para que enfoquen su atencion en el cumplimiento de los mecanismos de importacion

En mi investigacion la problematica y los efectos causados por las sustancias agotadoras de la capa de ozono son ignorados por los reguladores de controles y la sociedad del Estado panameno

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2 1 Antecedentes de la investigación

2 1 1 Antecedentes Históricos de la Capa de Ozono

La vida en la tierra ha sido protegida durante millares de anos por una capa de veneno vital en la atmosfera Esta capa compuesta de ozono sirve de escudo para proteger a la Tierra contra las daninas radiaciones ultravioleta del Sol Hasta donde se sabe es exclusiva de nuestro planeta Si desapareciera la luz ultravioleta del Sol esterilizaria la superficie del globo y aniquilaria toda la vida terrestre[1]

2 1 1 1 Descubrimiento del ozono

En la actualidad no se conoce quien fue el descubridor original pero varios estudios apuntan a los quimicos Charles Fabry y Henri Buisson El ozono es el primer alotropo de un elemento quimico que fue identificado por la ciencia en mayo de 1840 por el aleman Christian Schonbein que lo denomino con ese nombre cuya raiz griega es "ozein" que significa exhalar un olor tener olor y/o sentir olor a causa del olor peculiar que se observa durante las tormentas electricas En 1863 Soret establecio la relacion entre el oxigeno y el ozono al encontrar que 3 volumenes de oxigeno producian 2 volumenes de ozono Recien en 1865 Jaques Louis Soret determino la formula del ozono (O_3)[3] lo que fue confimado por Schonbein en 1867

---

[1]CABALLERO Andres Quimica Caracas EditorialEneva 1986 Pagina 84

Sus propiedades fueron examinadas en detalle por el meteorologo britanico G M B Dobson quien desarrollo un sencillo espectrofotometro que podia ser usado para medir el ozono estratosferico desde la superficie terrestre[2] Se descompone rapidamente en presencia de oxigeno a temperaturas mayores de 100°C y en presencia de catalizadores como el oxido de manganeso (MnO_2) a temperatura ambiente Entre 1928 y 1958 Dobson establecio una red mundial de estaciones de monitoreo de ozono las cuales continuan operando en la actualidad La Unidad Dobson una unidad de medicion de la cantidad de ozono fue nombrada en su honor

PD Mario Molina junto con Rowland descubrieron el efecto de los clorofluorocarbonos (CFC) sobre la capa de ozono o sea que estos compuestos son los causantes (tal vez no los unicos) del agujero en la capa de ozono

2 1 1 2 Concepto de Ozono

El ozono (O_3) es una sustancia cuya molecula esta compuesta por tres atomos de oxigeno formada al disociarse los 2 atomos que componen el gas de oxigeno Cada atomo de oxigeno liberado se une a otra molecula de oxigeno (O_2) formando moleculas de Ozono (O_3)

A temperatura y presion ambientales el ozono es un gas de olor acre y generalmente incoloro pero en grandes concentraciones puede volverse ligeramente azulado Si se respira en grandes cantidades es toxico y puede provocar la muerte

---

[2] MORRISON Y BOND Quimica Orgánica México Editorial Limusa1978 Pagina 147

El ozono es el primer alotropo de un elemento quimico que fue identificado por la ciencia Christian Friedrich Schonbein propuso que fuera un compuesto quimico distinto en 1840 nombrandolo con el verbo griego ozein (οζειν tener olor) a causa del olor peculiar que se observa durante las tormentas electricas [1] [2] Recien en 1865 Jacques Louis Soret determino la formula del ozono (O_3)[3] lo que fue confirmado por Schonbein en 1867

Se descompone rapidamente en presencia de oxigeno a temperaturas mayores de 100 C y en presencia de catalizadores como el dioxido de manganeso (MnO_2) a temperatura ambiente

El ozono es una forma de oxigeno cuya molecula tiene tres atomos en vez de los dos del oxigeno comun El tercer atomo hace que sea venenoso mortal si se aspira una pequena porcion de esta sustancia por un periodo corto El ozono es un gas inestable y puede ser destruido por los compuestos naturales que contienen nitrogeno cloro e hidrogeno

A temperatura y presion ambientales el ozono es un gas de olor acre y generalmente incoloro, pero en grandes concentraciones puede volverse ligeramente azulado Si se respira en grandes cantidades es toxico y puede provocar la muerte

Cerca de la superficie de la tierra (la troposfera) el ozono es un contaminante que causa muchos problemas forma parte del smog foto quimico y del coctel de contaminantes que se conoce popularmente como la lluvia acida

2 1 1 3 Concepto de Capa de Ozono

La capa de ozono no es un objeto real El concepto de capa de ozono quiere decir en realidad "zona donde el ozono es mas abundante de lo normal" pero no es en si misma un objeto real Por lo tanto el agujero tampoco existe realmente, solo es una zona donde la concentracion de ozono es menor de lo normal

Desde el punto de vista humano la atmosfera es importante porque es donde se crea el clima Las condiciones atmosfericas son muy complejas pero uno de los hechos mas impresionantes es la variacion en la temperatura a grandes altitudes El Ozono (O3) la molecula de tres oxigenos ocupa una capa atmosferica de 10 a 30 millas hacia arriba de la superficie de la Tierra (de 17 a 50 kilometros) Su importancia se basa en el hecho de que absorbe de manera casi completa a luz ultravioleta Este gas es extremadamente toxico para el hombre si se ve expuesto a inhalarlo sin embargo a nivel estratosferico es vital para la conservación de nuestra salud[3]

La capa de ozono protege la vida en este planeta separando por filtracion mucha de la danina radiacion ultravioleta del sol y ayuda a conservar el clima del planeta La capa de ozono ayuda a mantener a la tierra comoda y segura

Desde el punto de vista humano la atmosfera es importante porque es donde se crea el clima Las condiciones atmosfericas son muy complejas pero uno de los hechos mas impresionantes es la variacion en la temperatura a grandes altitudes Despues de caer a 75 F a 26 kilometros se eleva justo por debajo de 60 kilometros hasta una temperatura muy cercana al punto de ebullicion del agua A aproximadamente 80 kilometros cae a

[3] Buenas Prácticas en Refrigeración Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes Republica de Colombia Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial Unidad Técnica de Ozono Comité de Edición Cristina Maraca Orozco Carlos Andrés Méndez Página 5

30 F a 100 kilometros esta en cero y es mas caliente arriba La inversion de temperatura esta probablemente asociada con la capa de ozono

El ozono (O3) la molecula de tres oxigenos ocupa una capa atmosferica de 10 a 30 millas hacia arriba de la superficie de la Tierra (de 17 a 50 kilometros) Su importancia se basa en el hecho de que absorbe de manera casi completa la luz ultravioleta

La capa de ozono protege la vida en este planeta separando por filtracion mucha de la danina radiacion ultravioleta del sol y ayuda a conservar el clima del planeta La capa de ozono ayuda a mantener a la tierra comoda y segura

Se mantiene una abundancia de ozono debido a un delicado equilibrio entre produccion desplazamiento y eliminacion El ozono es producido por la luz solar en los tropicos y desplazado a las regiones polares Entre ambas se reduce en una cierta cantidad en los torbellinos de circulacion atmosferica que ocurren en invierno y en primavera

Tambien de importancia (y muy estudiada) sin embargo es la eliminacion quimica del ozono debida a ciclos catalizados por el cloro que ocurren en las regiones polares durante el invierno y la primavera Esta actividad se origina en las nubes polares estratosfericas (PSC) en nubes de acido nitrico solido y hielo formadas durante los extremadamente frios inviernos sobre los polos Aunque estas nubes ya son familiares para los cientificos su comportamiento quimico ha sido revelado solamente a partir de fines de los anos ochenta

Las reacciones quimicas en la superficie de las particulas de la nube cambian el cloro de estado inactivo a activo con lo que se cataliza la eliminacion del ozono Un indicador de esta actividad es la formacion de concentraciones crecientes de monoxido de cloro (ClO) que persiste una o dos semanas despues de haber ocurrido la accion catalitica de las nubes (PSC) Esto a su vez esta asociado con temperaturas bajas, formadoras de nubes La accion se inicia en diciembre conforme la atmosfera se enfria lo suficiente para que se formen los PSC y continua durante enero procesando la mayor parte del aire del vortex y eliminando el ozono Al llegar febrero el calentamiento del aire en el vortex hace que los PSC desaparezcan No ha aparecido ningun agujero en la capa de ozono en el artico dado que el calentamiento del aire en el vortex ocurre antes que llegue suficiente luz solar para la eliminacion catalitica del ozono

Los estudios y datos reunidos en otras regiones de la Tierra son motivo de controversia en funcion de la complejidad de los eventos atmosfericos a lo largo del tiempo Los estudios actuales indican que la reduccion del ozono esta ocurriendo y va en incremento y no necesariamente esta confinada a las regiones polares del globo Los compuestos del cloro como los CFC utilizados como refrigerantes son los culpables Aunque en la atmostera son muy estables son disgregados por la luz ultravioleta en fragmentos moleculares que destruyen el ozono

2 1 1 4 Función de la Capa de Ozono

Por medio de procesos atmosfericos naturales las moleculas de ozono se crean y se destruyen continuamente Las radiaciones ultravioleta del Sol componen las moleculas de oxigeno en atomos que entonces se combinan con otras moleculas de oxigeno para formar el ozono Éste forma un fragil escudo en apariencia inmaterial pero eficaz Esta tan esparcido por los 35 km de espesor de la atmosfera que si se lo comprimiera formaria una capa en la superficie de la tierra del espesor de la suela de un zapato

La concentracion de ozono estratosferico varia con la altura pero nunca es mas de una cien milesima parte de la atmosfera en que se encuentra Sin embargo este filtro tan delgado es suficiente para bloquear casi todas las daninas radiaciones ultravioleta del Sol Cuanto menor es la longitud de onda de la luz ultravioleta mas dano puede causar a la vida pero tambien es mas facilmente absorbida por la capa de ozono

La radiacion ultravioleta de menor longitud de onda conocida como UVC es letal para todas las formas de vida y es bloqueada casi por completo La radiacion UVA, de mayor longitud es relativamente inofensiva y pasa casi en su totalidad a traves de la capa Entre las dos esta la UVB menos letal que la UVC pero peligrosa la capa de ozono la absorbe en su mayor parte

Cualquier dano a la capa de ozono aumentara la radiacion UVB Sin embargo esta radiacion esta tambien limitada por el ozono troposferico los aerosoles y las nubes El aumento de la contaminacion del aire en las ultimas decadas ha ocultado cualquier incremento de la radiacion, pero esta salvaguardia podria desaparecer si los esfuerzo por

limpiar la atmosfera tienen exito Se han observado aumentos bien definidos de la radiacion UVB en zonas que experimentan periodos de intensa destruccion del ozono

Por medio de procesos atmosfericos naturales las moleculas de ozono se crean y se destruyen continuamente Las radiaciones ultravioleta del Sol descomponen las moleculas de oxigeno en atomos que entonces se combinan con otras moleculas de oxigeno para formar el ozono Este forma un fragil escudo en apariencia inmaterial pero muy eficaz Esta tan esparcido por los 35 km de espesor de la estratosfera que si se lo comprimiera formaria una capa en la superficie de la tierra del espesor de la suela de un zapato

La concentracion del ozono estratosferico varia con la altura pero nunca es mas de una cien milesima parte de la atmosfera en que se encuentra Sin embargo este filtro tan delgado es suficiente para bloquear casi todas las daninas radiaciones ultravioleta del Sol Cuanto menor es la longitud de onda de la luz ultravioleta mas dano puede causar a la vida pero tambien es mas facilmente absorbida por la capa de ozono

La radiacion ultravioleta de menor longitud de onda conocida como UVC es letal para todas las formas de vida y es bloqueada casi por completo La radiacion UVA de mayor longitud es relativamente inofensiva y pasa casi en su totalidad a traves de la capa Entre las dos esta la UVB menos letal que la UVC pero peligrosa la capa de ozono la absorbe en su mayor parte

Cualquier dano a la capa de ozono aumentara la radiacion UVB Sin embargo esta radiacion esta tambien limitada por el ozono troposferico, los aerosoles y las nubes El aumento de la contaminacion del aire en las ultimas decadas ha ocultado cualquier

incremento de la radiacion pero esta salvaguardia podria desaparecer si los esfuerzos para limpiar la atmosfera tienen exito Se han observado aumentos bien definidos de la radiacion UVB en zonas que experimentan periodos de intensa destruccion del ozono

2 1 1 5 Distribución de la Capa de Ozono

El ozono es una molecula en la atmosfera de la Tierra formada por tres atomos de oxigeno enlazados (O3) Sus propiedades son distintas a las moleculas de oxigeno que esta formado de dos atomos de oxigeno enlazados (O2) El ozono se encuentra en el aire cerca de la Tierra (ozono atmosferico) y tambien en los confines externos de nuestra atmosfera de 8 a 30 millas por encima de la Tierra (ozono estratosferico)

El ozono atmosferico es danino cuando se respira Se trata del subproducto de los rayos ultravioletas del Sol y la contaminacion del aire Sin embargo el ozono estratosferico es una capa de generacion natural que tiene la propiedad benefica de absorber y disipar los rayos ultravioleta impidiendo que lleguen a la Tierra Los cientificos estan preocupados con la reduccion de esta capa de ozono estratosferico Se ha pensado que el incremento resultante en radiacion ultravioleta que llegue a la Tierra podria causar perdidas de cosechas, desordenes oculares como cataratas y otras enfermedades de los ojos enfermedades epidermicas como cancer de piel danos a la vida marina danos a bosques entre otros y un incremento en el nivel de ozono atmosferico Ademas, la perdida del ozono estratosferico ha sido vinculada con el calentamiento global[4]

[4] Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA 1994 Manual de Instrucción de Buenas Procedimientos en Refrigeración Página 37

Cada ano durante la primavera del Hemisferio Sur (septiembre a noviembre) el nivel de ozono disminuye en la Antartica por accion del cloro y del bromo presentes en la estratosfera Esto es lo que conocemos comunmente como el agujero en la capa de ozono A pesar de que el 90% de las emisiones se hacen desde paises del Hemisferio Norte el agujero se observa en el Polo Sur debido a que gran parte de estos gases se desplazan hasta la Antartica por efecto de los vientos Ademas las condiciones meteorologicas exclusivas de la zona favorecen la creacion del agujero ya que durante el invierno se crea una masa aislada de aire muy frio con nubes de 80°C que retienen el cloro y el bromo

Con el retorno de la primavera al descongelarse las nubes se liberan estos elementos para reaccionar con el ozono En octubre de 1998 las mediciones indicaron que el agujero era tan grande como el continente africano alcanzando el sur de Chile y Argentina En esta misma fecha el agotamiento de la capa de ozono en la Antartica fue el mayor jamas observado en esa epoca del ano cubriendo un area de mas de 25 millones de Km2 comparada con la media tradicional de 20 millones registrada en anos anteriores y superior a los valores maximos de 22 millones de Km2 de 1993 Entre los 15 ylos 22 Km de altitud la perdida de ozono alcanzo el 80 por ciento sin embargo esta medida permanecio estable en comparacion con el ano anterior

Las evaluaciones de la capa de ozono en los puestos de observacion Marambio Neumayer y Syowa, determinaron niveles de ozono por debajo del 25% mas bajos que los del mismo periodo en 1997 Nadie sabe cuales seran las consecuencias del agujero en la capa de ozono pero la investigacion cientifica exhaustiva no ha dejado dudas en cuanto a la responsabilidad de los CFC

Las observaciones de la destruccion de la capa de ozono en el Hemisferio Norte no son menos inquietantes que en la region Antartica Si bien no hay agujero en el Artico debido a ciertos factores meteorologicos en enero de 1993 la cantidad de ozono de todo el Hemisferio Norte sobre la franja que va de los 45 a los 65 de latitud Norte habia disminuido entre el 12% y el 15% durante casi todo el mes de febrero de 1993 los niveles sobre America del Norte y muchas partes de Europa estuvieron un 20% por debajo de lo normal

Sigue habiendo algun desacuerdo entre cientificos respecto a si la reduccion del ozono estratosferico si es de hecho causado o no por los refrigerantes Algunos cientificos atribuyen la perdida del ozono a erupciones volcanicas o a otras causas naturales Otros hacen notar que el incremento en la concentracion de cloro medida en la estratosfera a lo largo de los ultimos 20 anos coincide con la elevacion en la concentracion de fluor que tiene fuentes naturales distintas al cloro, pero que es utilizado en los mismos refrigerantes que contienen cloro Estos mismos cientificos tambien hacen notar que el incremento en las concentraciones de cloro corresponden al uso creciente de refrigerantes que se sospechan son la causa

2 1 1 6 Efectos de la Disminución de la Capa de Ozono

La exposicion excesiva del hombre a la radiacion UV B y la capacidad de esta para disminuir las defensas inmunologicas significaran altas tasas de cancer en la piel Los resultados indican que los tipos mas comunes y menos peligrosos de cancer de piel no

melanomas son causados por las radiaciones UV A Sin embargo este cancer aunque es de los menos peligrosos puede llegar a ser mortal

Los ultimos hallazgos que se han encontrado demuestran que la radiacion UV B es causa de melanomas mas raros pero malignos y virulentos La gente de piel blanca que tiene pocos pigmentos protectores es la mas susceptible al cancer cutaneo aunque todos estan expuestos al peligro Un aumento del 5% en la capa de ozono podria significar un aumento de 240 000 casos de cancer no melanoma en el mundo

Se ha determinado que la disminucion del 1% en el ozono atmosferico podria significar un 2% de aumento en los casos de cancer melanoma maligno en la poblacion del mundo

El aumento de la radiacion UV B tambien provocara un aumento de los males oculares tales como las cataratas la deformacion del cristalino y la presbicia Se espera un aumento considerable de las cataratas causa principal de la ceguera en todo el mundo Una reduccion del 11% de ozono puede provocar entre 100 000 y 150 000 casos adicionales de ceguera causada por cataratas Las cataratas son causa de ceguera en 12 a 15 millones de personas en todo el mundo y causa problemas de vision a otras 18 a 30 millones La radiacion UV C es mas danina que la UV B causando ceguera por el reflejo de la nieve pero es menos danina como causante de ceguera por cataratas

Con respecto a las plantas jovenes de variedades de coniferas con las que se experimento fue perjudicada limitando su crecimiento (por ejemplo el centeno el maiz el girasol) Sin embargo es dificil hacer predicciones cuantitativas ya que entran en juego con otros factores ambientales

El aumento de la radiacion UV B ademas provocaria cambios en la composicion quimica de varias especies de plantas cuyo resultado seria una disminucion de las cosechas y perjuicios a los bosques Dos tercios de las plantas de cultivo y otras sometidas a pruebas de tolerancia de la luz ultravioleta demostraron ser sensibles a ella Entre las mas vulnerables se incluyeron las de la familia de los guisantes y las habichuelas los melones la mostaza y las coles se determino tambien que el aumento de la radiacion UV B disminuye la calidad de ciertas variedades del tomate la patata la remolacha azucarera y la soya La produccion de arroz tambien disminuye con la accion de la radiacion UV B ya que esta afecta a los microorganismos que fijan el nitrogeno en el agua que la planta absorbe Esta disminucion de nitrogeno se puede compensar con fertilizantes artificiales pero no todos los paises estan en capacidad de hacer ese gasto

La vida submarina tambien se ve afectada provocando danos hasta 20 metros de profundidad en aguas claras Es muy perjudicial para el plancton las larvas de peces los cangrejos los camarones y otros organismos pequenos al igual que para las plantas acuaticas Puesto que todos estos organismos forman parte de la cadena alimenticia marina su disminucion puede ocasionar asimismo una reduccion en el numero de peces

El fitoplancton produce anualmente mas de la mitad de la biomasa del planeta Un aumento en la radiacion UV B reduciria la cantidad de fitoplancton Esto despojaria a los oceanos no solo de alimento si no de su potencial como colectores de dioxido de carbono contribuyendo asi a un aumento del gas en la atmosfera y al consecuente calentamiento global El zooplancton segundo paso de la cadena alimenticia marina disminuiria en la superficie del agua a la mitad en cinco dias, por una disminucion del 15% en la capa de ozono

Una disminucion del 16% en la capa de ozono materia en la costa pacifica norteamericana el 50% de las larvas de anchoas en 2 dias y el 100% de las mismas en 12 dias Esta misma disminucion causaria una caida del 7% en la produccion mundial de pescado lo que significa 6 millones de toneladas anuales Mas del 30% de la proteina animal consumida por el hombre viene del mar y en muchos paises el porcentaje es significativamente superior Los paises que dependen del pescado como una importante fuente alimenticia podrian sufrir graves consecuencias

Los materiales utilizados en la construccion las pinturas los envases y muchos otros materiales como el caucho el papel y los textiles son degradados por la radiacion UV B Los plasticos expuestos al aire como los usados en invernaderos son los mas afectados y el dano es grave en las regiones tropicales en donde la degradacion se intensifica por las temperaturas y los niveles de luz solar mas elevados Los marcos de las puertas y ventanas, las tuberias y los acabados de las construcciones hechos en PVC se degradaran rapidamente al igual que los parachoques de los vehiculos hechos de poliuretano y polipropileno Las redes de pesca de nylon polietileno y polipropileno, asi como los revestimientos de ciertas embarcaciones se deterioran con mayor rapidez La industria del empaque tambien se vera afectada

Hasta el ano 1997 las concentraciones de ozono continuaban en descenso pero la mas reciente observacion de la pasada primavera de 1998 determino que la disminucion de la capa de ozono habia permanecido estable con respecta al ano anterior El descenso general de los niveles de ozono es alrededor de 3% cada diez anos La disminucion de ozono fue mayor en los anos 80 que en los 70

La disminucion de los niveles de ozono en la estratosfera inferior (15 a 23 Km sobre la superficie de la Tierra) asciende en un 10% cada diez anos

En algunos lugares se ha observado un aumento en la radiacion UV B conjuntamente con disminuciones de ozono (mas del 1% de aumento de UV B por cada disminucion porcentual del ozono) Los incidentes como las erupciones volcanicas aumentan la perdida de ozono al intensificar los efectos CFC Cualquier aumento de la radiacion UV B que llegue hasta la superficie de la Tierra tiene el potencial para provocar danos al medio ambiente y a la vida terrestre

El aumento de la radiacion UV B tambien provocara un aumento de los males oculares tales como las cataratas la deformacion del cristalino y la presbicia Se espera un aumento considerable de las cataratas causa principal de la ceguera en todo el mundo

Casi la mitad de las plantas jovenes de las variedades de coniferas con las que se experimento fue perjudicada limitando su crecimiento (por ejemplo el centeno el maiz y el girasol) Sin embargo es dificil hacer predicciones cuantitativas ya que entran en juego otros factores ambientales

El aumento de la radiacion UV B ademas provocaria cambios en la composicion quimica de varias especies de plantas cuyo resultado seria una disminucion de las cosechas y perjuicios a los bosques Dos tercios de las plantas de cultivo y otras sometidas a pruebas de tolerancia de la luz ultravioleta demostraron ser sensibles a ella Entre las mas vulnerables se incluyeron las de la familia de los guisantes y las habichuelas los melones la mostaza y las coles se determino tambien que el aumento de la radiacion UV B

disminuye la calidad de ciertas variedades del tomate la patata, la remolacha azucarera y la soya La produccion de arroz tambien disminuye con la accion de la radiacion UV B ya que esta afecta a los microorganismos que fijan el nitrogeno en el agua que la planta absorbe Esta disminucion de nitrogeno se puede compensar con fertilizantes artificiales pero no todos los paises estan en capacidad de hacer este gasto

La radiacion UV B afecta la vida submarina provocando danos hasta 20 metros de profundidad en aguas claras Es muy perjudicial para el plancton las larvas de peces los cangrejos los camarones y otros organismos pequenos al igual que para las plantas acuaticas Puesto que todos estos organismos forman parte de la cadena alimenticia marina su disminucion puede ocasionar asimismo una reduccion en el numero de peces

La destruccion del ozono estratosferico agravaria la contaminacion fotoquimica en la troposfera y aumentaria el ozono cerca de la superficie de la Tierra donde no se lo desea La contaminacion fotoquimica ocurrira principalmente en las ciudades donde los gases de escape de los vehiculos y las emisiones industriales tienen su mayor concentracion La radiacion UV B estimula la reactividad quimica de estos contaminantes facilitando la formacion de nuevas sustancias, como el radical hidroxido (OH) que es el responsable de iniciar las reacciones que producen ozono troposferico Ademas la radiacion UV B estimula la formacion de peroxido de hidrogeno y acidos como el sulfhidrico que contribuyen a la lluvia acida En zonas urbanas una disminucion 10% del ozono estratosferico aumentaria del 10 al 25% el ozono troposferico En zonas rurales de latitudes medias un 20% de disminucion en el ozono estratosferico aumentaria el ozono troposferico en un 10%

Alrededor de 1970 los cientificos expusieron que la capa de ozono de la atmosfera superior de la Tierra se estaba agotando afectando nuestra proteccion contra los rayos ultravioleta del Sol En 1974 se descubrio que ciertos refrigerantes que contenian cloro al ser liberados a la atmosfera resultaban ser un factor en este proceso de agotamiento del ozono

En 1987 un grupo internacional de cientificos y de funcionarios gubernamentales representando a las principales naciones industriales se reunieron en Montreal e iniciaron controles mundiales sobre la produccion y uso de los CFC incluyendo refrigerantes de uso comun como R 12 y R 22 La desaparicion de la produccion de CFC fue programada para que ocurriera en el ano 2000 En 1992 esto fue acelerado para que ocurriera en diciembre 31 de 1995 Se establecio un programa de transicion para permitir el cambio a hidroclorofluorocarbonos (CFC 22) con ciertas limitaciones y a hidrofluorocarbonos (HFC)

En Estados Unidos se promulgaron reglamentos similares a traves de modificaciones al Clean Air Act La agencia de proteccion ambiental (EPA) emite reglamentaciones y directrices de implementacion El periodo de transicion de los anos noventa esta creando un conjunto enteramente nuevo de restricciones Tales restricciones estan causando un cambio de importancia en el diseno y servicio de los equipos de refrigeracion

2 1 2 Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

2 1 2 1 Descubrimiento

En 1976 un informe de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos aportaba una evidencia cientifica sobre la disminucion de ozono A raiz de este unos cuantos paises incluidos Canada Suecia Noruega y Estados Unidos tomaron las primeras iniciativas de eliminacion de CFCs en las latas de aerosoles

Aunque esto se concibio como un primer paso hacia una regulacion mas exhaustiva los progresos posteriores se manipularon por factores politicos y la aparicion de informes de la misma academia que indicaban que el primer informe habia subestimado la disminucion de la capa de ozono[5]

Alrededor de 1970 los cientificos expusieron que la capa de ozono de la atmosfera superior de la Tierra se estaba agotando afectando nuestra proteccion contra los rayos ultravioleta del sol En 1974 se descubrio que ciertos refrigerantes que contenian cloro al ser liberados a la atmosfera resultaban ser un factor en este proceso de agotamiento del ozono

En 1985 20 paises incluyendo los mayores productores de CFCs firmaron la Convencion de Viena para la Proteccion de la Capa de Ozono donde se establecia un

---

[5] PUIG Ignacio Curso General de Quimica Barcelona Editorial Pro venza 1978

marco para la negociacion de regulaciones internacionales sobre sustancias que afectan a la capa de ozono Ese mismo ano se anuncio el descubrimiento del agujero de ozono en la Antartida lo que atrajo la atencion del gran publico sobre el tema

El proposito principal del Convenio de Viena es estimular la investigacion y observaciones cientificas y la cooperacion entre las naciones a fin de tener un mejor entendimiento de los procesos atmosfericos a nivel mundial Se acordo el control de numerosas sustancias y tambien una investigacion mas detallada El Convenio establecio los protocolos para el futuro y especifico los procedimientos para las enmiendas y resolucion de disputas

2 1 2 2 Definición de Sustancia Agotadora de la Capa de Ozono

Las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) son sustancias quimicas que tienen el potencial de reaccionar con las moleculas de ozono de la estratosfera Las SAO son basicamente hidrocarburos clorinados fluorinados o brominados e incluyen[6]

- Clorofluorocarbonados (CFC)
- Hidroclorofluorocarbonados (HCFC)
- Halones
- Hidrobromofluorocarbonados (HBFC)
- Bromoclorometano

[6] Manual de Capacitación de Oficiales de Aduana Protección de la Capa de Ozono Eliminación de las SAO en los países en desarrollo Página 21

- Metilcloroformo
- Tetracloruro de carbono y
- Bromuro de metilo

Las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) son sustancias quimicas de origen industrial con un amplio espectro de uso que destruyen la capa de ozono Entre ellos la serie de clorofluorocarbonos (CFC) como los CFC 11 12 113 114 y 115 y varios halones (1211 1301 2402)

Las habilidades que estas sustancias quimicas tienen para agotar la capa de ozono se conoce como Potencial de Agotamiento del Ozono (PAO) A cada sustancia se le asigna un PAO relativo al CFC 11, cuyo PAO por definicion debe tener el valor 1

Estas sustancias quimicas son altamente destructivas para la capa de ozono la cual es la encargada de proteger al planeta de la radiacion solar Se llaman clorofluorocarbonos y la prohibicion del uso de los mismos ayudara a mitigar el dano que causa el sol cuando se expone directamente sobre la piel y los ojos de las personas

Las principales sustancias que ocasionan danos a la capa de ozono

- Sustancias refrigerantes en los aires acondicionados neveras y automoviles
- Propulsores de aerosol
- Productos de limpieza para tableros de circuito impresos
- Extintores de Incendios
- Procesos naturales como erupciones volcanicas

Las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) son sustancias quimicas de origen industrial con un amplio espectro de uso que destruyen la capa de ozono Entre ellos la

serie de clorofluorocarbonos (CFC) como los CFC 11 12 113 114 y 115 y varios halones (1211 1301 2402)

Estas sustancias han formado parte de la vida cotidiana en los aerosoles en el fijador del cabello en la espuma molificante en los colchones almohadas y bajo las alfombras asi como en la espuma aislante en el interior de los calentadores de agua y refrigeradores

Es probable que se hubiera utilizado metilbromuro para cultivar tomates y fumigar muchos otros productos alimentarios de consumo diario como tambien que se hubiesen utilizado halones profusamente para la proteccion contra incendios Otro ejemplo de estas sustancias fueron los disolventes que se usaron en tintorerias que agotan el ozono como el CFC 113 el tetracloruro de carbono y el metilcloroformo

Los clorofluorocarbonos son sustancias estables que llegan hasta la estratosfera y luego sufren una reaccion fotoquimica por medio de la cual liberan atomos de cloro altamente reactivos, que destruyen el ozono estratosferico Los primeros investigadores (Sherwood Rowland y Mario Molina) estimaron que un atomo de cloro podria destruir hasta 100 000 moleculas de ozono

La capa de ozono protege la tierra filtrando la radiacion ultravioleta solar lo que a su vez protege el medio ambiente y la salud humana de todos los habitantes del Planeta

En 1985 los esfuerzos por reducir las sustancias agotadoras de la capa de ozono culminaron con la elaboracion del Convenio de Viena para la proteccion de la capa de Ozono Este acuerdo coincidio con el hecho de que el agotamiento de la capa de ozono se hacia realidad sobre la Antartida Por primera vez se empleo el concepto "agujero del ozono" expresion que no obstante y en terminos estrictos no es del todo precisa sirvio

para impulsar los esfuerzos internacionales dirigidos a movilizar apoyo para la adopcion de medidas

El 16 de septiembre de 1987 en la sede de la Organizacion de Aviacion Civil Internacional en Montreal se adopto el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono Fue concebido para que se pudieran revisar los calendarios de eliminacion sobre la base de evaluaciones cientificas y tecnologicas periodicas Tras esas evaluaciones el Protocolo se ajusto para acelerar los calendarios de eliminacion Tambien se lo enmendo para introducir otros tipos de medidas de control y agregar nuevas sustancias controladas a la lista

El Protocolo de Montreal entro en vigor el 1 de enero de 1989 cuando fue ratificado por 29 paises y la CEE Desde entonces lo han ratificado varios paises mas

2 1 2 3 Caracteristicas

Las sustancias que danan la capa de ozono son los denominados gases artificiales como los Cloro Fluoro Carbonos CFC (que contienen cloro) que resultaban muy utiles en heladeras pulverizadores y aparatos de acondicionado En 1974 se descubrio que estos gases actuaban directamente contra el ozono, gas que esta presente naturalmente en nuestra atmosfera principalmente en la troposfera (10%) y la estratosfera (90%) transformandolo en otros compuestos y dejando a la tierra sin filtro solar Esto se hizo muy evidente cuando en 1985 se descubrio desde el espacio el agujero de la capa de

ozono una enorme zona de la atmosfera situada sobre la Antartida en la que la capa de ozono apenas existia y amenazaba con extenderse

Aparte de las sustancias denominadas CFC que danan la capa de ozono existe un agrotoxico ampliamente utilizado que al elevarse a las capas de la atmosfera dana la capa de ozono el bromuro de metilo

El bromuro de metilo es un gas utilizado en la produccion horticola para esterilizar suelos antes de plantar mata insectos nematodos malezas y agentes patogenos El bromuro de metilo se aplica inyectandolo al suelo cubriendolos luego con plastico para que retengan el gas Se emplea principalmente en el cultivo como tomates morrones pepinos y melones entre otros tantos Tambien se le utiliza para proteger granos almacenados contra insectos

Aparte de danar la capa de ozono el bromuro de metilo es extremadamente toxico y ha sido clasificado por la Organizacion Mundial de la Salud en la categoria I (la de mayor toxicidad)

Este gas penetra especialmente por los pulmones causando serios problemas incluso la muerte Puede atacar el sistema nervioso provocando mareos dolor de cabeza nausea vomitos sueno debilidad vision borrosa y con altas dosis y tiempos prolongados puede provocar convulsiones y desmayos Por lo general despues de un contacto excesivo con el bromuro de metilo se presentan danos cronicos irreversibles en el higado rinones y pulmon Segun investigaciones tambien existe la posibilidad de que pueda causar cancer y defectos de nacimiento

Despues de veinte (20) anos de la existencia del Protocolo de Montreal Panama ha tomado medidas para disminuir el deterioro de la capa de ozono Sin embargo los esfuerzos no han sido suficientes para eliminar el bromuro de metilo y tampoco para implementar alternativas no contaminantes a esta sustancia

Las Autoridades del Estado panameno estan adoptando medidas para la eliminacion del uso de bromuro de metilo Existen suficientes evidencias de su dano tanto para el ambiente como para la salud de personas

El Fluor perteneciente al grupo de los halogenos tiene un metodo de cristalizacion gaseoso El mismo tiene su formacion y origen en la naturaleza combinado en forma de fluorita criolita y apatito La fluorita, de la que se derivan la mayoria de los compuestos de fluor esta muy extendida en paises como Mexico el Centro de Estados Unidos Francia e Inglaterra El fluor tambien se presenta en forma de fluoruros en el agua del mar en los rios y en los manantiales minerales en los tallos de ciertas hierbas y en los huesos y dientes de los animales

La preparacion del fluor como elemento libre es dificil y se lleva a cabo en raras ocasiones pues es muy reactivo No tiene dureza En cuanto a su textura es impalpable de forma liquida De color amarillo palido con un brillo opaco De propiedades ligeramente mas pesado que el aire venenoso corrosivo y posee un aroma penetrante y desagradable Es usado para la elaboracion de teflon para grabar vidrio para obtener fluoruros metalicos que se anaden al agua potable y a los productos dentrificos para prevenir la caries dental Como observacion particular estos no pueden reaccionar con el nitrogeno ni con los gases nobles Antiguamente se utilizaba como dispersante en los vaporizadores de aerosol y

como refrigerante sin embargo algunos cientificos sugirieron que esos productos quimicos llegaban a la estratosfera y estaban destruyendo la capa de ozono de la tierra

2 1 2 4 Los Cloro Fluro Carbono

La erradicacion de los CFC reductores de ozono tiene tendencia a eliminar el efecto de invernadero bajando asi el riesgo potencial de calentamiento global Sin embargo los refrigerantes de reemplazo pueden producir sistemas de enfriamiento con menor eficiencia requiriendo por tanto el consumo de mas electricidad El CO2 incrementando que resulte de la produccion electrica adicional tendra tendencia a compensar el beneficio de eliminar los CFC Los refrigerantes que en ultimo termino se consideren aceptables deberan tener a la vez un bajo riesgo potencial de reduccion de ozono (ODP) y un bajo riesgo potencial de calentamiento global (GWP)

El reporte de 1985 relacionado con el descubrimiento del "agujero en la capa de ozono" sobre Antartida atrajo la atencion sobre la idea de que las personas pueden tener un impacto significativo en el ambiente global Este descubrimiento junto con la evidencia de que el ozono se esta perdiendo en casi todas las latitudes afuera de los tropicos ha acelerado mas investigaciones hacia las causas de la destruccion del ozono y de los efectos biologicos del incremento de la exposicion a la radiacion ultravioleta

La principal preocupacion es el impacto potencial de la destruccion de la capa de ozono en la salud humana y en el ecosistema debido al incremento de la exposicion UV Por

ejemplo se considera que puede ocurrir un aumento del cancer en la piel y de las cataratas en las poblaciones humanas causados por un ambiente con mas UV Tambien por el incremento del stress UV B puede resultar una menor produccion de ciertos cultivos Mayores niveles de UV B en la capa superior del oceano pueden inhibir la actividad fitoplancton lo cual puede tener un impacto sobre todo el ecosistema marino Los efectos indirectos pueden producirse por los cambios en la quimica atmosferica Un incremento de UV B alterara las velocidades de reaccion fotoquimica en la atmosfera mas baja las cuales son importantes para la produccion de la capa de ozono superficial y de smog urbano

Estos efectos potencialmente nocivos para los humanos y el ambiente han conducido a resoluciones internacionales disenadas para descontinuar gradualmente la produccion de substancias que deterioran el ozono Como resultado las comunidades industriales y cientificas han colaborado para encontrar reemplazos seguros y economicos para los clorofluorocarbonos (CFC s) los quimicos artificiales implicados en la destruccion del ozono

Desde hace muchos anos se ha sostenido la teoria de que los gases emanados de la tierra provocan un deterioro en la capa de ozono que la protege de los rayos ultravioleta

Esta hipotesis presentada por primera vez en 1974 por los cientificos M R Molina y F S Rowland fue confirmada por estudios posteriores de la NASA mediante el uso de satelites y detectores de ozono en la Antartica donde el efecto parece ser mas serio

Despues de algunos estudios se concluyo que algunos compuestos halogenados entre ellos los Clorofuorocarbonos –CFC s , eran los principales causantes de este fenomeno

SI TEMA DE BIBLIOTECAS DE LA
UNIVERSIDAD DE PANAMA
(SIBIUP)

El cloro importante componente de estos productos es el que mediante una accion acelerada por la luz del sol ocasiona una destruccion del ozono

El cloro que se encuentra en la molecula del CFC se desprende mediante la accion de la radiacion solar reaccionando con una molecula de ozono para formar una molecula de monoxido de cloro y oxigeno

El monoxido de cloro por ser una molecula muy inestable se separa facilmente dejando el radical de cloro libre de nuevo para comenzar el proceso otra vez

La cantidad de moleculas de ozono que un CFC puede destruir es variable dependiendo del numero de cloros y estabilidad que observe

Los refrigerantes 11 y 12 son CFC's con mas estabilidad y cloros en su molecula pero se pueden destruir hasta 100 000 moleculas de ozono con una sola molecula de estos compuestos

No todos los refrigerantes son igualmente daninos a la capa de ozono estratosferico Se pueden agrupar los distintos refrigerantes segun los tipos de atomos que se encuentran en sus moleculas

Los refrigerantes CFC contienen atomos de Cloro Fluor y Carbono Los refrigerantes CFC son los que mas danan la capa de ozono Hacen que las moleculas de ozono se disgreguen y se vuelvan a formar como moleculas de oxigeno

Los refrigerantes HCFC contienen Hidrogeno Cloro Fluor y Carbono Aunque estos refrigerantes tambien atacan la capa de ozono su efecto es aproximadamente la mitad de danino que una cantidad igual de refrigerante CFC

El primer acercamiento a la realidad es la idea del fenomeno que se esta dando en la tierra, debido al calentamiento global por causa de las sustancias agotadoras de la capa de ozono Dentro de nuestro tema a investigar se noto falta de conocimiento con respecto al problema global existente

Existen grandes lagunas referentes al tema Es importante como investigador comprobar hipotesis para lograr la veracidad y sustentacion de las mismas por medio de las herramientas que utilizaremos en esta investigacion

El eje central de la problematica aparte de los controles y prohibiciones de los gases refrigerantes es que la sociedad necesita seguir utilizando las lineas de frio (aires acondicionados congeladores refrigeradoras) y los hidrocarburos (automoviles) que son perjudiciales para la capa de ozono La pregunta que llevamos a colacion es como se van a reemplazar estas sustancias De tal manera que esto va de mano con el factor tiempo debemos estudiar y revisar si dentro de la normativa del Estado panameno hay una fecha final para la eliminacion definitiva de estos gases refrigerantes

El dano ocasionado en la capa de ozono es irreversible, de tal manera que en este tema de investigacion llevaremos a colacion lo que es la rendicion de cuentas y etica

Administracion sexta edicion Robbins – Coulter Pesaron editores 2004

"Ningun control sera valido si no se fundamenta en los objetivos por tanto es imprescindible establecer medidas especificas de actuacion o estandares que sirvan de patron para la evaluacion de lo establecido la mismas que se determinan con base en los objetivos Los estandares permiten la ejecucion de los planes dentro de ciertos limites evitando errores y, consecuentemente perdidas de tiempo y de dinero"

En la cita que antecede se presentan algunos criterios conceptuales sobre como validar la implementacion de controles en una organizacion estos son perfectamente validos y vigentes indistintamente de que tipo de organizacion sea objeto de analisis

Autoridad Nacional de Aduanas Departamento de Estudios Manual de Capacitacion de Oficiales de Aduanas 2005

"En la mayoria de los paises en desarrollo el sector mas grande que aun sigue empleando SAO (Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono) es el de mantenimientos de equipos de refrigeracion y aire acondicionado donde los CFC y HCFC se utilizan como refrigerantes en los circulos de enfriamiento "

En la cita que nos antecede observamos que el manual de mantenimiento en su pagina 21 senala algunos de los usos mas comunes conocidos hasta esos dias de los fluor carbonos como parte de la orientacion que los funcionarios de aduanas en los anos 2005 y hasta la fecha reciben sin concebir los nuevos avances que en quimica organica se hayan realizados

Itzel del Carmen Carranza Gomez, Monografia "EL comercio de sustancias agotadoras de la capa de ozono 2004

Los funcionarios de la Autoridad Nacional de Aduanas tiene que ser constantemente capacitados para estar a l nivel de actualizacion de las empresas importadoras de estas sustancias ya que las mismas se mantiene a la vanguardia con relacion al tema"

En la cita anterior lo que la licenciada planteo aunque con desconocimiento de lo que conlleva el termino capacitar sostiene la necesidad de instruir en este tema a los integrante de las entidades dedicadas a velar por el cumplimiento de las normativas

internacionales de las que panama es signatario esta instruccion debe ser continua puesto que la ciencia es constantemente cambiante nuevos sustancia con esta caracteristicas nefasta para la capa de ozono pueden ser desarrolladas por la industrias o laboratorios, de ahi que se hace imperante continuidad en la preparacion del tema

Estudio de la Universidad Nacional Abierta Educacion Ambiental Caracas Editorial Monte Avila 1989

El ozono es un escudo que resguarda nuestras vidas El ozono es contaminante nocivo

Es posible que haya oido hablar de el de ambas manera ¿Cual es la correcta? Las dos En la estratosfera el lugar que naturalmente le corresponde el ozono efectivamente sirve para resguardar nuestras vidas

Pero aqui abajo en troposfera es un producto de la contaminacion del hombre El hombre libera enormes cantidades de hidrocarburos al aire mayormente debido a la combustion de gasolina de los automoviles La luz solar reacciona con estos hidrocarburos y produce ozono "

El estudio al que hacemos referencia atreves de esta cita permite tener un entendimiento mas completo sobre el por que de los controles pactados por las naciones en el tema

2 1 2 5 Efecto de las Sustancias Agotadoras sobre la capa de ozono estratosférico

Desde hace muchos anos se ha sostenido la teoria de que los gases emanados de la tierra provocan un deterioro en la capa de ozono que la protege de los rayos ultravioleta

Esta hipotesis presentada por primera vez en 1974 por los cientificos M R Molina y F S Rowland, fue confirmada por estudios posteriores de la NASA mediante el uso de satelites y detectores de ozono en la Antartica donde el efecto parece ser mas serio

Despues de algunos estudios se concluyo que algunos compuestos halogenados entre ellos los Clorofluorocarbonos CFC s eran los principales causantes de este fenomeno
El cloro importante componente de estos productos es el que mediante una accion acelerada por la luz del sol ocasiona una destruccion del ozono[7]

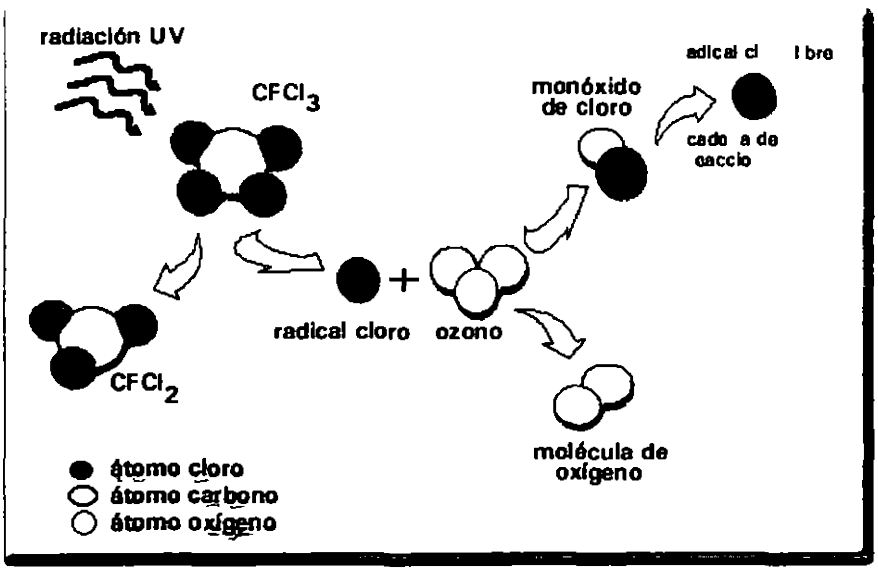


Figura 2

CFC + O3 I ClO + O2 (1)

C1O I Cl + O (2)

Cl + O3 I ClO + O2 (3)

[7] Fuente Internet *Monografia de La Capa de Ozono y su Destrucción*

El cloro que se encuentra en la molecula del CFC se desprende mediante la accion de la radiacion solar, reaccionando con una molecula de ozono para formar una molecula de monoxido de cloro y oxigeno (1)

El monoxido de cloro por ser una molecula muy inestable se separa facilmente dejando el radical de cloro libre de nuevo (2) para comenzar el proceso otra vez (3)

La cantidad de moleculas de ozono que un CFC puede destruir es variable dependiendo del numero de cloros y estabilidad que observe

Los refrigerantes 11 y 12 son de los CFCs con mas estabilidad y cloros en su molecula pero se pueden destruir hasta 100 000 moleculas de ozono con una sola molecula de estos compuestos

No todos los refrigerantes son igualmente daninos a la capa de ozono estratosferico Se pueden agrupar los distintos refrigerantes segun los tipos de atomos que se encuentran en sus moleculas

Los refrigerantes CFC contienen atomos de Cloro Fluor y Carbono Los refrigerantes CFC son los que mas danan la capa de ozono Hacen que las moleculas de ozono se disgreguen, y se vuelvan a formar como moleculas de oxigeno

Los refrigerantes HCFC contienen Hidrogeno Cloro Fluor y Carbono Aunque estos refrigerantes tambien atacan la capa de ozono su efecto es aproximadamente la mitad de danino que una cantidad igual de refrigerante CFC

Los refrigerantes HFC han sido inventados recientemente como una alternativa a largo plazo para sustituir a los refrigerantes CFC y HCFC Sus moleculas contienen Hidrogeno Fluor y Carbono Dado que no contienen cloro no contribuyen a la reduccion del ozono

Los ejemplos de refrigerantes CFC son el R 11 el R 12 y el R 502 El R 22 es un HCFC Estos cuatro refrigerantes fueron con mucho los mas utilizados en el campo del aire acondicionado y de la refrigeracion hasta que se les atribuyo de la reduccion del ozono Hoy dia, todos ellos estan siendo discontinuados (Ver ANEXO #1)

La industria en general, esta apoyando el desarrollo de productos que no contengan cloro y que cumplan con las funciones que los CFC s tenian
Este proceso es largo e involucra muchos cambios en el equipo de refrigeracion y pruebas en laboratorio antes de que puedan ser introducidos masivamente en el mercado

Mientras tanto Quimobasicos S A de C V, tratando de contribuir al mejoramiento ambiental introduce el primer Programa de Recuperacion de CFC s en Mexico como una manera efectiva de reducir la emision de estas sustancias a la atmosfera

La restriccion en la produccion y la eliminacion voluntaria de refrigerantes daninos del protocolo de Montreal fue considerada insuficiente por la agencia de proteccion

ambiental (EPA) La EPA agrego requerimientos adicionales en el Federal Clean Air Act (CAA) seccion 608 Entre los incisos agregados estan los puntos siguientes

- Todas las personas que le den mantenimiento servicio reparacion o se ocupen de desechar aparatos domesticos deben estar certificadas por EPA
- Se establecen requisitos sobre el manejo de refrigerantes incluyendo su regeneracion recuperacion reciclaje y el equipo utilizados en estas tecnicas de servicio
- Se prohibe la liberacion intencional a la atmosfera de refrigerantes CFC y HCFC
- Es obligatorio mantener registros escritos para tener control de todo refrigerante adquirido mostrando en que se utilizo cada libra
- Se hizo obligatoria la reparacion de equipo que exceda un cierto tamano y velocidad de fuga
- La infraccion de las reglas de manejo de refrigerantes o de requisitos de certificación pueden dar como resultado multas de 25 000 dolares por dia por cada infraccion Se ofrece una recompensa de 10 000 dolares a quienes proporcionan informacion en relacion con infracciones a EPA
- Se impusieron cargas fiscales pesadas (impuestos sobre ventas y derechos) aumentando dramaticamente los precios de los refrigerantes a fin de desalentar su utilizacion

En 1990, el Congreso de los Estados Unidos empezo una serie de eventos Primero apoyaron el Protocolo de Montreal con la prohibicion de produccion total de CFCs para el ano 2000 Segundo enmendaron la Ley de Aire Limpio (CAA) de los Estados Unidos para

controlar la produccion y el uso de refrigerantes que se necesitan para todas las aplicaciones de refrigerantes, incluyendo los sistemas de MVCA

El Congreso tuvo dos objetivos principales

- Reducir el uso y emisiones (venteo) de CFCs y HCFCs y
- Requerir la recuperacion y reciclado de estos refrigerantes

En 1992 con el creciente conocimiento respecto al agotamiento del ozono y sus efectos los Estados Unidos a solicitud del aquel entonces presidente George Bush ordeno poner fin a toda la produccion de CFCs para el 31 de diciembre de 1995 Luego de esta fecha los refrigerantes CFCs no pueden ser producidos en los Estados Unidos ni tampoco ser importados a dicho pais Esto deja unicamente CFCs con caracter de inventario en existencia y recuperados disponibles para el servicio de aire acondicionado (A/C)

2 2 Conceptualización de las variables

2 2 1 Conceptualización de la variable Independiente

"Efectividad de los mecanismos de importacion aplicados por el Estado Panameno"

Otro componente importante en esta investigacion es la definicion operacional de las variables, ya que mediante este proceso se transforman las variables de conceptos abstractos a terminos concretos, observables y medibles es decir dimensiones e indicadores De acuerdo a este enfoque para la variable independiente Efectividad de los

Mecanismos de Importacion aplicados por el Estado panameno se definen un conjunto de estrategias verbales y no verbales que permitiran implementar las capacidades propiciando la elaboracion de la lista de indicadores

La variable independiente se refiere a un grupo de mecanismos, los cuales adquieren diversos valores o manifestaciones respecto a la misma Por ejemplo, las importaciones es posible clasificar a las sustancias agotadoras de acuerdo con la estrategia de eliminacion que se tenga de cada una, varia de acuerdo a lo pactado en el Protocolo

La variable tiene una principal propiedad y esta es que puede variar y cuya variacion es susceptible de medirse u observarse Esto nos permitio elaborar el cuestionario

2 2 2 Conceptualización de la variable Dependiente

La variable Dependiente de nuestro trabajo es

"Las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono"

La identificacion y operacionalizacion de las variables la utilizamos sobre todo en las investigaciones cuantitativas para poder comprobar empiricamente las variables y encontrar las evidencias de los aspectos o dimensiones de los objetivos que nos planteamos al iniciar dicha investigacion

Nuestra Variable Dependiente cumple los parametros de que su existencia y desenvolvimiento depende de la independiente Viene a ser el efecto o aspecto determinado

La misma fue evaluada con un conjunto de procedimientos y operaciones necesarios para identificar y agruparla en terminos medibles observables o manipulables senalando sus aspectos o dimensiones sus indicadores e indices

Las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono son medidas como un todo para que asi sean aplicados los mecanismos y por ello la efectividad de la misma pueda ser sujeto de analisis observables con las respuestas que nos den las personas que van a ser encuestadas con el cuestionario que disenamos

2 3 Teorías o estudios relacionados

El desarrollo de capacidades para evaluar y mitigar la contaminacion atmosferica son algunos de los aspectos que las regiones involucradas en el problema atmosferico o ambiental

Todos los paises estan movilizando recursos tecnicos y financieros para reforzar los programas de educacion que aporten estrategias para mitigar el trafico ilicito de CFC (Clorofluorcarbonos)

Los experimentos en cultivos han mostrado que los mas vulnerables a la radiacion UV B son los melones la mostaza y el repollo El aumento de la radiacion UV B tambien reduce la calidad de ciertos tipos de tomates papas, remolachas dulces y soja

Se sabe que la radiacion UV B produce cancer de piel, tanto del tipo no melanoma (el menos peligroso) como melanoma virulento maligno cutaneo El aumento de la radiacion UV B tambien dana los ojos incluyendo cataratas que en muchos paises son una de las causas principales de la ceguera

El descubrimiento del ozono data de 1840 Para finales de la decada del 70 investigadores que trabajaban en la Antartida detectaron una perdida periodica de ozono en las capas superiores de la atmosfera por encima del continente

Al realizar estudios en las regiones del Ártico se descubrio un problema similar Para ese entonces se conocio que los clorofluorcarbonos, eran los causantes Dando con ello en el ano 1985 una Convencion de las Naciones Unidas conocida como Protocolo de Montreal cuyo objetivo primordial es eliminar gradualmente el uso de estas sustancias

La concentracion de ozono habia permanecido a niveles razonablemente estables protegiendo la vida del planeta de la radiacion ultravioleta cancerigena es por ello la importancia inestimable de la capa de ozono Durante largo tiempo se utilizaron los clorofluorcabonos (CFC) como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles que son los mas lesivos para la capa de ozono

El CFC es un gas liviano el cual se eleva hasta la estratosfera pero como es muy estable permanece alli por centenas de anos y al entrar en contacto con los rayos ultravioleta

producen una reaccion quimica que libera el Cloro y el Bromo y produce la destruccion de la capa de ozono

La mayoria de los paises en desarrollo son importadores netos y no producen ningun tipo de SAO Para controlar y supervisar la cantidades de SAO que ingresan del pais o que salen del mismo

Como medida para contrarrestar los efectos de SAO se implemento un Plan Nacional de Eliminacion de Sustancias con tres programas

1 Reconversion de los Sistemas de Refrigeracion de los Barcos Pesqueros

2 Prevencion del Trafico Ilegal CFC

3 Asistencia Tecnica a los Tecnicos de Refrigeracion y Aire Acondicionado

Dentro de esta implementacion podemos mencionar aspectos relevantes con nuestra investigacion como lo son

- Proyecto de Recuperacion y Reciclaje de CFC en Refrigeracion Domestica y Comercial y en Aire Acondicionado Movil (MAC)
- Proyecto para la Eliminacion de CFC 11 en la elaboracion de espumas de poliuretano rigido y flexibles
- Proyecto de Eliminacion de CFC 12 en la fabricacion de espumas de poliestireno

En cuanto a los controles de importacion de los cloro floro A continuacion la lista de productos que contienen sustancias controladas especificadas en el Protocolo de Montreal[8]

1 Equipos de Aire Acondicionado en automoviles y camiones (esten o no incorporados al vehiculo) Partida 8415 20 00

2 Equipos de Refrigeracion y Aire Acondicionado/Bombas de Calor domesticos y comerciales por ejemplo

	Nombre	Partida
a	Refrigerantes	8415 10 90
b	Congeladores	8418 21 19
c	Deshumificadores	8418 30 00
d	Enfriadores de agua	8418 30 19
e	Maquinas productoras de hielo	8418 40 00
f	Equipos de Aire Acondicionado	8418 40 19
g	Bombas de Calor	8418 69 10

3 Productos en aerosol salvo productos medicos en aerosol Partida 8418 69 90

4 Extintores Portatiles Partida 8479 89 10

5 Planchas, tableros y cubiertas de tuberias aislantes Partida 8424 10 10

[8] Manual de Capacitación de Oficiales de Aduana Protección de la Capa de Ozono La eliminación de las SAO en los paises en desarrollo Página 111

6 Pre polimeros Partida 3824 90 99

A consecuencia de la entrada de Panama al Protocolo de Montreal se ha tenido que tomar medidas para acatar lo acordado y en base a esto se han creado las siguientes legislaciones

1 Resolucion No 13 de 22 de Febrero de 2000 Por el cual se establecen los mecanismos para la Regulacion y Control de las Importaciones de Sustancias Agotadoras del Ozono correspondientes al Anexo A Grupo 1 del Protocolo de Montreal

2 Decreto Ejecutivo No 225 del 16 de Noviembre de 1998 establece un programa de reduccion progresiva de Sustancias Agotadoras de Ozono

Como Panama es parte del Protocolo de Montreal ha tenido que tomar cartas en el asunto y por tal motivo ha promulgado un Decreto y una Resolucion para hacer efectiva su participacion

La participacion de la Autoridad Nacional de Aduanas es la mas importante porque de nada vale todas estas leyes y la intervencion de otras instituciones (Ministerio de Salud) si las sustancias que danan la Capa de Ozono entran por nuestros puertos y la Aduana no esta capacitada para verificar si realmente son estas sustancias

Es por ello que la Autoridad Nacional de Aduanas junto con el Ministerio de Salud tienen como proposito principal capacitar a los funcionarios de aduanas de los diferentes puntos de entrada para que verifiquen mediante muestras la veracidad de las mismas

En este sentido la Autoridad Nacional de Aduanas y el Ministerio de Salud el 24 de agosto de 2003 realizo el primer seminario de capacitacion de aduaneros en cuanto al

comercio de sustancias agotadoras de la Capa de Ozono con participacion de funcionarios de Chile y Argentina

En los paises desarrollados estas sustancias tienen una gran demanda por tal motivo como estan restringidos y controlados se da la situacion de que son contrabandeados y no entran por los puertos o puntos de control aduaneros y asi es un negocio que da un significado de gran rentabilidad Quien dice que en nuestro pais no se puede dar el mismo caso

Actualmente el que determina o no la entrada al pais de estas sustancias es el funcionario de aduanas y si no esta capacitado pueden entrar al pais estas sustancias sin saber el dano y las consecuencias que esto conlleva a la Capa de Ozono

Un punto importante a destacar es que el contrabando de estas sustancias se puede dar mas por una compania que este operando recientemente que por las que ya tienen una cuota de entrada de estas sustancias al pais pero son los importadores los que se pueden dar cuenta de este ilicito porque observaran disminucion en sus ventas y perderan clientes porque se han ido con la empresa que vende los productos mas baratos por la logica que hubo contrabando de estos producto han dejado de pagar el impuesto de importacion e ITBM

Como compromiso de la primera capacitacion realizada por PNUMA se realizo una segunda capacitacion en donde se hizo entrega a los funcionarios de aduanas de equipo el cual detecta los gases que contienen el envase de estas sustancias

Este equipo es de suma importancia porque palpa con hechos fisicos y comprobables de que sustancias se esta introduciendo no solamente el aduanero hace una revision documental sino tambien fisica de la carga

Una de las operaciones que se vera muy afectada es la entrada al pais de autos usados de los anos anteriores al 95 porque de esa fecha hacia atras el gas refrigerante que traen esos carros es el R 12 y esta sustancia esta totalmente restringida para muestra de lo importante de este tema podemos observar en los anexos una publicacion realizada en el diario La Prensa publicado el 24 de octubre de 2004

Por este motivo la Autoridad Nacional de Aduanas tiene la potestad de que cualquier vehiculo que en su sistema de Aire Acondicionado use el gas refrigerante R11 o R12 se devolvera a su pais de origen

La Autoridad Nacional de Aduanas para tomar estas decisiones se basa en los siguientes fundamentos legales que es de gran valor mencionar en este trabajo

- Resolucion No 13 de 22 de Febrero de 2000

Disposiciones Generales

La Resolucion No 13 de 22 de Febrero de 2000 es aplicable al Contingente de las Sustancias Agotadoras de Ozono que se detalla a continuacion

Diclorodifluorometano R 12

Triclorofluorometano R 11

Mezcla Azeotropizo R 502

A partir del ano 2000 hasta el ano 2008 el total del Contingente sera adjudicado por el Ministerio de Salud a traves de la Direccion General de Salud Publica de la siguiente manera

- El ochenta por ciento (80%) del contingente anual sera adjudicado a los importadores tradicionales de acuerdo a los promedios de importacion que estos hayan realizado del 1 de enero de 1995 al 31 de diciembre de 1997 Para tales fines el Ministerio de Salud a traves de la Direccion General de Salud Publica les notificara por escrito en los primeros quince (15) dias del mes de Diciembre de cada ano los tamanos de los lotes correspondientes al ano siguiente

- El veinte por ciento (20%) del contingente anual sera adjudicado a los importadores no tradicionales debidamente inscritos en el Registro de Empresas importadoras de Sustancias Agotadoras de Ozono antes del 15 de enero de cada ano equitativamente para lo cual se realizara una primera convocatoria

El Ministerio de Salud, a traves de la Direccion General de Salud Publica, convocara a reunion en la ultima semana del mes de enero de cada ano a los interesados para la adjudicacion del veinte por ciento (20%) del contingente, en la cual notificara el tamano de los lotes que les seran asignados

Los importadores tradicionales y no tradicionales interesados en ejercer sus correspondientes lotes deberan seguir el siguiente procedimiento

- Los importadores deberan presentar la programacion anual ante el Departamento de Calidad Sanitaria de Ambiente del Ministerio de Salud en un periodo no mayor de treinta (30) dias calendario a partir de los primeros quince (15) dias del mes de

diciembre y antes del quince (15) de enero de cada ano la cual sera validada o rechazada en un periodo no mayor de cinco (5) dias habiles

La programacion anual debera indicar la intencion de ejecucion de las importaciones de los lotes en un ochenta por ciento (80%) antes de primero de Septiembre de cada ano

Los importadores que no estan interesados en ejercer el total de los lotes asignados deberan notificarlo por escrito al Departamento de Calidad Sanitaria del Ambiente del Ministerio de Salud Estos lotes remanentes seran considerados como lotes remanentes

- De existir disponibilidad de lotes remanentes y de ser necesario el Ministerio de Salud a traves de la Direccion General de Salud Publica realizara convocatorias adicionales para la adjudicacion de los mismos con la participacion de los importadores tradicionales y no tradicionales Los lotes remanentes seran adjudicados equitativamente entre los importadores interesados

Para cumplir con lo establecido en el Protocolo de Montreal con relacion a la presentacion de los datos sobre su produccion, importacion y exportacion de cada una de las sustancias controladas, el Departamento de Calidad Sanitaria del Ambiente del Ministerio de Salud llevara un registro de todas las importaciones y reexportaciones de estas sustancias

Las licencias de importacion seran expedidas trimestralmente y deberan indicar el tamano de los lotes de acuerdo a la programacion presentada y los datos de los importadores a quienes fueron adjudicadas Las mismas se haran en forma nominal y no seran transferibles bajo ninguna circunstancia

Las licencias de importaciones deberan ser ejecutadas en el periodo aprobado por el Ministerio de Salud de acuerdo a la programacion anual presentada por los importadores

Cuando una licencia de importacion no haya sido ejercida de acuerdo a la programacion presentada el importador debera presentar por escrito ante la Direccion General de Salud Publica las razones de ello y podra solicitar una unica prorroga de hasta treinta (30) dias para cumplir con la misma En caso de que el importador no este en posibilidades de cumplir con la importacion en el tiempo antes mencionado la Licencia de Importacion sera anulada y el lote sera considerado como un lote remanente

Si en el ultimo trimestre del ano por razones ajenas al importador el pedido sufriera algun retraso, la Direccion General de Salud Publica podra autorizar la importacion de dichas sustancias hasta el treinta (30) de enero del ano siguiente para el cual fueron adjudicadas y las mismas seran contabilizadas dentro de las importaciones autorizadas para el ano para el cual fueron solicitadas En caso de que el importador no este en posibilidades de cumplir con la importacion en el tiempo antes mencionado la licencia de importacion sera anulada definitivamente

- De los requisitos de importacion

Al momento de importar las Sustancias Agotadoras del Ozono el importador debera presentar ante el Departamento de Calidad Sanitaria del Ambiente del Ministerio de Salud los siguientes documentos

1 La licencia de importacion debidamente aprobada

2 Liquidacion de aduanas en original y una (1) copia

3 Factura comercial en original y una (1) copia Cuando se trate de una importacion de la Zona Libre deberan presentar la factura comercial original o copia autenticada del Movimiento Comercial de Zona Libre y una (1) copia

4 Permiso de exportacion expedido por la autoridad responsable de la aplicacion del Protocolo de Montreal en el pais de origen

5 Presentar bajo declaracion jurada, Certificado del Laboratorio de Control de Calidad del fabricante la cual debe tener como minimo la siguiente informacion, correspondiente a producto que se desea importar

a Nombre del fabricante o productor direccion y telefono

b Nombre Generico comercial y quimico del producto

c Numero de lote o referencia de compra

d Porcentaje de pureza

e Fecha en que se realizo la prueba

f Firma del tecnico responsable El mismo debera dar fe y garantizar la calidad del producto por parte del fabricante y debera ser presentado en idioma espanol en original y una (1) copia

- Decreto Ejecutivo No 225

De 16 de Noviembre de 1998

"Por la cual se reglamenta la ley No 7 del 3 de Enero de 1989 relativa a la Proteccion a la Capa de Ozono"

Actualmente existe un alto porcentaje de sustancias que afectan de manera alarmante la Capa de Ozono y que son utilizadas como gases refrigerantes agentes espumantes propelentes agentes de limpieza y otros

En nuestro pais se ha incrementado el consumo de las sustancias que agotan la capa de ozono por esta razon el Gobierno Nacional considera que es necesario tomar las medidas adecuadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos que pueda producir la emision de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

A traves de las Leyes No 2 y No 7 de 3 de enero de 1989 se aprueba el Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal relativos a la proteccion de la Capa de Ozono y mediante las leyes No 25 de 10 de diciembre de 1993 y la No 46 de 5 de julio de 1996 se aprueban las Enmiendas de Londres y Copenhague respectivamente referente a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

Disposiciones Generales

Se prohibe la fabricacion y emision deliberada a la atmosfera de sustancias agotadoras de la Capa de Ozono bien sea en forma pura o mezcla

Toda persona natural o juridica responsable de importacion reciclaje y destruccion de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, ya sea en forma pura o en mezcla, deberan consignar ante la Direccion General de Salud del Ministerio de Salud cada seis (6) meses todos los datos correspondientes a las cantidades importadas recicladas y destruidas

Ademas las personas dedicadas a reciclaje y destruccion mas no de importacion de dichas sustancias son responsables de realizar dichas operaciones de manera segura y ambientalmente aceptable El Ministerio de Salud con participacion de Aduanas fiscaliza los procedimientos seguidos por estas empresas a fin de proteger la salud humana y del medio ambiente

Los interesados en la importacion de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono deberan inscribirse en el Registro de Empresas Importadoras de Sustancias Agotadoras de Ozono en un lapso no mayor de tres (3) meses a partir de la entrada en vigencia del Decreto Ejecutivo No 225 o en un lapso no mayor de tres (3) meses a partir de la fecha de inicio de sus operaciones

La confeccion seguimiento y actualizacion de dicho registro correspondera al Ministerio de Salud La inscripcion al Registro en mencion se efectuara mediante memorial firmado por la persona natural y en el caso de personas juridicas por el Representante Legal de la Empresa donde se especificara la actividad a que se dedican, los productos que manejan y la direccion exacta del establecimiento El memorial petitorio debera ser respaldado por una copia autenticada de la Licencia Comercial o del Registro Comercial

Todas las personas naturales o juridicas inscritas en el Registro en mencion interesadas en importar las sustancias agotadoras de la capa de ozono deberan solicitar por escrito la autorizacion previa ante el Ministerio de Salud el cual regulara el nivel a importarse de acuerdo a lo establecido en el Protocolo de Montreal enmendado Para tal fin se establecera un programa de reduccion progresiva de las importaciones de los clorofluorocarbonos de la siguiente manera

FECHA	MEDIDAS DE CONTROL
1 de Julio de 1998	Congelamiento de los CFC 11 12 113 114 y 115 del Anexo A, en los niveles promedios de 1995-1997 con una consecuente reducción progresiva de un 10 %anual hasta el año 2005 en relación al nivel promedio base calculado En el año 2006 la reducción será de un 15% A partir del año 2007 la reducción será del 5% anual hasta su eliminación total en el año 2009
1 de Enero de 2002	Congelamiento del Bromuro de Metilo del Anexo E a los niveles promedios de 1995 1998 con una consecuente reducción progresiva del 10% anual en relación al promedio base calculado
1 de Enero de 2001	Congelamiento de los CFC 13 111 112 211 213 214 215 216 y 217 del Anexo B grupo I respecto a su consumo promedio 1998 2000 con una reducción progresiva del 15% anual A partir del año 2008 la reducción será de un 10% hasta su eliminación total
1 de Enero de 2003	Congelamiento del Metil Cloroformo del Anexo B grupo III a los niveles promedio de 1998 2000 con una reducción progresiva de un 20 % anual hasta el 2004 A partir del año 2005 la reducción será de un 25/ anual hasta su eliminación total
1 de Enero de 2016	Congelamiento de los HCFC en la cifra de la línea base de los niveles promedio del año 2015
1 de Enero de 2040	HCFC Eliminados

Este calendario de reducción progresiva y eliminación total estará sujeto a modificaciones segun lo acordado en las reuniones de las Partes del Protocolo de Montreal que se celebren a partir de 1998

Los mecanismos para la regulacion y control de dichas sustancias seran establecidos por el Ministerio de Salud a traves de Resolucion de la Direccion General de Salud

Para la aprobacion del procedimiento de la disposicion final o destruccion de cualquiera de las sustancias senaladas los interesados deberan presentar para su evaluacion y aprobacion ante el Ministerio de Salud los procedimientos de destruccion y sitio de disposicion final

- Regulacion del uso en Aerosoles

A partir de la promulgacion del Decreto se prohibe la fabricacion e importacion de productos aerosoles que contengan cualquiera de las sustancias mencionadas

Se exceptuan de la prohibicion los productos de uso farmaceutico y los aerosoles de uso tecnico autorizados por el Ministerio de Salud siempre y cuando no esten disponibles en el mercado los productos son sustancias sustitutas lo cual sera certificado por el Ministerio de Salud a traves del Departamento de Farmacia y Drogas

Esta excepcion sera revocada una vez que existan y esten disponibles en el mercado los productos con las sustancias sustituidas El Departamento de Farmacia y Drogas reglamentara sobre los procedimientos a seguir por los importadores y suplidores de los productos con las sustancias sustituidas los cuales deberan ser notificados a los importadores o fabricantes con seis (6) meses de antelacion a la prohibicion

Para obtener la certificacion otorgada por el Ministerio de Salud los fabricantes o importadores deberan presentar solicitud por escrito ante el Departamento de Farmacia y Drogas con la informacion para sustentar la misma la cual sera renovada semestralmente mientras dure el impedimento de la sustitucion

Los fabricantes e importadores de los productos exceptuados deberan notificar las cantidades fabricadas e importadas al Departamento de Farmacia y Drogas del Ministerio de Salud a fin de llevar un registro de entrada y salida de dichos productos

- Regulacion del uso en los Gases Refrigerantes que contengan Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

Antes de efectuar una instalacion reparacion y/o conversion en un equipo que utilice sustancias agotadoras de la Capa de Ozono el tecnico responsable debera presentar al propietario del equipo la certificacion de manejo correcto de gases refrigerantes y recuperara el gas refrigerante existente en el equipo antes de efectuar la reparacion si esta es necesaria

El Ministerio de Salud y la Autoridad Nacional de Aduanas coordinaran los procedimientos para la obtencion del certificado de manejo correcto de gases refrigerantes

Tanto las personas naturales o juridicas que manejan gases refrigerantes contaran con personal que haya obtenido la certificacion de manejo correcto de gases refrigerantes y contaran en la medida de lo posible con un equipo de recuperacion de los gases refrigerantes que contienen sustancias destructoras de la capa de ozono

Los establecimientos que venden gases refrigerantes localmente ya sea al por mayor o al detal deben llevar un registro de cada una de las ventas en donde se indique

1 La fecha de venta

2 El numero de cedula verificable direccion telefono y nombre del comprador para personas naturales

3 Numero de Registro Publico de Contribuyentes para companias

4 Tipo y cantidad de refrigerante vendido

5 El uso para el cual fue vendido

6 Cantidad de gas reciclado

Esta informacion debe estar actualizada mensualmente y estar disponible a peticion del Ministerio de Salud el cual la solicitara cada seis meses

- Regulacion del uso del Bromuro de Metilo

La fabricacion de Bromuro de Metilo estara prohibida a partir de la entrada en vigencia del Decreto Ejecutivo No 225 que dice que toda persona natural o juridica interesada en la importacion del bromuro de metilo CH3BR debera presentar por escrito solicitud formal ante la Direccion General de Salud del Ministerio de Salud y una justificacion debidamente sustentada a satisfaccion de este organismo la cual debera ser renovada actualmente mientras tanto no existan en el mercado los productos con las sustancias sustituidas

- De los equipos que utilizan Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

A partir de la promulgacion del Decreto No 225 no podran introducirse al pais unidades de aire acondicionado para vehiculos automotores incorporados a los vehiculos o no incorporados refrigeradores domesticos y comerciales, unidades de aire acondicionado y bombas de calor, congeladores deshumificadores enfriadores de agua maquinas de fabricacion de hielo, paneles de aislamiento en cuyo proceso de fabricacion se utilizaron clorofluorocarbonos cobertores de tuberias y prepolimeros todos estos enumerados en el

Protocolo de Montreal o cualquier otro equipo que funcione con clorofluorocarbono 11 y 12 o cualquiera de las sustancias enumeradas en el Protocolo de Montreal

Los equipos refrigeradores de uso domestico tendran para su importacion el siguiente programa

1 A partir de la promulgacion del Decreto No 225 se prohibe la importacion de los equipos de uso domestico que operen con refrigerantes que contengan clorofluorocarbonos con capacidades de 18 pies cubicos en adelante

2 A partir del 1 de julio de 2000 se prohibe la importacion de los equipos de uso domestico que operen con refrigerantes que contengan clorofluorocarbonos con capacidades de 14 pies cubicos en adelante

3 A partir del 1 de enero de 2001 se prohibe la importacion de cualquier eqipo de uso domestico que opere con refrigerantes que contengan clorofluorocarbonos

A partir de la fecha de promulgacion del decreto en mencion se prohibe el ensamblaje de equipos que funcionen con clorofluorocarbonos 11 y 12 o cualquiera de las sustancias enumeradas en el Protocolo de Montreal

2 4 Aportes Internacionales

El Programa de Accion Ozono esta destinado a facilitarles a los paises en desarrollo la transicion al uso de sustancias quimicas que no destruyen la capa de ozono mediante el

suministro de informacion la organizacion de la formacion y la asistencia en la preparacion de programas por pais para la eliminacion progresiva de SAO

- Intercambio de Informacion

Informacion relativa a asuntos tecnicos y de politicas se encuentra disponible a traves del Centro de Informacion Accion Ozono (CIAO)

El intercambio de informacion sobre como reducir el numero de SAO se efectua por correo fax telefono o electronicamente (Internet) Sirven tambien como medios de intercambio de informacion el boletin de informacion Accion Ozono y estrecha de los Grupos de Evaluacion del PNUMA y los Comites de Opciones Tecnicas y Economicas asi como los gobiernos la industria y las ONG

- Formacion

El Programa de Accion Ozono presta ayuda mediante

1 La organizacion de talleres de formacion y creacion de redes para poner a la disposicion de los gobiernos y de la industria la informacion sobre la politica de control de las SAO las estrategias, asi como las tecnologias y productos de sustitucion

2 La organizacion de cursos nacionales y regionales para formar los instructores incluyendo informacion y tecnicas de servicio mantenimiento recuperacion y reciclado

3 La asesoria en campanas nacionales de informacion destinadas a concienciar la poblacion sobre la importancia de la proteccion del ozono, y la publicacion de documentos y manuales de formacion

Los cientificos empezaron a sospechar de los clorofluocarbonos (CFC) son gases que destruyen el ozono Y no obstante hay CFC por todas partes Se utilizan para fabricar todo tipo de producto de espumas de plastico desde el aislante de espuma en la rama de la construccion hasta los vasos y envases para las llamadas "comidas rapidas"

Se utilizan como gas impulsor para los spray de aerosol como refrigerantes en los aparatos de aire acondicionado y frigorificos como disolventes para limpiar equipos electronicos y muchos usos mas Estos productos son muy estables por lo que su destructibilidad persiste y cuando salen de algunos de los materiales nombrados anteriormente son arrastrados lentamente hacia la atmosfera Alli, al ser bombardeado por los rayos ultravioleta, finalmente se descomponen y liberan al verdadero asesino del ozono el cloro el cual danza con las fragiles moleculas de ozono a las que destruye y de las que luego se aleja intacta dando vueltas hasta que se encuentra con otra molecula de ozono a la que tambien destruye

Una molecula de cloro puede continuar de este modo por mas de un siglo destruyendo asi unas 100 000 moleculas de ozono Y en el futuro existe un riesgo de destruccion importante por el posible aumento del cloro en la estratosfera

Las medidas a tomar son

- Eliminacion progresiva de las sustancias agotadoras de la capa de ozono

- Recuperacion reclamacion y reciclaje para reducir la produccion y acelerar el cierre de las fabricas productores de dichas sustancias
- Reconocimiento de las circunstancias especiales de los paises en desarrollo
- Restricciones comerciales

2 5 Experiencia

Ademas del Protocolo de Montreal otros organismos tales como la Agencia de Proteccion Ambiental de los Estados Unidos y la Comunidad Europea han impuesto aun mas estrictas regulaciones y programaciones para descontinuar las substancias controladas Las regulaciones de la EPA afectan los requerimientos de certificacion de los equipos las practicas de mantenimiento y servicio los requerimientos de recuperacion de refrigerantes el entrenamiento y la forma como se llevan los registros para el uso venta y transporte de estas substancias

El Titulo VI de Proteccion del Ozono Estratosferico de la Enmienda de 1990 al Acta del Aire Limpio (ley Publica 101 549) establecio una programacion para descontinuar la produccion y unos porcentajes de reduccion anual para los quimicos destructores de la capa de ozono Estas enmiendas promueven el reciclaje prohiben la descarga intencional de refrigerantes, restringen las emisiones de refrigerantes y establecen un estricto control sobre su uso

Desde el primero de enero de 1996 no se han producido mas CFCs en los Estados Unidos Debido a la culminacion de la descontinuacion de la produccion de CFCs los precios de estos se han disparado y su disponibilidad es incierta Como resultado las opciones de nuevos refrigerantes designados para HFCs y CSF, aprobados por la EPA de los Estados Unidos bajo el Acta del Aire Limpio le han permitido a las companias y a los paises la flexibilidad de descontinuar sus viejos sistemas y enfriadores

Estos nuevos enfriadores por lo general son de un 35 a un 40% mas eficientes que los CFCs instalados 20 anos atras y los beneficios financieros son buenos para todos En todos los ambitos, desde los paises y las companias hasta los duenos de los edificios y los administradores la disminucion de los costos operativos y la temprana amortizacion del costo de los enfriadores ayudan a disminuir los costos operativos De hecho dentro de un ano los propietarios de enfriadores ahorraran aproximadamente $480 millones Esta es suficiente electricidad para abastecer las necesidades anuales de 740 000 hogares americanos

Dado que la disminucion de los costos de capital significa una descontinuacion potencialmente mas rapida de los CFCs la atmosfera superior de la Tierra estara en capacidad de reconstruir su capa de ozono mas pronto de lo esperado Ademas la Agencia Ambiental de los Estados Unidos ha calculado que cuando el 44% de los enfriadores CFC se reemplacen y conviertan (lo cual se espera que ocurra en el ano 2000) los propietarios de los enfriadores reduciran el uso de energia en 7 000 millones de kilovatios/hora al ano Dado que una mayor eficiencia significa menos uso de energia y menores emisiones

de dioxido de carbono los nuevos refrigerantes son una contribucion importante al cambio climatico global

Figura 2 I Resumen de las Medidas del Protocolo de Montreal

Substancias dañinas para el ozono	Paises Desarrollados	Países en Desarrollo
Clorofluorocarbonos (CFCs)	Descontinuación total a final de 1995	Descontinuación total en el 2010
Halones	Descontinuación total a final de 1993	Descontinuación total en el 2010
Tetracloruro de carbono	Descontinuación total a final de 1995	Descontinuación total en el 2010
Cloroformo metilo	Descontinuación total a final de 1995	Descontinuación total en el 2015
Hidroclorofluorocarbonos	Suspendidos a principio de 1996 35% de reducción para el 2004 65 % de reducción para el 2010 90% de reducción para el 2015 Total descontinuación en el 2020	Suspendidos en el 2016 con base en el nivel del 2015 Descontinuación total en el 2040
Hidrobromofluorocarbonos	Descontinuación total a final de 1995	Descontinuación total a final de 1995
Bromuro metilo	Suspendidos en 1995 en el nivel base de 1991 25% de reducción para el 2001 50% de reducción para el 2005	Descontinuación total en el 2010 Suspensión en un promedio del nivel base de 1995-1998

Como parte de un esfuerzo mundial 24 paises y la comunidad Europea se reunieron en Montreal, Canada en 1987 para iniciar controles mundiales de substancias quimicas que agotan el ozono Incluia una reduccion voluntaria y una eliminacion gradual de muchas sustancias destructoras del ozono incluyendo los refrigerantes CFC y HCFC El acuerdo internacional entro en vigor en 1989 Alrededor del 90 por ciento de las naciones del mundo que consumen y producen este tipo de substancias firmaron el protocolo y muchas de ellas ademas han elaborado leyes que lo refuerzan

Este acuerdo reducia generalmente la produccion de los refrigerantes CFC a 50% del nivel de 1986 para el ano 1998 Desde 1987 el numero total de miembros incluidos en el Protocolo de Montreal ha aumentado a 132

En una reunion el Londres en 1990 este grupo reviso el acuerdo requiriendo que toda la produccion de CFC cesara para el ano 2000 En Copenhague en 1992, se acelero la programacion de la descontinuacion de estas substancias Las substancias controladas incluyen CFC s, halones tetracloruro de carbon cloroformo metillo HCFCs HBFCs y bromuro de metilo

El R 11 el R 12 y el R 502 ya no se fabrican Sin embargo existen millones de libras ya instaladas y los refrigerantes recuperados de equipo descartado haran que estos refrigerantes sigan disponibles durante el futuro predecible (probablemente a un costo muy alto)

Tambien agregaron hidroclorofluorocarburos (HCFCs) a la lista para que su fabricacion sea eliminada gradualmente

La eliminacion de los refrigerantes HCFC bajo el Protocolo de Montreal es mucho mas lenta La produccion de HCFC se ha programado para que este virtualmente eliminada despues del ano 2020, aunque todavia se discute la fecha exacta
Por medio del Decreto de Gabinete No 29 de 27 de junio de 1997 se modifico el arancel de importacion de las sustancias sustitutas a las SAO

Ademas por medio de la Resolucion No 66 de 18 de agosto de 1997 se establecieron los requisitos de importacion de SAO

En la reunion de las partes del protocolo en Viena en 1995 se efectuaron algunos cambios al Protocolo de Montreal En los paises en desarrollo los CFC s y el tetracloruro de carbono se pueden seguir produciendo y comprando para el uso hasta el ano 2010 y el cloroformo de metilo hasta el 2015 Las naciones desarrolladas tambien pueden seguir elaborando CFC s hasta el 15% de su produccion basica durante 1986 para ayudarlas de esta manera, a satisfacer sus necesidades domesticas y para los usos esenciales tales como aparatos medicos

Los limites del consumo de los HCFC 22 y otros HCFCs que aseguran el acceso de la industria a estos refigerantes de gran uso hasta el ano 2030 enfrentan el reto de ser descontinuados mas rapidamente Este aspecto se discutio en el encuentro del decimo aniversario del Protocolo de Montreal en 1997 Algunas naciones europeas cuyo uso de HCFCs es relativamente modesto han presionado para descontinuar estas substancias en una fecha mas cercana empezando con una reduccion de la capacidad de hasta el 2% y esencialmente prohibiendo toda la produccion de HCFC en el ano 2015 Esto seria 15 anos antes de la fecha acordada en Viena

Los negociadores de los Estados Unidos se opusieron firmemente Una fecha mas temprana para descontinuar las substancias controladas tendria "solamente minusculos beneficios ambientales" de acuerdo con la posicion de los Estados Unidos expresada en el ultimo documento Ademas cualquier otra disminucion del consumo de HCFC

desanimaria a las naciones en desarrollo para utilizar estos refrigerantes y por el contrario, tendrian aun mas incentivos para depender de los CFC s

CAPÍTULO III

Marco Metodológico

3 1 Diseno de investigación

La presente investigacion la enmarcamos dentro del paradigma cuali cuantitativo El objetivo de cualquier ciencia es adquirir conocimientos y la eleccion del metodo adecuado que nos permita conocer la realidad es por tanto fundamental El problema surge al aceptar como ciertos los conocimientos erroneos o viceversa Los metodos inductivos y deductivos tienen objetivos diferentes y podrian ser resumidos como desarrollo de la teoria y analisis de la teoria respectivamente Los metodos inductivos estan generalmente asociados con la investigacion cualitativa mientras que el metodo deductivo esta asociado frecuentemente con la investigacion cuantitativa

Es cualitativo porque esta orientado a profundizar un caso especifico conocer la efectividad de los mecanismos de importacion Buscando primordialmente cualificar y describir este fenomeno a partir de elementos puntuales La investigacion cualitativa evita la cuantificacion Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenomenos que son estudiados mediante tecnicas como la observacion participante y las entrevistas no estructuradas La diferencia fundamental entre ambas metodologias es que la cuantitativa estudia la asociacion o relacion entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales La investigacion cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades su sistema de relaciones su estructura dinamica

Desde la otra concepcion es cuantitativo se estan realizando mediciones derivadas cuestionamientos que se formularon a partir de las variables estudiadas La investigacion cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables

La investigacion cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociacion o correlacion entre variables la generalizacion y objetivacion de los resultados a traves de una muestra para hacer inferencia a una poblacion de la cual toda muestra procede Tras el estudio de la asociacion o correlacion pretende a su vez hacer inferencia causal que explique por que las cosas suceden o no de una forma determinada

Igualmente es importante seleccionar las tecnicas de recoleccion de datos pertinentes que midan las variables ya que las mismas responderan a la interrogante efectuada en la investigacion Por tanto, la investigacion se soporta en un tipo de herramienta La encuesta Va a ser dirigida a una muestra representativa de los funcionarios de la Autoridad Nacional de Aduanas

De alli se deriva que ademas de ser descriptiva es porcentual (%) Esta investigacion descriptiva se guia por las preguntas de investigacion que formulamos Despues van a ser tabuladas y representadas porcentualmente por medio de graficas

Los cientificos sociales en salud que utilizan abordajes cualitativos enfrentan en la actualidad problemas epistemológicos y metodologicos que tienen que ver con el poder y la etica en la generacion de datos asi como con la validez externa de los mismos

3 2 Operacionalización de las variables

Una vez identificadas las variables objeto de estudio se operacionalizaron es decir que se tradujo la variable a indicadores que permitieron tomar los conceptos y transformarlos a unidades de medicion (Ver Cuadro No 1 y No 2)

3.2.1 Operacionalización de la variable independiente

CUADRO No. 1

VARIABLE	INDICADORES
• Efectividad de los mecanismos de importación aplicados por el Estado Panameño.	• Vigencia • Autenticidad • Procedimientos • Actualización • Generación de Conocimientos • Métodos Aduaneros • Dispositivos • Competencia • Innovación • Atribución

3 2 2 Operacionalización de la variable dependiente

CUADRO No 2

VARIABLE	INDICADORES
• A las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono	• Materia • Naturaleza • Colaboración Internacional • Formacion • Entidad • Desarrollo Nacional • Servicio Publico • Consumismo • Gestion Publica • Proyección Internacional

3 3 Población

La poblacion total de los funcionarios de la Autoridad Nacional de Aduanas es de 1 000 funcionarios nombrados al mes de abril del presente ano 2011 y en la sede central punto de impacto de este proyecto se posee una poblacion de 405 funcionarios Esta seria la poblacion a utilizar en la aplicacion del cuestionario

3 3 1 Muestra

El numero de estudiantes que utilizaremos como muestra sera de 100 funcionarios seleccionados al azar entre los diferentes Departamentos de la Autoridad Nacional de Aduanas

Hemos determinado esta cifra que equivale al 25% de la poblacion permitiendo que la muestra tenga un alto grado de representatividad y posea el menor nivel de error estandar (Ver Cuadro No 3)

CUADRO No 3

CUADRO DE MUESTRA

No.	ESTRATO	CANTIDAD	%	INSTRUMENTO
1	Grupo de funcionarios	100	100	Cuestionario
2	Lic Alberto Ng	1	25	Entrevista
3	Lic Carlos McPherson	1	25	Entrevista
4	Licda Cindy Sarmiento	1	25	Entrevista
5	Lic Carlos Mendoza	1	25	Entrevista

3 4 Descripción de Instrumento

En esta parte de la investigacion el interes consiste en describir el instrumento de recoleccion de informacion que se va a utilizar para aplicar a los sujetos objeto de estudio

3 4 1 Entrevista

Esta tecnica establece contacto directo con las personas que se consideran fuente de investigacion Es un instrumento muy flexible que tiene como proposito obtener informacion mas espontanea y abierta Durante la misma se profundiza sobre informacion de interes para el estudio

La entrevista es una forma de conversacion no de interrogacion al analizar las caracteristicas de los sistemas con personal seleccionado cuidadosamente por sus conocimientos sobre el sistema los analistas pueden conocer datos que no estan disponibles en ningun otra forma

En las investigaciones de sistema las formas cualitativas y cuantitativas de la informacion son importantes La informacion cualitativa esta relacionada con opinion politica y descripciones narrativas de actividades o problemas mientras que las descripciones cuantitativas tratan con numeros frecuencia o cantidades A menudo las entrevistas pueden ser la mejor fuente de informacion cualitativas los otros metodos tiende a ser mas utiles para recabar datos cuantitativos

Son valiosas las opiniones, comentarios ideas o sugerencias en relacion a como se podria hacer el trabajo las entrevistas a veces es la mejor forma para conocer las actividades de las empresas instituciones o entidades La entrevista pueden descubrir rapidamente

malos entendidos falsa expectativa o incluso resistencia potencial para las aplicaciones de desarrollo, mas aun a menudo es mas facil calendarizar una entrevista con los gerentes de alto nivel que pedirle que llenen cuestionario

La entrevista de nuestro trabajo consta de cuatro preguntas derivadas de la operacionalizacion de cada una de las variables son dos interrogantes de la variable independiente y dos interrogantes de la variable dependiente (Ver anexos)

La entrevista sera aplicada a cuatro (4) Autoridades de las Instituciones que tienen relacion a la actividad de eliminacion de Sustancias Agotadoras de la capa de ozono el Ministerio de Salud y la Autoridad Nacional de Aduanas

1 Inspector de la Oficina Interinstitucional de Analisis de Riesgo en la Autoridad Nacional de Aduanas Lic Alberto Ng

2 Inspector de la Oficina de PNUMA en la Autoridad Nacional de Aduanas Lic Carlos McPherson

3 Inspectora de la Zona Aeroportuaria de Tocumen de la Autoridad Nacional de Aduanas Licda Cindy Sarmiento

4 Administrador del Proyecto de Fortalecimiento Institucional del Protocolo de Montreal del MINSA/PNUMA Lic Carlos E Mendoza MBA

3 4 2 Cuestionario

Es una tecnica de recoleccion de informacion muy usada Esta fundamentada en un conjunto de preguntas que tienen el proposito de obtener informacion de las personas acerca de la unidad de analisis objeto de estudio y centro del problema de investigacion

Consta de una descripcion del la institucion que realiza la investigacion objetivo agradecimiento instrucciones y catorce (14) preguntas que se derivan del enfoque investigativo respecto de las variables que se van a medir

Para el diseno del cuestionario se considero en el diseno el nivel basico de medicion la escala cerrada donde se responda si no o no sabe De manera que se generara informacion confiable al momento de la aplicacion del instrumento (Ver anexos)

3 5 Procedimiento de la investigación

Recoleccion de informacion en los distintos convenios como son el convenio de Viena para la destruccion de la capa de ozono En dicho convenio se establecen disposiciones que requieren accion y cooperacion internacional Conscientes de la necesidad de una mayor investigacion y observacion con el fin de aumentar el nivel de conocimientos cientificos sobre la capa de ozono y sus efectos adversos

Se concibio la idea de investigacion despues de constatar por experiencia de los funcionarios que laboran en la Autoridad Nacional de Aduanas los que trabajan dia a

dia por darle cumplimiento a los lineamientos del Protocolo de Montreal por lo que les es recomendable ampliar su busqueda de informacion en cuanto a material escrito o fuentes bibliograficas mas especializadas y realizar sus labores de la manera mas eficiente y efectiva

- ***Revisión Bibliográfica***

Consistio en detectar consultar y obtener la bibliografia y otros materiales utiles para los propositos de conocer la efectividad de los mecanismos de importacion aplicados por el estado panameno a las sustancias agotadoras de la capa de ozono de los cuales se extrajo y recopilo la informacion relevante para el problema de investigacion

- ***Aprobación del tema***

Despues de mostrar la situacion objeto de estudio se busco y definio del tema Se enumeraron los criterios para considerar la pertinencia del tema Planteando el problema de investigacion desarrollando las preguntas de investigacion justificando la investigacion y su viabilidad Los objetivos generales y especificos Dando a conocer al experto y coordinador del area de investigacion toda la informacion concerniente a la investigacion para su evaluacion y posterior aprobacion

- ***Diseño de Investigación***

El diseno de la investigacion esta determinado por el tipo de investigacion que se realizo durante el desarrollo de la misma Se habla de disenos cuando se hace referencia a la investigacion experimental que consistio en demostrar que la

modificacion de la variable (variable independiente) ocasiona un cambio predecible en la otra (variable dependiente)

Para el diseno de esta investigacion se tomaron caracteristicas particulares como son los antecedente historicos de la capa de ozono descubrimiento concepto funcion distribucion y efectos de la misma al igual que las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono descubrimiento definicion caracteristicas los cloro floro carbono y los efectos lo que hace que sea una investigacion descriptiva

Ademas de ser una investigacion plasmada con metodos estadisticos se consideran elementos porcentuales en los analisis de la misma

- ***Diseño de Instrumentos***

Detectar las variables definir conceptualmente las variables definir operacionalmente las variables Para disenar los instrumentos se identificaron las variables independientes y dependientes La variable independiente considerada como la "causa de" y la variable dependiente como el resultado" o efecto"

- ***Validacion del Instrumento***

Elaborar el instrumento de medicion a aplicar Determinar la validez y confiabilidad del instrumento Fuente de datos

- ***Aplicacion***

Seleccionar la muestra determinar el universo estimar la muestra Al aplicar el instrumento (cuestionario) se plantearon preguntas de tipo cerrada solicitando a la persona encuestada la eleccion de respuesta en una lista de opciones La ventaja con

este tipo de preguntas es que se eliminaba el sesgo de entrevistador que es muy comun en las preguntas de tipo abierto ademas de ser faciles de codificar y de las cuales se obtienen respuestas muy concretas

- ***Tabulacion***

Codificar los datos crear un archivo o una base de datos Esta parte del proceso de investigacion consiste en procesar los datos obtenidos de la poblacion objeto de estudio durante el trabajo de campo y tiene como finalidad generar resultados (datos agrupados y ordenados) a partir de los cuales se realizara el analisis

- ***Análisis de Información***

Seleccionar las pruebas estadisticas elaborar el problema de analisis realizar los analisis Para realizar el analisis se debe considerar los objetivos que se querian alcanzar y de los cuales nos aseguramos de lograr con las preguntas de investigacion realizadas Este procesamiento de datos se realiza mediante el uso de herramientas estadisticas con el apoyo de la computadora utilizando el programa de estadistica al cual se le va a introducir los datos para que procese la informacion e imprimir

- ***Hallazgos Importantes***

Comunicacion de los resultados y solucion de un problema Una vez procesados los datos por medios estadisticos se obtienen unos resultados que son analizados e interpretados por los investigadores

Despues de haber analizado y discutidos los resultados se obtienen los hallazgos importantes los cuales nos informan en terminos generales si el estudio respondio o no a las preguntas planteadas para desarrollar los objetivos de estudio En base a esto

el estudio nos permite corroborar en este punto si los resultados encontrados hacen enfasis en los criterios a los cuales disenamos las preguntas En nuestro caso seria dictaminar si la creacion del centro de investigacion es relevante o no si se necesita o no entre otros cuestionamientos Todos los hallazgos repercuten en la variable objeto de estudio

➔ ***Redaccion del Informe Preliminar de Investigación***

Elaborar el informe de investigacion Para la redaccion del informe es indispensable seguir las normas los criterios o protocolos establecidos y exigidos por el experto investigador al cual habra de entregarse el respectivo informe Se plasma todos los detalles concernientes a la investigacion documental y la investigacion de campo

La documental con sus fuentes primarias constituidas por documentos bibliograficos revision documental en bibliotecas hemerotecas archivos videotecas internet librerias etc Mediante la Confeccion de fichas bibliograficas de resumen citas textuales cuadros sinopticos Ordenacion analisis contrastacion interpretacion y seleccion de informacion Redaccion y revision de borradores que sintetizan la informacion recogida Redaccion y analisis del informe preliminar en relacion con los objetivos de la investigacion Redaccion del informe final mediante adaptaciones de forma y correccion de estilo

De la investigacion de campo el levantamiento y recoleccion que no ha sido previamente acunada en ningun documento Busqueda y recoleccion de datos a traves de tecnicas empiricas En nuestro caso una encuesta Tabulacion estadistica de los datos recolectados Confeccion de tablas diagramas esquemas estadisticos Ordenacion, analisis contrastacion e interpretacion de la informacion tabulada y

diagramada Redaccion y revision de borradores que sintetizan la informacion estadistica Redaccion y analisis del informe preliminar en relacion con los objetivos de la investigacion Redaccion del informe final mediante adaptaciones de forma y correccion de estilo

Una vez redactado el informe en su version preliminar es aconsejable someter este texto a las personas encuestadas

- ***Revisión del informe***

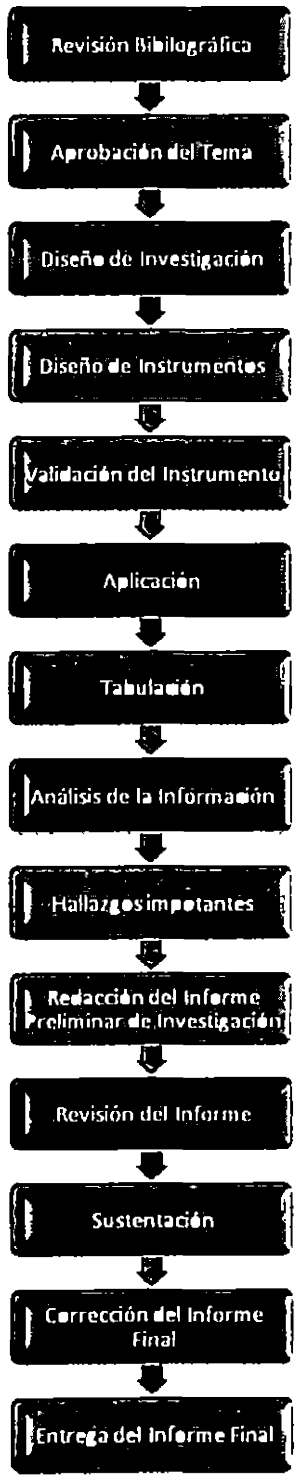
El experto en investigacion hacer una evaluacion de todos los elementos que componen el proceso de investigacion abarcando todo el material investigativo desde sus inicios hasta el momento de la redaccion preliminar de la investigacion cotejando y aprobando los elementos al igual que brindando los correctivos necesarios que permitan una buena sustentacion del mismo al grupo de investigadores que van a estar presentes en la fecha indicada

- ***Sustentación***

La sustentacion debe contar con la participacion de todos los investigadores que intervinieron en la realizacion del informe cada capitulo tiene 4 minutos para ser desarrollados haciendo un total de 20 minutos de exposicion los proximos 10 minutos son para resolver o aclarar las interrogantes que surjan en la intervencion

En total el grupo de investigadores cuenta con 30 minutos para sustentar su investigacion, apoyandose en metodos audiovisuales que permitan el mejor desenvolvimiento del mismo

Flujograma del Procedimiento de Investigacion



CAPÍTULO IV

Análisis de la Información

4 1 Análisis de Estratos

A continuacion se muestra el proceso de obtencion de la informacion durante el desarrollo del trabajo de campo Los siguientes son los resultados obtenidos de la aplicacion de la entrevistas a las autoridades predeterminadas para esta investigacion

El Gobierno nacional con el apoyo del los organos competentes limita y revisa que todas las importaciones de CFC se hagan dentro del los mecanismos establecidos
Promover normas apropiadas para el rendimiento a nivel nacional para controlar segun el caso las emisiones perjudiciales en la atmosfera

4 1 1 Análisis de Estrato "Grupo de Funcionarios"

A los funcionarios de la Autoridad Nacional de Aduanas se les hizo un cuestionario y este es el analisis a cada una de las respuestas

1 ¿Conoce usted el termino la capa de ozono?

El 90% respondio que si aseveran que no conocen detalles quimicos de lo que implica el termino, pero si estan conscientes de que sirve como un escudo para proteger a la tierra y en este aspecto hicieron enfasis en los rayos Ultravioleta
Hicieron mencion los que han recibido el seminario de capacitacion de oficiales de aduana que alli se les dijo que era un gas 7% respondieron no y un 3% no sabia
Existe una relacion entre las personas que tomaron el seminario de proteccion a la capa de ozono y las personas que conocen el termino capa de ozono Un 89% son los que recibieron el seminario en la Autoridad Nacional de Aduanas

2 ¿Ha escuchado usted sobre el Protocolo de Montreal?

El 87% de los encuestados ha escuchado sobre el Protocolo de Montreal, este protocolo sabemos que se desarrolla bajo el gerenciamiento del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) desde el ano 1987 gracias a este se identificaron las mayores cantidades de sustancias que agotan la capa de ozono y establecio un programa por el cual, la produccion y el consumo de sustancias controladas seran reducidas y eliminadas a traves del desarrollo y la introduccion de sustitutos y de otros metodos Las personas que respondieron que no sabian del tema fue un 6% y los que respondieron no fueron un 7%

3 ¿Sabe si Panama es signatario del Protocolo de Montreal?

La respuesta a esta interrogante estaba relacionada tambien con el protocolo de Montreal y solo el 82% estaba seguro que Panama era signatario del PM se puede decir que del 6% que contesto no se estaban la mayoria de las personas que habian escuchado que era el Protocolo de Montreal Esto refleja que cuando una persona asiste a seminarios hay ciertas palabras o detalles que le quedan y puede recordar por eso es importante el refrescamiento y esa es una de las labores que realiza la oficina del PNUMA en conjunto con la Unidad de Capacitacion de Personal de la ANA Un 12% respondio que Panama no era signatario del Protocolo de Montreal lo cual es falso si es signatario

4 ¿Conoce usted las legislaciones panamenas en cuanto al Protocolo de Montreal y la Capa de Ozono?

Con respecto a esta interrogante podemos decir que solo 3% de los encuestados respondieron que no conocian las legislaciones un 22% respondio que no sabia y la mayoria de los encuestados el 75% respondio que si Esto nos indica que los funcionarios aduaneros son funcionarios que se rigen por las leyes por eso para ellos es tan facil relacionarse con las mismas Las leyes nacen por las necesidades de la sociedad y este es el caso de la legislacion del PM cuando Panama la adopta promulga su propia legislacion con respecto al tema Por tanto es labor del ciudadano cumplirlas y no ignorarlas u olvidarlas para que las mismas no mueran

5 ¿Sabe usted a que se debe el agotamiento de la Capa de Ozono?

Las personas no estan lo suficientemente claras con respecto a esta situacion puesto que mas del 50% respondieron que no o no sabian 45% respondieron que si 30% que no y un 25% que no sabian De acuerdo a nuestra investigacion el agotamiento del ozono en la estratosfera es un problema actual muy grave debido a su aceleracion y crecimiento progresivo en las ultimas decadas ademas de las secuelas en los factores climaticos del planeta tambien ha venido ocasionando un grave deterioro en la salud humana y en el equilibrio natural de los diferentes ecosistemas

Estudios realizados por el premio Nobel de quimica F Sherwood Rowland Mario Molina y Paul Crutzen demostraron el alto nivel de deterioro del ozono en los polos terrestres debido a los oxidos de nitrogeno los clorofluorocarbonos entre otros A

traves de este trabajo mostraremos algunas caracteristicas de estos que en su mayoria estan afectando es a la atmosfera que es la capa gaseosa que envuelve la tierra

6 ¿Conoce usted el termino CFC?

En esta interrogante textualmente colocamos el termino CFC y entonces las personas nos cuestionaban y les deciamos que eran los Clorofluorocarbonos con esta aclaracion se obtuvieron las siguientes respuestas Un 53% respondio que si conocian el termino el 34% de los encuetados dijeron que no y un 13% respondieron no saber del termino

Podemos entonces discernir que del 90% que en la pregunta uno (1) respondieron que si conocian el termino capa de ozono un 37% no sabian del CFC en su totalidad Esto se debe a que los terminos en el momento de que se estan haciendo las explicaciones en los seminarios puede que no relacionen los elementos que conforman todo el conjunto de los efectos y demas caracteristicas de la capa de ozono se debe afianzar que los CFC son refrigerantes o agentes espumantes quizas tambien esa pueda ser una de las razones porque se conoce el termino y puede tener como sinonimos palabras muy diferentes Independientemente de ello para efectos de nuestra investigacion este termino es un elemento clave dado a que ya se ha cumplido la meta para ser eliminados en Panama y todo funcionario aduanero debe estar acorde a esta realidad sino se podrian dar los casos de introduccion ilicita pero por desconocimiento del aduanero

7 ¿Sabe usted cuales son las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono?

Esta pregunta con respecto a las de los CFC tiene una amplia diferencia y es que a traves de todo el seminario a los funcionarios se les reafirma mucho el termino SAO o SAO s y ya con ese se sienten mas familiarizados esta respuesta afirmativa la dio un 68% pero sucede algo curioso un 27% responde no entonces aqui vemos que un bajo porcentaje esta en la situacion de lo que mencionabamos con los CFC tienen otros sinonimos y puede que lo conozcan con otros terminos o bien los confundan directamente con otro termino En cambio un 5% respondio que no sabia que era Sustancia Agotadora de la Capa de Ozono

Para el caso de las sustancias agotadoras de la capa de ozono podemos aportar que los ajustes del Protocolo de Montreal pueden modificar los calendarios de las sustancias ya controladas asi como los valores de PAO (Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono) correspondientes a las sustancias controladas con base a los nuevos resultados de investigacion Los ajustes pueden cambiar el texto del Protocolo ademas las Partes tambien pueden tomar decisiones que no cambian el texto sino la interpretacion

8 ¿Sabe usted cuales son los requisitos para importar sustancias agotadoras de la capa de ozono?

El porcentaje de personas que respondio que no sabia es mas del 50% dentro de las causas a las que relacionamos este parametro es que no todas las personas que entrevistamos trabajan dia a dia en esas funciones es cierto se encuesto a funcionarios aduaneros pero eran de diferentes departamentos, como recursos humanos secretaria general, contabilidad auditoria Que afirmamos entonces

que el funcionario que no trabaja con este material o que despues del seminario que la aduana le dicte sobre Ozono no le toma el interes al tema y ni siquiera lee el manual o folleto que le entregan Un 34% de los funcionarios menciono no saber o conocer los requisitos para importar Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono un 27% dijo que no y un 39% afirmo que si

En analisis anteriores mencionabamos que la Unidad de Capacitacion de la Autoridad Nacional de Aduanas da refrescamientos pero hay ocasiones en que es dificil brindar este apoyo como es el caso de que se estan implementando nuevos sistemas como es el cambio del SICE al SIGA y entonces capacitacion obviamente le esta danto mas importancia a este tema porque todos los agentes corredores y funcionarios deben esta actualizados para poder que la implantacion de este sistema sea todo un exito

9 ¿Conoce usted los porcentajes de contingentes otorgados a las empresas para importar dichas sustancias?

Un 63% no conocen los porcentajes de contingentes otorgados a las empresas para importar dichas sustancias Ademas de que muchas de las empresas se muestran hermeticas en cuanto a brindar informacion sobre el manejo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono Ese 63% esta conformado por el 40% que respondio no y un 23% que respondio que no sabia

Desde 1999 ya estan congelados cinco (5) tipos de CFC y su eliminacion final se hizo en 2010 Con respecto a los halones desde 2002 fueron congelados tres (3)tipos y su eliminacion final se hizo en 2010 Los otros CFC que quedaban van a ser reducidos gradualmente para el 2003 se hizo una disminucion del 20% y

ese mismo 20% tuvo su eliminacion final en 2010 El tetracloruro de carbono tuvo una reduccion del 85% en el 2005 y ese porcentaje fue eliminado en 2010 Metilcloroformo es otra sustancia agotadora de la capa de ozono y esta fue congelada desde 2003 tiene fecha de eliminacion en 2015 Para los HCFC se propuso de fecha de congelacion 2016 y en el 2040 debe ser eliminado totalmente Sin embargo los HBFC tuvieron fecha de eliminacion total desde 1996 era la sustancia de mas rapida urgencia para eliminar Otras dos sustancias serian el Bromuro de Metilo y el Bromoclorometano tienen el 2002 como fecha de congelacion y eliminacion respectivamente y fecha de eliminacion 2015 y 2002 respectivamente Los funcionario aduaneros que trabajan directamente con estas importaciones manejan esta informacion habilmente puesto que es su razon de ser en los puestos de trabajo que se encuentran y a ellos corresponde el 37% de nuestros encuestados que estan o estuvieron en puestos similares

10 ¿Sabe usted el procedimiento a seguir para la eliminacion de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono?

Por razones de nuestra labor como funcionarios de aduana la mayoria debe conocer sobre este procedimiento y esto se ve reflejado en nuestra encuesta donde se obtuvo el siguiente resultado el 51% respondio que si conocian el procedimiento a seguir para la eliminacion de las sustancias agotadoras pero es relevante destacar que los objetivos del Protocolo de Montreal depende de una cooperacion general entre las naciones del mundo y Panama por ser Parte tambien tiene esta responsabilidad Para la respuestas de no y no se si obtuvo un 24 y 25% respectivamente a esa pregunta Pero no es suficiente porque los

paises desarrollados, responsables del 85% del consumo de las sustancias destructoras del ozono en 1986 participen en el Protocolo La participacion de los paises en desarrollo que consumieron solo el 15% tambien es de suma importancia El consumo de los CFC en los paises en desarrollo ha aumentado con mas rapidez que el mundo desarrollado y podria anular el efecto del Protocolo si no asumen los compromisos de eliminacion de las SAO

El mecanismo comprende un Fondo Multilateral y otros tipos de cooperacion multilateral regional y bilateral El Fondo aparte de sufragar los costos marginales de los paises en desarrollo financia todas las naciones de camara de compensacion es decir estudios nacionales asistencia tecnica informacion formacion y los costos de la Secretaria del Fondo

11 ¿Considera usted que las normas de aplicadas actualmente por la Autoridad Nacional de Aduanas son efectivas para las prohibiciones y restricciones de las sustancias agotadoras de la capa de ozono?

Esta pregunta tuvo un 76% de respuesta positiva eso nos indica que conocen las normas que la Autoridad Nacional de Aduanas esta aplicando para prohibir y restringir las sustancias agotadoras de la capa de ozono Por otro lado un 11% respondio que no y un 13% menciono que no sabia las normas aplicadas

Panama ha usado como principal estrategia de eliminacion de SAO la preparacion de proyectos individuales dirigidos a empresas grandes o la elaboracion de proyectos sombrilla" dirigidos a empresas medianas, y pequenas Estos ultimos corresponden a proyectos que se trabajan en conjunto con el Ministerio de Salud donde las empresas con caracteristicas productivas

similares pudiendo realizarse la administracion del proyecto mas facilmente cuando se agrupan en un colectivo

Este Plan Nacional de Eliminacion tiene los siguientes componentes

- Sustitucion de sustancias agotadoras en las empresas que aun no lo han hecho en el sector de refrigeracion comercial
- Propuestas para la disminucion del uso de sustancias agotadoras en el sector de mantenimiento
- Eliminacion de importaciones de sustancias agotadoras

12 ¿Sabe usted si tenemos un tiempo determinado para eliminar las importaciones de estas sustancias a nuestro pais?

La gran mayoria un 82% afirmo que sabe que tenemos un tiempo determinado para eliminar las importaciones y se remiten a la tabla que establecio el Protocolo de Montreal porque ese es el patron que siguen todos los paises aunque con los Planes Nacionales de Eliminacion se trabaja diferente en el caso de Panama las fechas topes son anteriores a las que ha colocado el PM para asi manejar un tiempo de holgura y cubrir cualquier situacion inesperada que se pueda presentar

A esta respuesta se dio un 3% de respuestas no y un 15% no sabian sobre el tiempo determinado

Podemos mencionar que para el nivel basico de consumo de SAO debe depender del consumo de cierta SAO que un pais haya tenido en el pasado En la mayoria de los casos define como el nivel promedio de consumo correspondiente a un cierto periodo de referencia durante el cual se registraron datos de consumo

Las primeras medidas de control y eliminacion definitiva de las distintas SAO se aplican a los paises en desarrollo Tambien se establecen prohibiciones de las importaciones desde y exportaciones hacia paises que no son Partes

13 ¿Considera usted que las industrias productoras y distribuidoras de estas sustancias han colaborado en la eliminacion de las sustancias dentro del Estado panameno?

Se puede observar que el 53% de los encuestados niega que las industrias productoras y distribuidoras de estas sustancias han colaborado en la eliminacion de las sustancias dentro del Estado Panameno Esto se debe a que muchas de estas industrias se vieron afectadas con los lineamientos del Protocolo de Montreal y al querer usar los sustitutos, muchas tuvieron que competir es por ello que se cuidan por la fuga de informacion que pueda afectar sus negocios

Las actividades manufactureras restantes en refrigeracion comercial son realizadas por fabricantes de equipos pequenos situados a lo largo de todo el pais Por ello todas las operaciones de carga de refrigerantes todas las companias identificadas sustituyen el agente espumante de CFC 11 por tecnologia basada en HCFC 141b y el CFC 12 por HFC 134 El equipo requerido para esta conversion incluye un distribuidor automatico de alta presion pequeno que reemplazara el procedimiento actual de mezcla manual realizado en todas las empresas una combinacion de reemplazo o modificaciones de bombas de vacio detectores de fugas que sirvan para usar con HFC 134 y los sistemas de manometros del multiple asistencia tecnica ensayos y capacitacion

A esta pregunta del que si consideraban que las industrias productoras y distribuidoras de estas sustancias han colaborado en la eliminacion de las sustancias dentro del Estado panameno un 47% de los funcionarios respondio que si

14 ¿Ha recibido usted capacitacion en cuanto a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono por parte de la Autoridad Nacional de Aduanas?

Esta fue la unica interrogante que tuvo respuesta si y no un 89% dijo que si y un 11% respondio que no es obvio la pregunta fue formulada para este tipo de respuesta respuesta cerrada

Ello se debe a que el Protocolo de Montreal tiene un Programa de Capacitacion disenado para ser ejecutado en tres fases

Fase I Capacitacion de los capacitadores de aduana

Fase II Capacitacion de los oficiales de aduana y,

Fase III Supervision y Evaluacion

En la Autoridad Nacional de Aduanas adicional de seguir este plan con el MINSA se encarga de mantener actualizado a todos los funcionarios ya sea que son nuevos en la institucion o bien hayan sido trasladados de puestos El manual que utiliza la aduana ha sido disenado para los programas de capacitacion que se llevan a cabo en varias fases y que emplean el metodo de capacitacion de los capacitadores Brinda apoyo a la Fase I que es la fase de capacitacion de los capacitadores y a la Fase II que es la fase de capacitacion de los oficiales

El manual centra su atencion sobre la identificacion de SAO de mezclas que contienen SAO de productos que contienen SAO y de equipos cuyo

funcionamiento continuo depende del suministro de SAO El manual tambien enfoca su atencion en los distintos esquemas de contrabando

4 1 2 Análisis de estrato "Inspector de la Oficina Interinstitucional de Análisis de Riesgo de la Autoridad Nacional de Aduanas Lic Alberto Ng"

1 ¿Cuáles considera usted que son las estrategias para el cumplimento de regulaciones de importaciones a Panamá de las SAO?

" Establecer controles que puedan regulen las importaciones de estos productos que agotan la capa de ozono

Coordinacion con otras instituciones que tenga relacion con este tema

Educar a los funcionarios y a la poblacion sobre estos productos"

2 ¿Qué dificultades presenta el sistema de licencias de importación / exportacion de SAO en el Estado panameño?

"Sencillamente no se tiene un control fisico de cuanto en realidad se importa de estos productos ya que no se hacen auditorias a posteriors de estas mercancias para saber si en realidad son en si lo declarado en la en la liquidacion de aduanas

3 ¿Cuáles serian las ventajas y desventajas que considera usted relevantes en cuanto a los procedimientos que está desarrollando la Autoridad Nacional de Aduanas para la eliminación de las SAO?

Primero la preparacion del funcionario y su actitud ante este tipo de mercancia que algunas veces se hace complicada reconocer el producto por su nombre ya que alguno llevan una nomenclatura muy diferentes las de venta en el mercado Eso es una desventaja que se puede cambiar en ventaja si este punto se fortalece ventaja que ya los nuestro pais es uno de los signatarios del Protocolo de Montreal esto hace que tengamos peso a la hora de confiscar detener o alertar sobre esta clase de cargas

4 ¿Deberia Panama comenzar un grupo de trabajo con reuniones programadas para evaluar y realizar intercambio de informacion y un planeamiento estratégico para el cumplimiento de las regulaciones referentes a las SAO?

Me parece que es una de las mejores formas entre mas podamos tener informacion sobre el tema trabajaremos optimos en este tema que ya tiene muchos agravantes

Análisis

La entrevista revela conocimiento de la autoridad entrevistada sobre información básica de lo que se está haciendo con las sustancias agotadoras de la capa de ozono

Se les recomendó a los gobiernos y a las demás entidades que se esfuercen por proteger la atmósfera, que examinen y cuando proceda, que apliquen las opciones y medidas que establece el Plan Nacional.

En el caso de las actividades contempladas en el Protocolo de Montreal, se entiende que las recomendaciones no obligan a ningun gobierno atomar medidas que superen lo dispuesto en esos instrumentos jurídicos No obstante en el marco de lo que solicita el Protocolo, los gobiernos son libres de aplicar medidas adicionales compatibles con los ya establecidos Ya que la preocupación por el cambio climático y la variabilidad climática, la contaminación del aire y el agotamiento del ozono ha creado una nueva demanda de información científica, económica y social para reducir la incertidumbre que aun quedan en esas esferas

Lo que se requería con estas interrogantes era mejorar la comprensión de los procesos en los que interviene la Aduana, pero al gobierno le corresponde la cooperación de los órganos competentes para promover la investigación relacionada con las sustancias que agotan la capa de ozono Con las estrategias para el cumplimento de regulaciones de importaciones a Panamá de las SAO resalta la importancia de establecer controles, coordinar con otras instituciones y educar a los funcionarios

Parece que la dificultad más notable es la falta de control fisico de los productos SAO que se importan Pero establece ventajas y desventajas de los procedimientos y nuevamente enfatiza la preparación o capacitación del funcionario también la aceptación de Panamá a participar y ser partícipe de que el desarrollo económico y social mejora la calidad de vida.

Será necesario que se trabaje con deseos de conseguir la mayor producción en su totalidad y eso es lo que enmarca el realizar reuniones programadas para evaluar y planear

4 1 3 Análisis de estrato "Inspector de Oficina de PNUMA en la Autoridad Nacional de Aduanas, Lic Carlos McPherson"

1 ¿Cuáles considera usted que son las estrategias para el cumplimento de regulaciones de importaciones a Panamá de las SAO?

"Considero que las estrategias para el cumplimiento de importaciones a Panama de las SAO serian La capacitacion a los funcionarios de las formas en que se pueden contrabandear estos productos eso seria primordial Adicional deben tenerse controles a nivel nacional para que por unos puntos determinados se introduzcan esas mercaderias y llevar registros de los mismos

Mientras mas especializados estemos con esos productos mayor sera la eficiencia por la cual se permitira utilizar mejor y elevar el nivel de vida de los trabajadores dandoles la satisfaccion de un trabajo bien hecho

2 ¿Qué dificultades presenta el sistema de licencias de importacion / exportación de SAO, en el Estado panameño?

"Considero que las dificultades que presenta el sistema en cuanto a licencias de importacion y exportacion de SAO en Panama, es que puede darse lo que denominamos corrupcion lo que hace que aparezcan desequilibrios y los gobiernos por naturaleza tratan de fomentar las exportaciones asi que lo primordial es que el pais tenga acceso a los sustitutos de estas sustancias, pero

para ello en algunos casos se sentiran tentados a utilizar medidas perjudiciales como son el importe o porcentaje a pagar, por lo que pueden provocar reacciones indeseables dado a que estos sustitutos son de mayor precio en algunos caso sino en la mayoria"

3 ¿Cuáles serian las ventajas y desventajas que considera usted relevantes, en cuanto a los procedimientos que esta desarrollando la Autoridad Nacional de Aduanas para la eliminación de las SAO?

"En cuanto a los procedimientos que esta desarrollando la Autoridad Nacional de Aduanas, para la eliminacion de las SAO estan las siguientes ventajas y desventajas

Ventajas

Mejora la relacion de Panama con organismos Internacionales por nuestra cooperacion

Se logra participacion de un grupo de Instituciones nacionales por la labor en conjunto que se debe realizar

Presenta con su nueva administracion perspectivas innovadoras con nuevos programas que implican transparencia control de las mercancias incentivos entre otros

Desventajas

El proceso de desarrollo y sus cuatro fuerzas basicas, la poblacion formacion de capital tecnologia y recursos naturales se ven afectados si no hacemos bien

nuestro trabajo y permitimos la corrupcion, para que se de el trafico ilicito de Sustancias Agotadoras

No se aborda con exito la problematica circunstancias y la maximizacion de las labores en los recintos por donde debe transitar esta sustancia agotadora

4 ¿Debería Panamá comenzar un grupo de trabajo, con reuniones programadas, para evaluar y realizar intercambio de informacion y un planeamiento estrategico para el cumplimiento de las regulaciones referentes a las SAO?

"Este grupo de trabajo con reuniones programadas para evaluar y realizar intercambio de informacion y un planteamiento estrategico para el cumplimiento de las regulaciones referentes a las SAO es muy importante para Panama como para otros paises Partes Esto permitira hacer una revision del amplio numero de sustancias quimicas que presentan diferentes propiedades quimicas y fisicas La mayoria de estas sustancias son peligrosas para la salud de los seres humanos y el medioambiente si no se manejan almacenan transportan o emplean tomando las precauciones de seguridad adecuadas Se deben acatar las regulaciones nacionales relativas a la seguridad"

Analisis

Al entrevistar a esta autoridad detectamos una fuerte base de conocimiento sobre la materia, sus posibilidades, proyecciones y alcance, es tambien fácil de percibir a simple vista las diametrales aportaciones que recibimos de este entrevistado y los antecesores y predecesores nos brindaron mucho apoyo toda vez que sostiene con vehemencia la

importancia y el valor que el proyecto que pretendemos presentar puede tener para el futuro de la aplicacion del Protocolo de Montreal y sus adendas en nuestro país
Las estrategias que nos recomendaron podrian cooperar a promover un mayor abastecimiento de energía como apoyo a los esfuerzos para lograr un desarrollo sostenible Ademas de promover el desarrollo en el Plano Nacional permitirá examinar las sustancias y conocer cada una de ellas Siempre pensando en la actualizacion y verificando algun avance investigativo que se haya logrado y como es el estatus de dicha aplicacion en paises desarrollados y por qué no países de nuestra área.

En cuanto a las dificultades, nos habla de lo que enfrentamos en nuestras labores cotidianas en la Autoridad Nacional de Aduanas frenar el contrabando pero ahora se hace énfasis en lo que respecta a las SAO Podemos considerar diferentes esquemas de contrabando como son Colocación de etiquetas falsas indicando que no es una SAO o etiquetas indicando que es una SAO recuperada. También está el ocultar o recubrir con capa doble El desvio de las SAO en los puertos de trasbordo o las producidas para exportación

Las ventajas y desventajas que plasma nos dan la base de acción para aumentar la eficiencia en la produccion y consumos industriales de todos los recursos y materiales perfeccionando las tecnologias de reducción de la contaminacion y creando nuevas tecnologias ecologicamente racionales Las politicas relativas a los recursos y aprovechamiento de la tierra provocaran cambios en la atmosfera y se verán afectadas por ellos Ciertas practicas relacionadas con los recursos terrestres y marinos y el aprovechamiento de la tierra pueden reducir los sumideros de gases de efecto

invernadero y aumentar las emisiones climáticas y a los daños producidos por la contaminación del aire El gobierno representado por sus entidades el MINSA, la Aduana y demas instituciones, trabajan en conjunto para que se logré realizar bien el trabajo y que nuestros aportes para la eliminación de la capa de ozono ayudarán a promover todas estas acciones Todo esto complementa la respuesta a la conformación del grupo, lo cual indica que hay que trabajar en equipo y realizar análisis de datos cientificos recientes

4 1 4 Análisis de estrato "Inspector de la Zona Aeroportuaria de Tocumen de la Autoridad Nacional de Aduanas Cindy Sarmiento"

1 ¿Cuáles considera usted que son las estrategias para el cumplimento de regulaciones de importaciones a Panamá de las SAO?

"Serian las siguientes estrategias

Implementar las mejores acciones nacionales para el cumplimiento de los compromisos nacionales en el Marco del Protocolo de Montreal relativo al calendario de eliminacion de las Sustancias que Agotan el ozono

Fomentar y promocionar el uso de Sustancias Alternativas y promocion de acciones de reconversion industrial y uso de tecnologias de transicion"

2 ¿Qué dificultades presenta el sistema de licencias de importacion / exportación de SAO en el Estado panameno?

"Las dificultades que presenta son

- El gobierno establece un limite a la cantidad de producto otorgando licencias de importacion de forma restringida pero al hacer eso provoca una subida en el precio de venta del producto con lo que la demanda disminuira y se retrasa la eliminacion
- Las barreras administrativas tambien son muy diversas van desde tramites aduaneros complejos que retrasan y encarecen los movimientos de mercancias hasta sofisticadas normas sanitarias y de calidad que impiden la venta a los productos que no hayan sido fabricados con el objetivo de proteger la capa de ozono'

3 ¿Cuáles serían las ventajas y desventajas que considera usted relevantes en cuanto a los procedimientos que está desarrollando la Autoridad Nacional de Aduanas para la eliminacion de las SAO?

"No veo ninguna Desventaja La creacion de la ANA le ha ofrecido a esta dependencia del Estado mayor independencia y autonomia en su gestion a tal grado que segun informacion expresada por sus propios voceros para el ano 2010 genero ingresos arriba de los mil quinientos millones de dolares al fisco Asi que si esta institucion es capaz de esto no tiene sino que aprovechar todo lo que se le presenta que es muy ventajoso

No obstante, le corresponde aplicar la ley en lo concerniente al pago de impuestos que se generan de la importacion y/o exportacion de bienes y servicios alli

agregamos los lineamientos que conciernen a las sustancias agotadoras lo que solo corresponde a cumplir las leyes de principio a fin"

4 ¿Debería Panamá comenzar un grupo de trabajo con reuniones programadas para evaluar y realizar intercambio de información y un planeamiento estratégico para el cumplimiento de las regulaciones referentes a las SAO?

"Por supuesto que si aunque este grupo adquirira tal categoria de compromisos obligatorios y de observancia en todo el territorio nacional relativos a las Sustancias que agotan el Ozono que tendran que esforzarse y tener miembros comprometidos El exito de dicho grupo permitira a los otros grupos de apoyo de la Secretaria de Montreal asegurar con toda certeza a nuestro pais lo cual repercutira en mejores herramientas para el Plan Nacional que debe asumir Panama y seguir eliminando dichas Sustancias"

Análisis

La autoridad entrevistada demuestra un profundo conocimiento en relacion a las posibilidades de eliminación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono frente a las lineas de desarrollo regional y conjuga la actualidad politica en su análisis, muestra de actualización permanente comparte la viabilidad de un proyecto como el que señalamos en este trabajo

Los instrumentos jurídicos en vigor han creado estructuras institucionales que se relacionan con los propósitos de esos instrumentos y la labor al respecto debería proseguir basicamente en esos contextos Los gobiernos deberian continuar y aumentar su cooperacion en los planos regional y mundial asi como en el sistema de las naciones unidas

Es preciso adoptar y fortalecer programas de educación y de toma de conciencia en los planos local nacional e internacional que se refieran a la promocion del desarrollo sostenible y la protección de la atmósfera en todos los sectores pertinentes para que se logre superar las dificultades que presenta el sistema de licencias de importación / exportacion de SAO, en el Estado panameño

Algunas SAO son también gases de efecto invernadero Así que para la eliminacion de las SAO debemos aplicar todo lo que nos indica el Protocolo y una vez liberadas a la atmosfera las SAO se diluyen en el aire ambiental y pueden alcanzar la estratosfera mediante las corrientes de aire, los efectos termodinamicos y la difusión Debido a su larga vida la mayoría de las SAO alcanzarán la estratosfera en algun momento

En el grupo de trabajo se deben plantear temas concernientes a cómo recuperar la capa de ozono, aunque no existen provisiones exactas de cuándo se recuperará la capa de ozono Los científicos presumen que la concentracion de las moléculas de ozono en la estratósfera va a alcanzar niveles normales si todas las Partes del Protocolo de Montreal y

sus enmiendas cumplen con sus obligaciones de eliminacion Por lo tanto, se debe prestar atención también a las emisiones de gases de efecto invernadero

4 1 5 Análisis de estrato "Administrador del Proyecto de Fortalecimiento Institucional del Protocolo de Montreal MINSA/PNUMA"

1 ¿Cuáles considera usted que son las estrategias para el cumplimento de regulaciones de importaciones a Panamá de las SAO?

"Para el cumplimiento de las regulaciones de importaciones las estrategias serian

- Modificar los calendarios de eliminacion de las Sustancias Agotadoras del Ozono en nuestro Plan Nacional como se hizo en la primera parte que cumplio en 2010
- Crear formatos especificos de acuerdo al tipo de Sustancia que se esta tramitando y con ese documento llevar registros y que se pueda tener evidencia escrita de los tramites de importacion y es mucho mas facil de controlar de esa manera
- Elaborar y publicar normativas complementarias que permitan a los funcionarios aduaneros controlar y darle seguimiento a las importaciones de SAO y de los equipos que los contienen
- Elaborar propuestas de proyectos a seguir para ser sometidas a la consideracion del Comite Ejecutivo del Fondo Multilateral y fortalecer con ello las capacidades nacionales que aseguren el cumplimiento de los calendarios nacionales de eliminacion"

2 ¿Qué dificultades presenta el sistema de licencias de importación / exportacion de SAO en el Estado panameño?

"Logicamente que los acuerdos internacionales los tratados de libre comercio entre otros son los que son sus metodos "no prohibidos" pueden dificultar las importaciones Existen tambien ciertas restricciones a nivel de pais pero todas estas dificultades son las que pueden influenciar en un momento dado el sistema de importacion/exportacion de SAO porque independientemente de que sean sustancias que hacen dano a los comerciantes sin escrupulos esto no los limita ya que la cantidad de dinero que pueden obtener es mucho mas de lo que ellos creen perder

A nivel nacional se usan instrumentos para fomentar las exportaciones si tomamos esos instrumentos y los utilizamos en ayudas financieras es lo mismo que ocurre con las sustancias agotadoras y los sustitutos Se estan promocionando productos para que los riesgos a la salud sean menos y aun mas para proteger la capa de ozono Frecuentemente el interes en este tipo de actividades es lucrar pero con las sustancias agotadoras se deben ofrecer incentivos porque no se quiere lucrar sino obtener beneficios para nuestro planeta

3 ¿Cuáles serían las ventajas y desventajas que considera usted relevantes en cuanto a los procedimientos que esta desarrollando la Autoridad Nacional de Aduanas, para la eliminacion de las SAO?

"Los procedimientos que esta llevando la Aduana son los que se han acordado en los Programas Nacionales que se implementaron para la eliminacion de las sustancias agotadoras El escudo para proteger la tierra de la radiacion ultravioleta tiene que ser cuidado por el hombre Los mismos procedimientos que se llevaron a cabo para eliminar los CFC van a ser utilizados en esta fase subsiguiente la eliminacion de los HCFC en gran medida se han eliminado los refrigerantes tambien los disolventes con aplicaciones industriales como los aerosoles

Ahora nuestra principal sustancia a eliminar son los que tienen propiedades comunes a los de los CFC y son consideradas actualmente como sustancias en transicion Al contar con el hidrogeno en sus moleculas disminuye su efecto danino a la capa de ozono pero aun asi es vital que se elimine en el tiempo establecido ya que estudiosos cientificos han considerado que con esta accion se minimizan los riesgos"

4 ¿Deberia Panamá comenzar un grupo de trabajo con reuniones programadas para evaluar y realizar intercambio de información y un planeamiento estratégico para el cumplimiento de las regulaciones referentes a las SAO?

"El Protocolo de Montreal ha tomado todas las consideraciones al respecto y por ello se desarrollan estrategias de concertacion en las que intervienen los fabricantes de neveras el gobierno y por supuesto los usuarios

Asi como para los paises menos desarrollados se fundo el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial que son instituciones internacionales que prestan dinero para proyectos de desarrollo De esa forma se ha creado un fondo

para prestar ayudas a los paises en vias de desarrollo para que sea mas factible la aplicacion de este Protocolo

De manera que se esta brindando apoyo en el ambito de capacitacion y tambien con aportaciones Estas acciones unen al progreso economico y social al cuidado del ambiente con especial atencion en mantener un planeta que sea habitable sin problemas para nuestros descendientes

En los ultimos anos se han multiplicado las denuncias contra el dumping ecologico y social Se denomina dumping ecologico a las exportaciones a precios artificialmente bajos que se consiguen con metodos productivos muy contaminantes y perjudiciales para el medio ambiente Se denomina dumping social a las exportaciones a precios artificialmente bajos que se consiguen mediante trabajadores mal pagados o esclavizados trabajo infantil trabajo de presos etc"

Análisis

La autoridad entrevistada señala con claridad que solo maneja detalles de su area de especialización y se apoya en otras instancias para sustentar la participación del Protocolo en diversas áreas de la Administracion Publica, reconoce que la investigacion como técnica fortalece cualquier ámbito del conocimiento pero hace hincapié en el enfoque y la proyección de la investigacion asi como su alcance señalando que esos factores determinaran que las aspiraciones planteadas en esta investigacion sean alcanzables

Las estrategias solo llevarán a buen fin si todas las instituciones relacionadas desarrollan sus objetivos a conciencia, como lo han venido haciendo desde 1993 que se aprobo el Programa de País para la implementación del Protocolo de Montreal en Panama. Desde entonces la Unidad Nacional de Ozono creado por el Ministerio de Salud, ha administrado y ejecutado su implementación con el apoyo del Proyecto de Fortalecimiento Institucional Su exitosa implementación ha permitido cumplir con la congelación obligatoria de CFC de 1995, con la reduccion del año 2005 y eliminación en 2010

Las estrategias del Protocolo tienen que ir directamente relacionadas con las que tiene el Programa Nacional, considerando el apoyo técnico y financiero y muy importante el fortalecimiento institucional mediante la capacitación a los funcionarios

Las dificultades se pueden subsanar con el amplio conocimiento de las legislaciones para la elaboración e implementación del marco legal para el control de las SAOS como son Las Resoluciones 100 y 101, Marzo 1993 Decreto 29 Junio 1997 Decreto 225 Noviembre 1998 Resolución 598 Agosto 2004

Las ventajas y desventajas que considera están en torno a la aplicación e implementación de proyectos Todo lo que se realizo desde 1995 a 2009, recuperación y reciclaje de CFC Eliminacion de CFC 11 CFC 12 Talleres sobre alternativas del Bromuro de Metilo Al igual que un desarrollo y ejecución de un programa de concienciación y divulgacion de la información

Deben estar involucrados los funcionarios de aduanas, los técnicos de refrigeración y aire acondicionado, los encargados de legislacion y los que se encargan de mecanismos de información, de forma tal que el proyecto involucre a todos y no queden grupos o entidades a un lado de lo que se plantea

4 2 Análisis estadístico

En las entrevistas realizadas a los Inspectores de la Autoridad Nacional de Aduanas tomados de diferentes departamentos donde se trabaja con nuestro tema de investigacion como son Oficina del PNUMA Oficina Interinstitucional de Analisis de Riesgo y la Zona Aeroportuaria de Tocumen, se recabo informacion valiosa para el mismo

Todos los participantes respondieron las preguntas a conciencia y cabalidad anadiendo sugerencias y datos importantes para nuestra investigacion La primera pregunta tenia como aristas a resaltar el termino estrategia e importaciones Las mismas nos indican todos los elementos a considerar para hacer de las importaciones de las SAO las mas eficientes para la eliminacion progresiva de las sustancias agotadoras de la capa de ozono El 75% de las respuestas fueron realmente importantes es decir nos dieron puntos detallados de las estrategias a seguir

La segunda pregunta de la encuesta resaltaba aristas como dificultades y licencias las mismas nos encaminaron a enumerar los compromisos de los paises representantes y permitio alcanzar la participacion de las aduanas con mayor efectividad para combatir el trafico ilicito de esas sustancias que danan la capa de ozono El plan de trabajo del

Protocolo y los mecanismos de coordinacion han generado la lucha contra la contaminación por medios fundamentales y pertinentes

Con la pregunta 3 de las entrevistas solo el 25% tuvo un detalle de las ventajas y desventajas que eran las variables junto con procedimientos que nos manifestaban lo que podia representar o no una amenaza para llevar a cabo las labores de eliminacion de SAO en Panama

Por ultimo nuestra respuesta al planteamiento de formar un grupo que se encargue de darle seguimiento al cumplimiento de regulaciones el 100% estuvo a favor de la accion y estima que las empresas y autoridades asi como las personas a cargo se mantengan en contacto y notifiquen sin demora todo evento ocurrido o producido para que la manipulacion de informacion sea uniforme y completa

Un mecanismo para conocer los resultados de las encuestas es el analisis de las mismas En puntos anteriores de nuestra investigacion hicimos un analisis individual a cada una de las preguntas en esta seccion lo haremos de una manera que se resuma los detalles centrales que nos ayuden a ubicar las principales categorizaciones o valores

Se les pregunto si conocian el termino la capa de ozono lo cual nos indicaria su relacion y familiaridad con el tema al igual que con la pregunta 6 si conocian el termino CFC En estas preguntas se quiere conocer la formacion del personal o funcionario con respecto al tema porque estos son temas centrales en la capacitacion de los funcionarios de aduanas el que respondan correcta o incorrectamente se confirma con la asistencia o participacion en este seminario y es lo que confirmamos en ultima pregunta si habia recibido el seminario sobre las Sustancias Agotadoras de la Capa de ozono

Otro tipo de inicio que dimos a nuestras interrogantes fue sabe usted? con esta interrogante medimos cuantos conocian sobre que Panama es signatario del Protocolo de Montreal a que se debe el agotamiento de la capa de ozono los requisitos para importar una sustancia agotadora de la capa de ozono el procedimiento a seguir para la eliminacion de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono si tenemos un tiempo determinado para eliminar las importaciones de estas sustancias a nuestro pais

Frente a las preguntas conoce usted las legislaciones en cuanto al Protocolo de Montreal los porcentajes de los contingentes las normas aplicadas actualmente la colaboracion de las empresas tenemos que afirmar que particularmente tratan de enmarcar las personas que en realidad han trabajado o trabajan actualmente con las SAO porque son interrogantes que tienen mas conocimiento los que estan mas relacionados con esta actividad de eliminacion de las SAO

CAPÍTULO V

Presentación de los Resultados

5 1 Conclusiones

En relacion con el marco teorico que soporto el estudio se pueden obtener cuatro conclusiones importantes

1 En relacion con el cuestionario se puede concluir que los funcionarios estan abiertos a la innovacion y a la investigacion toda vez que la Autoridad Nacional de Aduanas aporte material de apoyo que les permita ampliar su vision de la Administracion Publica Aduanera y su labor con otras instituciones como es el caso del PNUMA y el MINSA

2 La realizacion de esta investigacion permitira desarrollar y difundir la importante tarea de investigar analizar y publicar los conocimientos, metodologias tecnicas y hechos que enriquezcan las diversas disciplinas que se relacionen con la eliminacion de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono sobre todo el trabajo de la Autoridad Nacional de Aduanas al respecto con las importaciones y su control

3 El cuestionario y la entrevista permitieron conocer la realidad de lo que conocen los funcionarios de la Autoridad de Aduanas de la eliminacion de las SAO el punto de vista de los funcionarios entrevistados fue de mucha utilidad Se necesita el Grupo de Investigacion y evaluacion porque todos los organismos e instituciones panamenas involucradas lo requieren para mantenerse a la vanguardia y los avances de la ciencia en esta materia

4 En las entrevistas realizadas a los inspectores de la Autoridad Nacional de Aduanas y a los funcionarios del MINSA resalto el conocimiento y la relacion que tienen o han tenido con este tema Cabe destacar que estan muy actualizados y se percibio que manejaban el

tema desde sus inicios y le siguen dando continuidad con las enmiendas que se han suscitado

5 Realmente ha sido impresionante conocer la realidad en la investigacion realizada a traves de ella, nos percatamos de lo grave que es la situacion ambiental que nos rodea y de manera muy particular lo referente a la disminucion de la capa de ozono que en si es la autodestruccion de hombre porque es el mismo hombre quien esta destruyendo la capa de ozono y con ello su misma vida, pues la produccion de gases como los CFC en el mundo es tan grande que en este mismo instante se dirigen gran cantidad de ellos hacia la estratosfera donde luego continuaran con la destruccion de la capa de ozono

6 El ozono tiene su ambiente natural en la estratosfera y nosotros le enviamos los gases enemigos a destruirlo En la capa de ozono no hay un agujero como en la calle que se puede tapar facilmente, por lo que creo que la solucion inmediata es eliminar el uso de los gases destructores del ozono especialmente los clorofluorcarbono (CFC) contenidos en los sprays refrigerantes espumas de plasticos aires acondicionados

5 2 Recomendaciones

Despues de realizado el estudio los investigadores sugieren las siguientes recomendaciones que consideran relevantes para quienes esten interesados en el tema y deseen realizar investigacion sobre el mismo

1 Es importante adelantar estudios para confirmar el estatus de la aplicacion del Protocolo de Montreal en otros paises del area para tomar el modelo y aunado a la investigacion tener mas detalles que permitan la mejor implementacion y eliminacion de las Sustancias que Agotan la Capa de ozono

2 Se debe considerar la necesidad de formar recurso humano especializado mediante la puesta en marcha de convenios de intercambio y colaboracion cuyo objetivo fundamental sea el optimizar el desarrollo investigativo permitiendo ser mas competitivos

3 Es recomendable realizar una evaluacion de cuales son los temas de interes a nivel de la eliminacion de la capa de ozono que permita al investigador ser compatible con la realidad de nuestro pais, para organizar seleccionar y recolectar la informacion que realmente se requiere y ahondar para beneficio del pais

4 Es necesario concienciar de forma permanente a los funcionarios de todos los departamentos que conforman la Autoridad Nacional de Aduanas sobre la importancia de revisar y actualizar de forma permanente los contenidos de los seminarios que se les brinda porque se tienen constantes innovaciones y con incidencia directa en las lineas de desarrollo nacional como es el caso de las sustancias agotadoras de la capa de ozono

5 La destruccion de la capa de ozono nos obliga a tomar ciertas medidas de precaucion aunque no es motivo suficiente para quedarse en casa o usar un traje de astronauta antes de salir a la calle La exposicion excesiva de los rayos ha sido peligrosa y la disminucion de la capa de ozono simplemente aumenta el riesgo Sin embargo, la probabilidad de ser afectados por las radiaciones ultravioleta pude disminuir drasticamente si se siguen ciertas recomendaciones dadas por los medicos mucho antes de la destruccion de la capa de ozono se convierta en un tema esencial

6 Evitar el uso de compuestos que contengan Clorofluorcarbono (CFC)

5 2 1 Bibliografia

Libros

Bernal Cesar Augusto "Metodologia de la Investigacion" (2006) Editorial Pearson Preneice Hall Mexico 2 ed

Carranza Gomez, Itzel del C (1999) Monografia El comercio de la sustancia agotadora de la capa de ozono"

Administracion sexta edicion Robbins Couter Pesaron editores 2004

Sampieri Hernandez Roberto y otros "Metodologia de la Investigacion" (2007) Editorial Mc Graw Hill 4 ed 850 pp

Turnkist Carl "Modern Refrigeration" (1998) Editorial The Good Herat Willcox Co 11a ed

Manuales

Abrego Ramses (1997) "Manual de Capacitacion de Oficiales de Aduanas" Ministerio de Salud Departamento de Sustancias y desechos peligrosos Autoridad Nacional de Aduanas, Departamento de Estudio

Autoridad de la Region Interoceanica – ARI (1999) "Manual de Refrigeracion y Aire Acondicionado Tomo I Prentice Hall Mexico 3 ed 368 pp

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1994) "Manual de Instruccion de Buenos Procedimientos en Refrigeracion"

AC/R Latinoamericana 1999 Vol 2 No 3 Mayo/Junio Regulaciones y Nuevos Refrigerantes

Autoridad Nacional de Aduanas (2005) Manual de Capacitacion de Oficiales de Aduanas" Departamento de Estudios

Estudio de la Universidad Nacional Abierta (1989) Editorial Monte Avila Educacion Ambiental Caracas

Sitios Web

http //www edunet ch/activite/wall/encyclopedie/pagazono/principal htm

http//www medioambiente gov ar/fag/capaozono/default htm

Unidad de Energia y Accion Ozono DTIE del PNUMA

Sitio Web http //www uneptie org/ozonoaction html

Dependencia del Protocolo de Montreal EAP / SEED PNUD

Sitio Web http //www undp org/seed/eap/montreal

Division del Protocolo de Montreal Sectoral Support and Environmental Sustainable Division UNIDO Sitio Web http //www unido org

Unidad de Operaciones del Protocolo de Montreal Division del Medio Ambiente Banco Mundial Sitio Web http //www esd worldbank.org/mp/home cfm

Secretaria del Fondo Multilateral Sitio Web http //www unmfs org

Secretaria del Ozono del PNUMA Sitio Web

http //www unep org/unep/secretar/ozone/home htm

Organizacion Mundial de Aduanas Sitio Web http //www wcoomd org

United States Environmental Protection Agency

Sitio Web http //www epa gov/ozone/index html

5 2 2 Anexos

5 2 2 1 Formato de Entrevista

5 2 2 2 Formato de Cuestionario

5 2 2 3 Graficas

5 2 2 4 Diapositivas de la Sustentacion

ANEXOS

FORMATO DE ENTREVISTA

Universidad de Panama

Vicerrectoria de Investigacion y Postgrado

Facultad de Administracion Publica

Programa de Maestria en Gestion Publica

"Encuesta de opinión sobre el estudio de la efectividad de los mecanismos de importación aplicados por el estado panameno a las sustancias agotadoras de la capa de ozono"

Instrumento de medición de opinión ENTREVISTA

Preguntas

1 ¿Cuales considera usted que son las estrategias para el cumplimento de regulaciones de importaciones a Panama de las SAO?

2 ¿Que dificultades presenta el sistema de licencias de importacion / exportacion de SAO, en el Estado panameno?

3 ¿Cuales serian las ventajas y desventajas que considera usted relevantes, en cuanto a los procedimientos que esta desarrollando la Autoridad Nacional de Aduanas, para la eliminacion de las SAO?

4 ¿Deberia Panama comenzar un grupo de trabajo, con reuniones programadas, para evaluar y realizar intercambio de informacion y un planeamiento estrategico, para el cumplimiento de las regulaciones referentes a las SAO?

FORMATO DE CUESTIONARIO

Universidad de Panama

Vicerrectoria de Investigacion y Postgrado

Facultad de Administracion Publica

Programa de Maestria en Gestion Publica

Objetivo El objetivo del presente instrumento de recoleccion de informacion es realizar una investigacion con fines didacticos

Agradecimiento Le damos las gracias por la cooperacion en este trabajo

Instrucciones Favor leer detenidamente las preguntas y coloque un gancho a la respuesta, de acuerdo a su consideracion

CUESTIONARIO

1 ¿Conoce usted el termino la capa de ozono?

Si ☐ No ☐ N/S ☐

2 ¿Ha escuchado usted sobre el Protocolo de Montreal?

Si ☐ No ☐ N/S ☐

3 ¿Sabe si Panama es signatario del Protocolo de Montreal?

Si ☐ No ☐ N/S ☐

4 ¿Conoce usted las legislaciones panamenas en cuanto al Protocolo de Montreal y la Capa de Ozono?

Si ☐ No ☐ N/S ☐

5 ¿Sabe usted a que se debe el agotamiento de la Capa de Ozono?

Sí ☐ No ☐ N/S ☐

6 ¿Conoce usted el termino CFC?

Sí ☐ No ☐ N/S ☐

7 ¿Sabe usted cuales son las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono?

Sí ☐ No ☐ N/S ☐

8 ¿Sabe usted cuales son los requisitos para importar sustancias agotadoras de la capa de ozono?

Sí ☐ No ☐ N/S ☐

9 ¿Conoce usted los porcentajes de contingentes otorgados a las empresas para importar dichas sustancias?

Sí ☐ No ☐ N/S ☐

10 ¿Sabe usted el procedimiento a seguir para la eliminacion de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono?

Sí ☐ No ☐ N/S ☐

11 ¿Considera usted que las normas de aplicadas actualmente por la Autoridad Nacional de Aduanas son efectivas para las prohibiciones y restricciones de las sustancias agotadoras de la capa de ozono?

Sí ☐ No ☐ N/S ☐

12 ¿Sabe usted si tenemos un tiempo determinado para eliminar las importaciones de estas sustancias a nuestro pais?

Si ☐ No ☐ N/S ☐

13 ¿Considera usted que las industrias productoras y distribuidoras de estas sustancias han colaborado en la eliminacion de las sustancias dentro del Estado panameno?

Si ☐ No ☐ N/S ☐

14 ¿Ha recibido usted capacitacion en cuanto a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono por parte de la Autoridad Nacional de Aduanas?

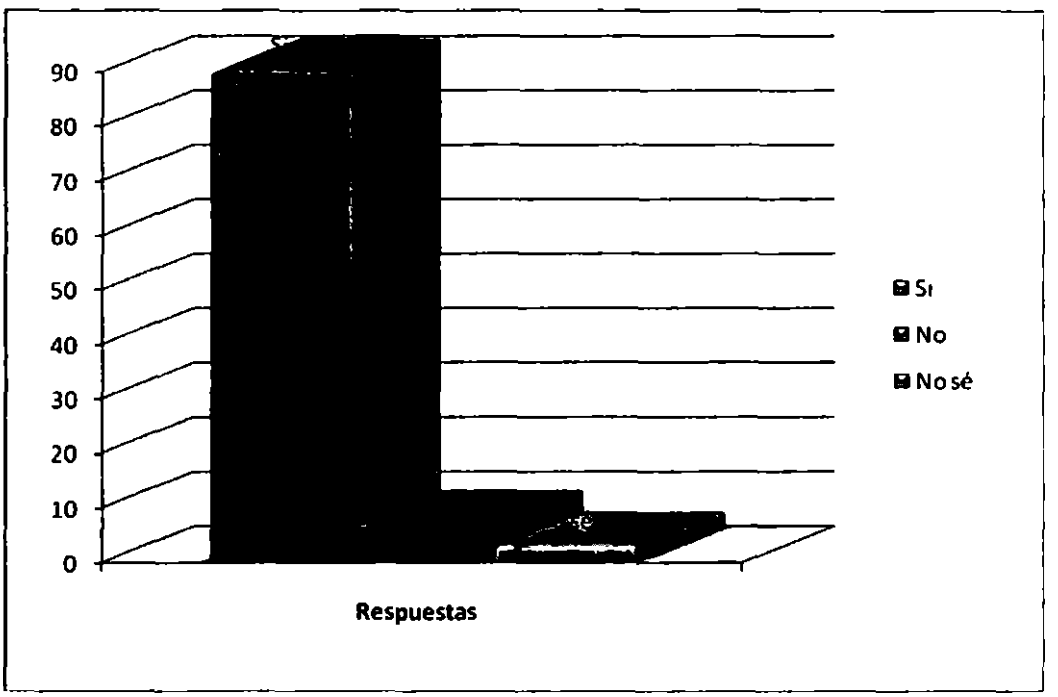
Si ☐ No ☐ N/S ☐

¡Muchas Gracias!

GRÁFICAS

GRÁFICA No 1

Conoce el termino Capa de Ozono

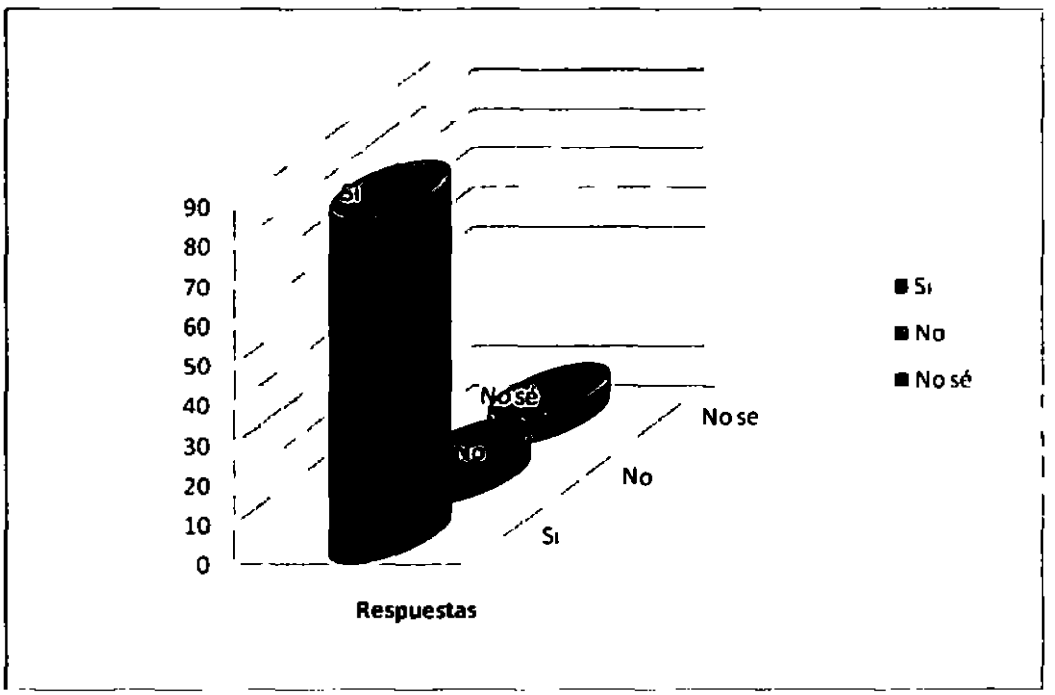


Fuente Instrumento o cuestionario, aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	90	90 00
NO	7	7 00
NO SÉ	3	3 00

GRÁFICA No 2

Ha escuchado sobre el Protocolo de Montreal

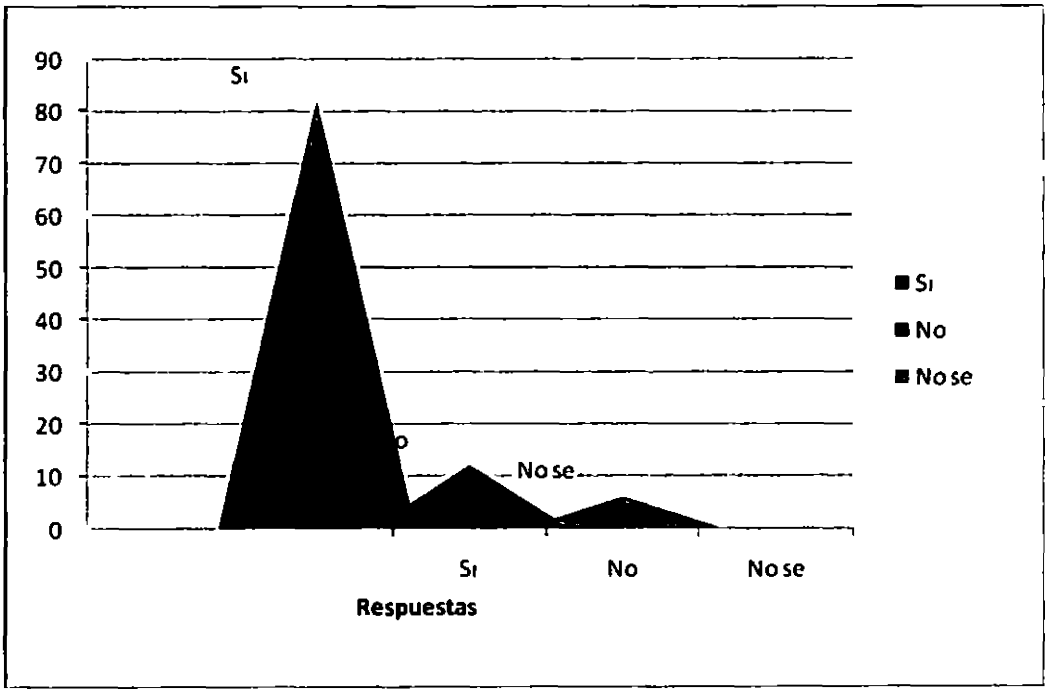


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	87	87 00
NO	7	7 00
NO SÉ	6	6 00

GRÁFICA No 3

Panama signatario del Protocolo de Montreal

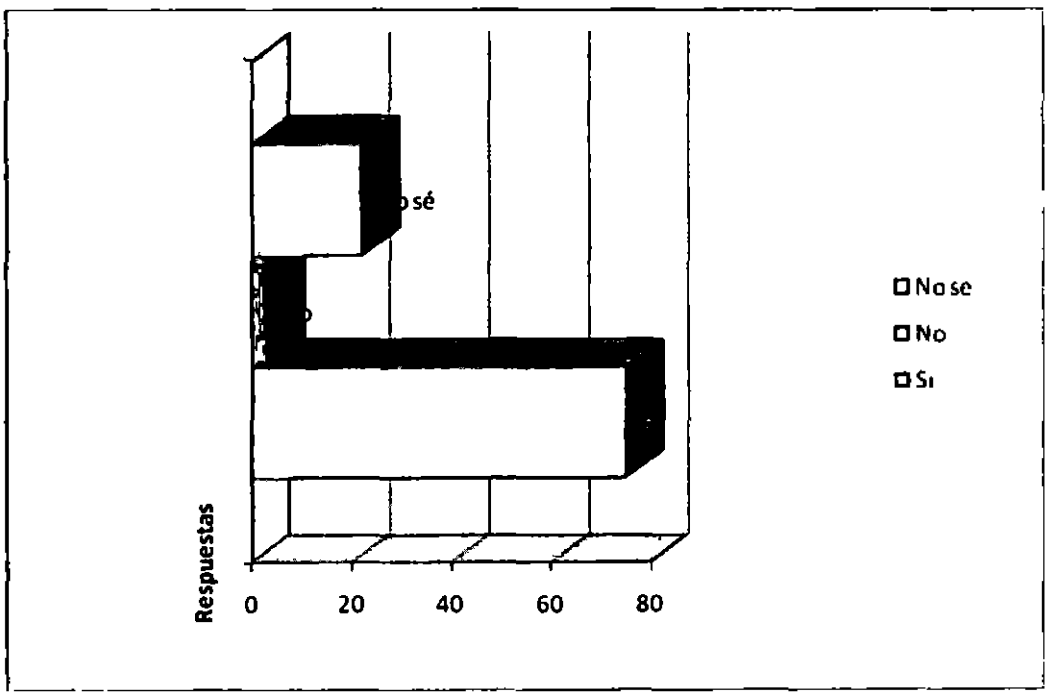


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	82	82 00
NO	12	12 00
NO SÉ	6	6 00

GRÁFICA No 4

Conoce las legislaciones Panameñas en cuanto al Protocolo de Montreal y la Capa de Ozono

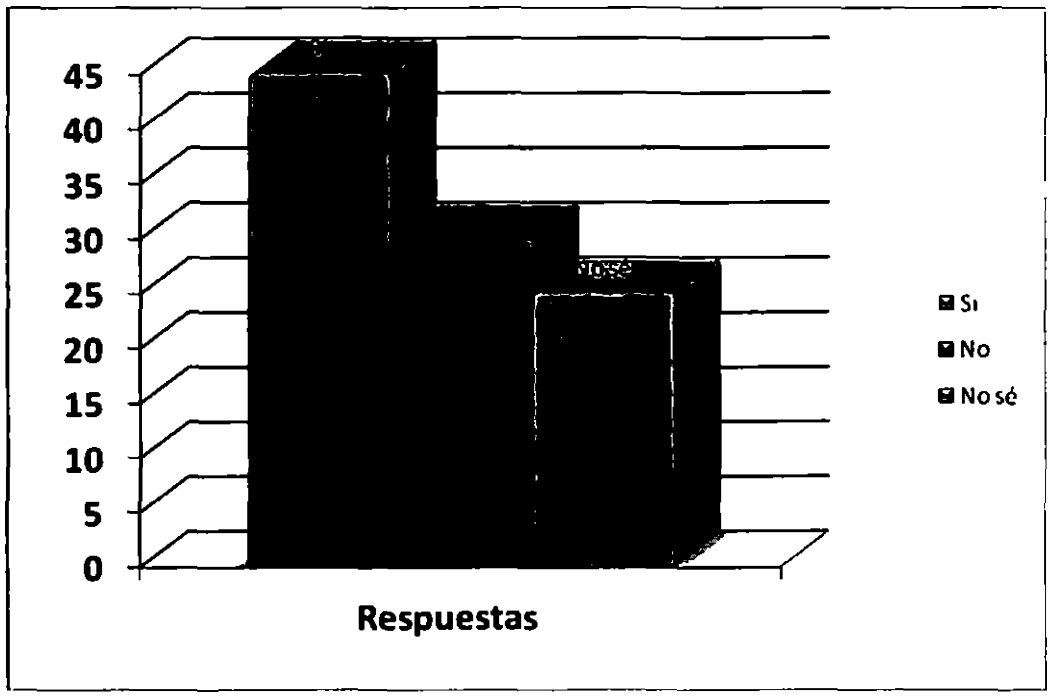


Fuente Instrumento o cuestionario, aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	75	75 00
NO	3	3 00
NO SÉ	22	22 00

GRÁFICA No 5

Sabe a que se debe el Agotamiento de la Capa de Ozono

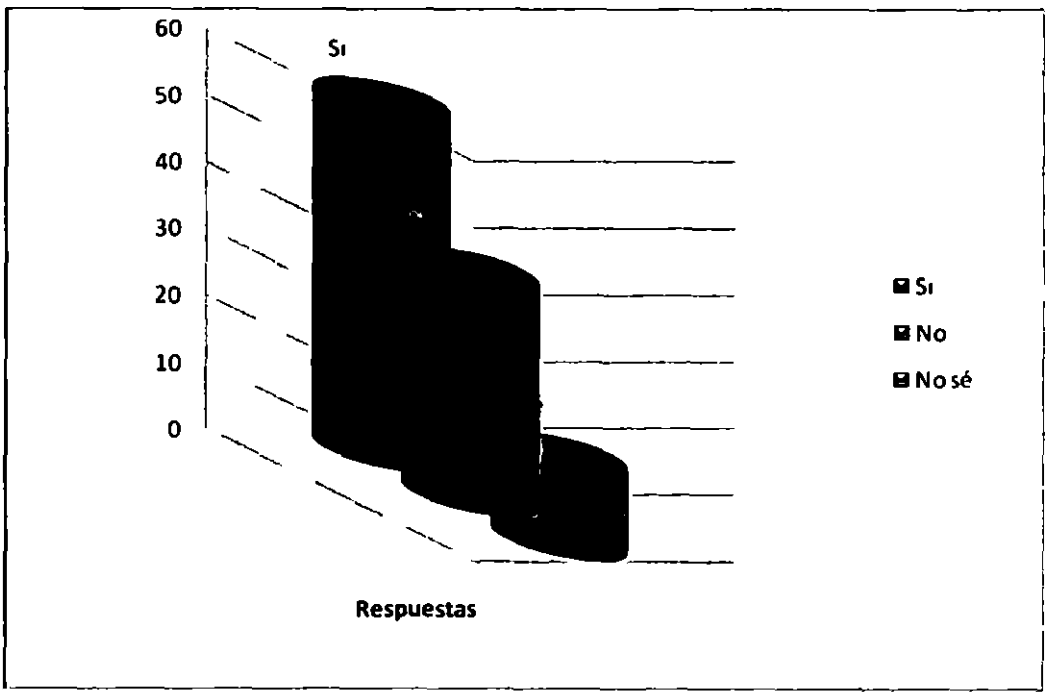


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	45	45 00
NO	30	30 00
NO SÉ	25	25 00

GRÁFICA No 6

Conoce el termino CFC

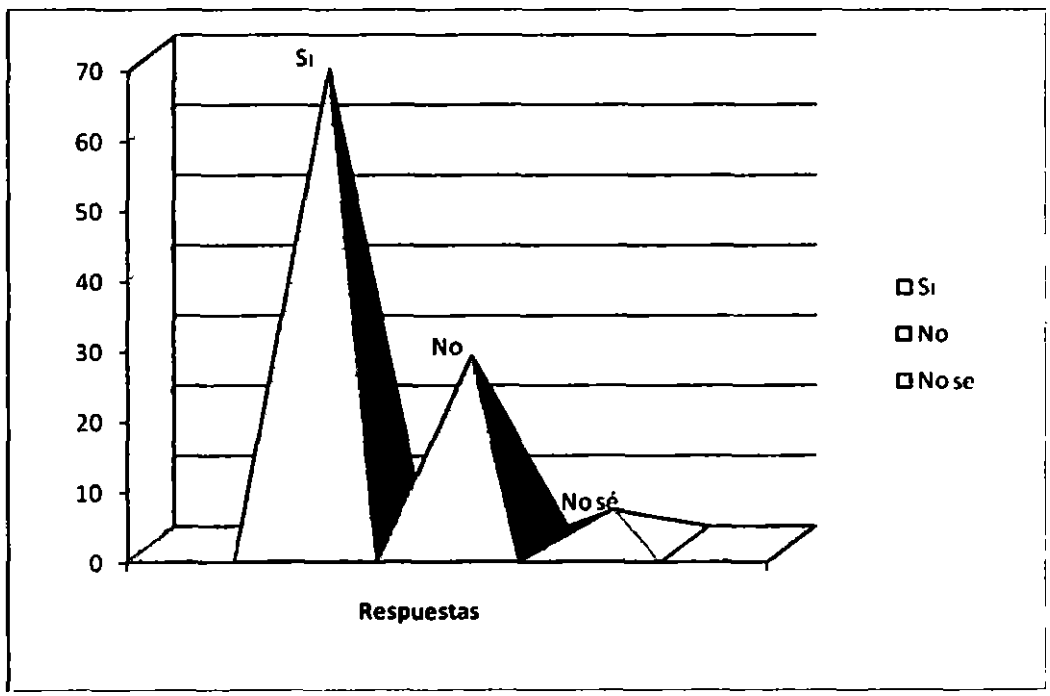


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	53	53 00
NO	34	34 00
NO SÉ	13	13 00

GRÁFICA No 7

Sabe cuales son las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

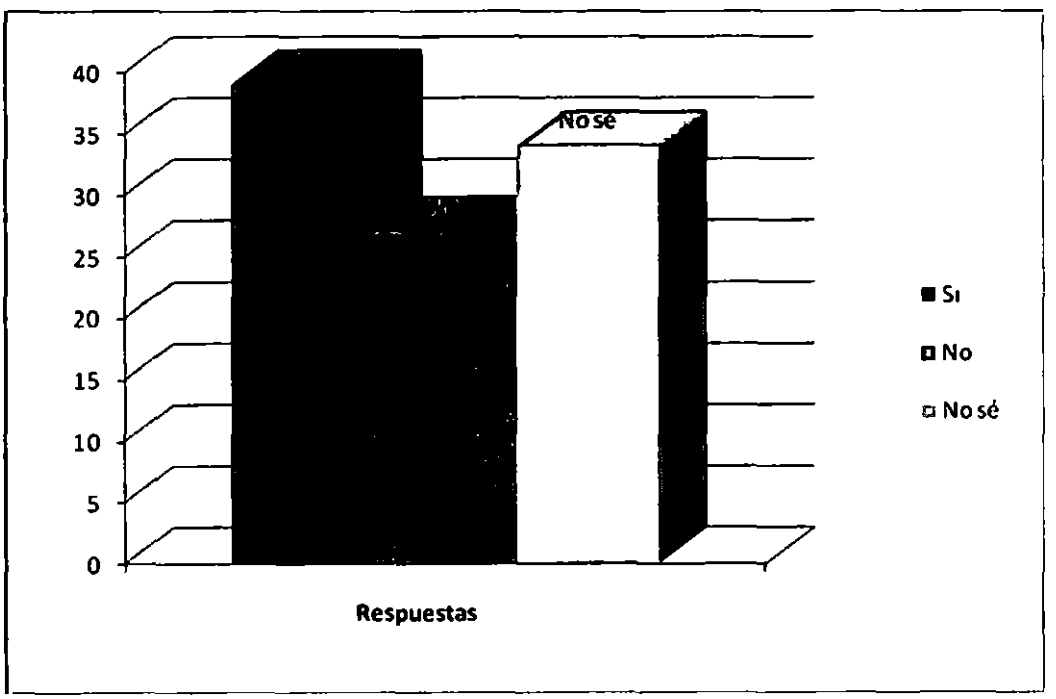


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	68	68 00
NO	27	27 00
NO SÉ	5	5 00

GRÁFICA No 8

Sabe cuales son los requisitos para importar Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

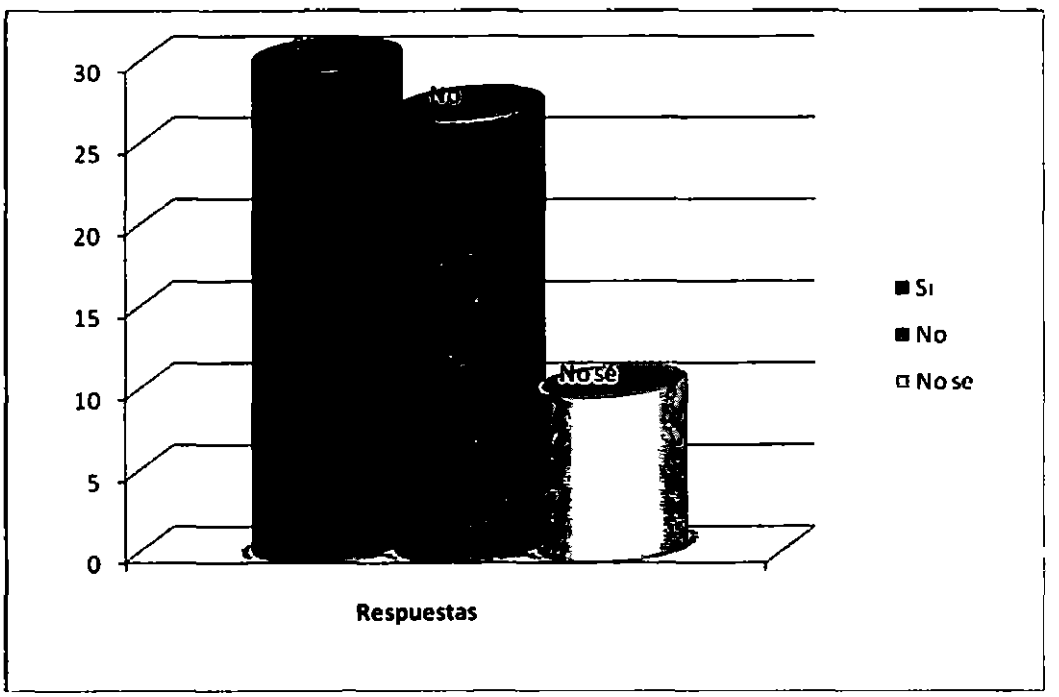


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	39	39 00
NO	27	27 00
NO SÉ	34	34 00

GRÁFICA No 9

Conoce los porcentajes de contingentes otorgados a las empresas para importar dichas sustancias

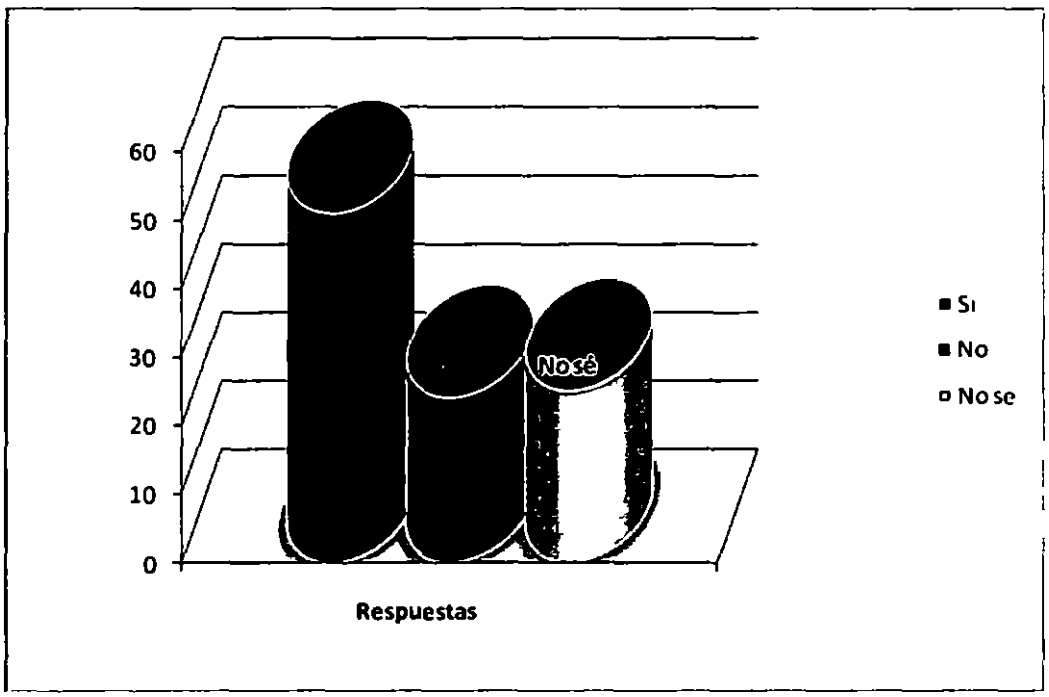


Fuente Instrumento o cuestionario, aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	37	37 00
NO	40	40 00
NO SÉ	23	23 00

GRÁFICA No 10

Sabe el procedimiento a seguir para la eliminacion de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

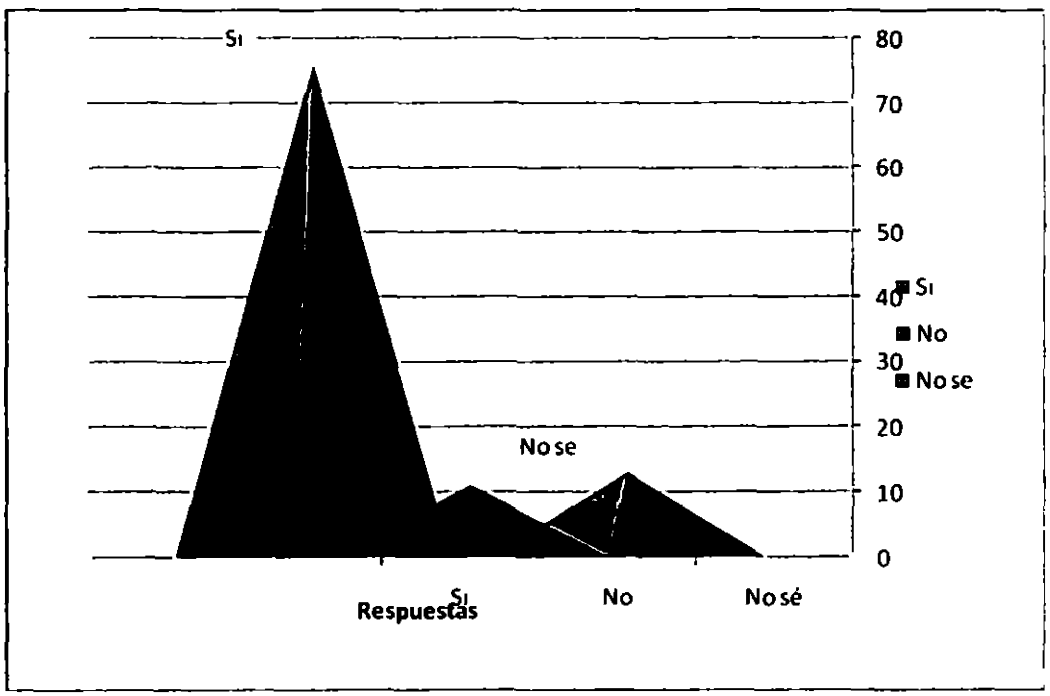


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	51	51 00
NO	24	24 00
NO SÉ	25	25 00

GRÁFICA No 11

Considera que las normas aplicadas actualmente por la Autoridad Nacional de Aduanas son efectivas para las prohibiciones y restricciones de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

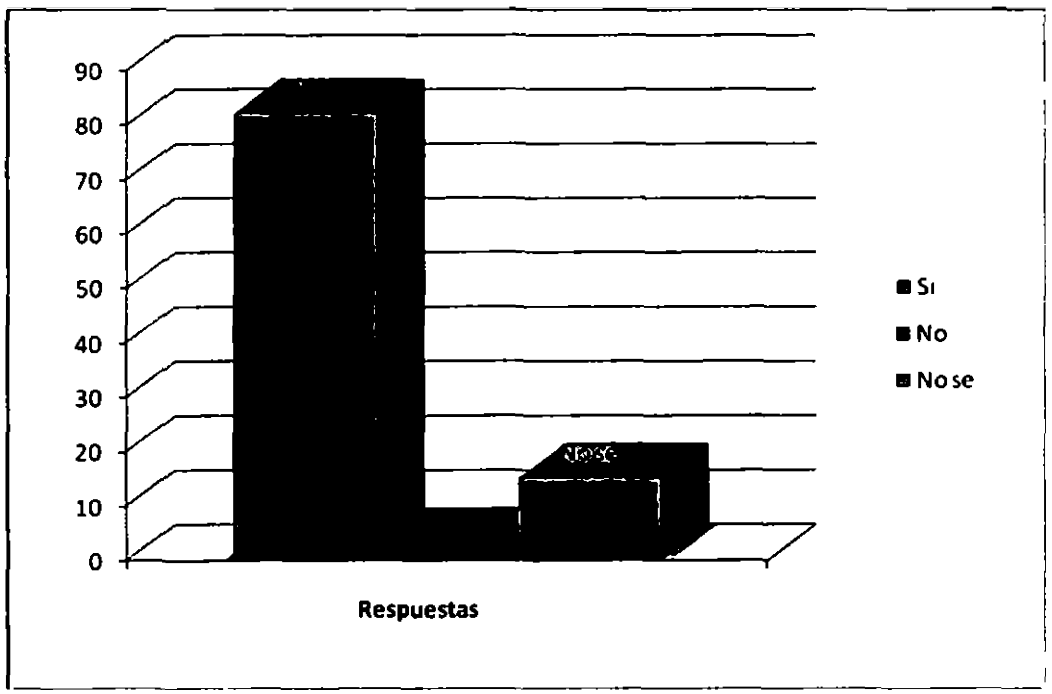


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	76	76 00
NO	11	11 00
NO SÉ	13	13 00

GRÁFICA No 12

Sabe si tenemos un tiempo determinado para eliminar las importaciones de estas sustancias a nuestro pais

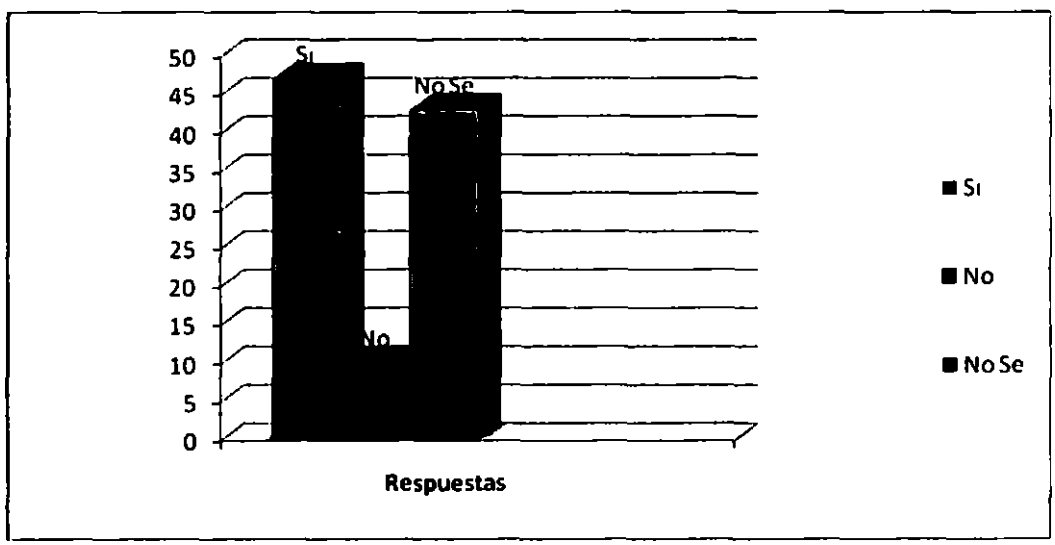


Fuente Instrumento o cuestionario, aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	82	82 00
NO	3	3 00
NO SÉ	15	15 00

GRÁFICA No 13

Considera que las industrias productoras y distribuidoras de estas sustancias han colaborado en la eliminacion de las sustancias dentro del Estado panameño

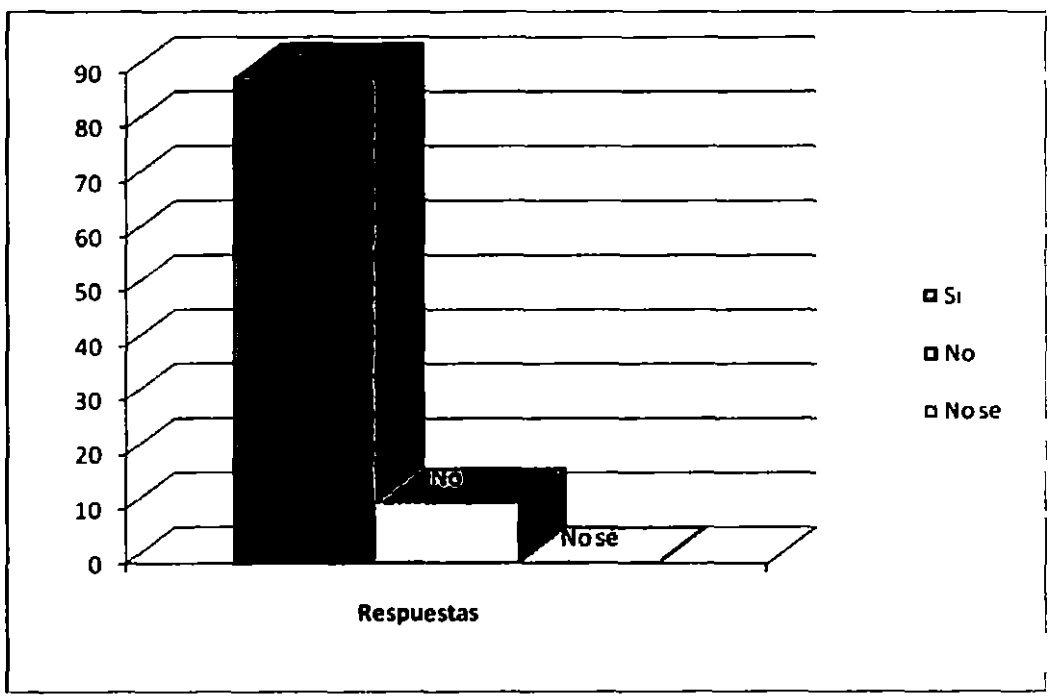


Fuente Instrumento o cuestionario aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	47	47 00
NO	10	10 00
NO SÉ	43	43 00

GRÁFICA No 14

Ha recibido capacitacion en cuanto a las Sustancias Agoradoras de la Capa de Ozono por parte de la Autoridad Nacional de Adunas



Fuente Instrumento o cuestionario, aplicado a los participantes

Respuesta	Cantidad	Porcentaje (%)
SÍ	89	89 00
NO	11	11 00
NO SÉ	0	0 00

DIAPOSITIVAS DE SUSTENTACIÓN

Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

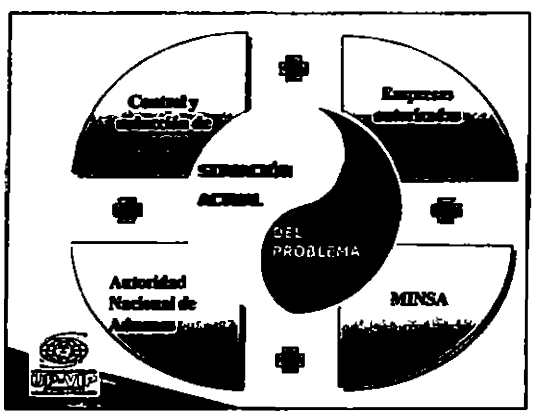
Facultad de Administración Pública
Programa de Maestría en Gerencia Pública

Tema
EFECTIVIDAD DE LOS MECANISMOS DE IMPORTACIÓN APLICADOS POR EL ESTADO PANAMEÑO A LASSUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO

Lic. Fernando Arias

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

- Situación Actual
- Planteamiento del problema
- Objetivos
- Limitaciones
- Delimitación
- Justificación



¿La aplicación efectiva de los mecanismos de importación ayudará al Estado Panameño Reducir la utilización en nuestro país de las Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono?

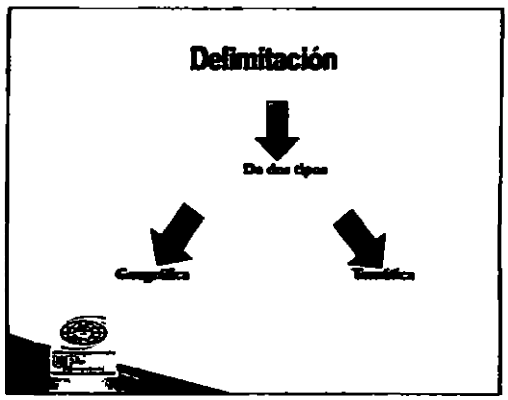
Objetivos

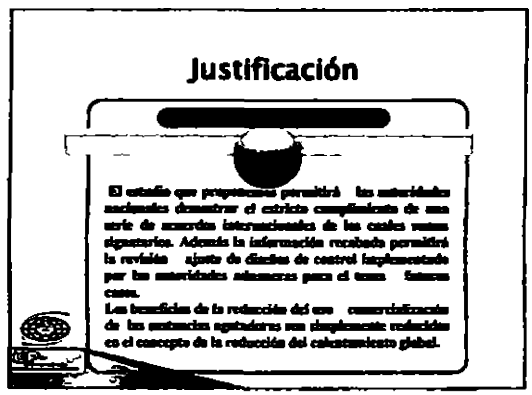
Específicos

- Técnicas de Control
- Teorías de Control Administrativo
- Efectividad de comercialización
- Gases y sustancias que dañan la Capa de Ozono

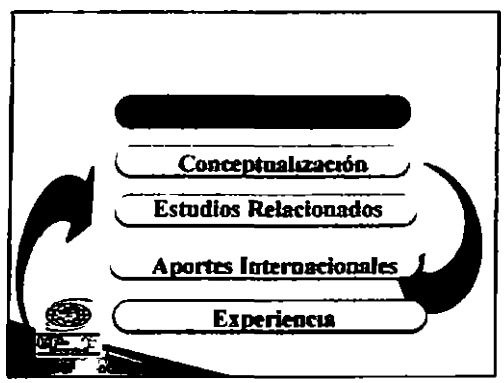
Limitaciones

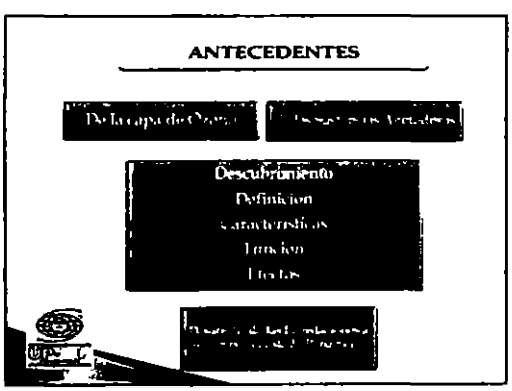
- Restricciones de información por parte de
- Falta de conocimiento para aplicación de controles
- Falta de información para estudiantes y público en general
- No se cuenta con bibliografía especializada nacionalmente
- Falta de

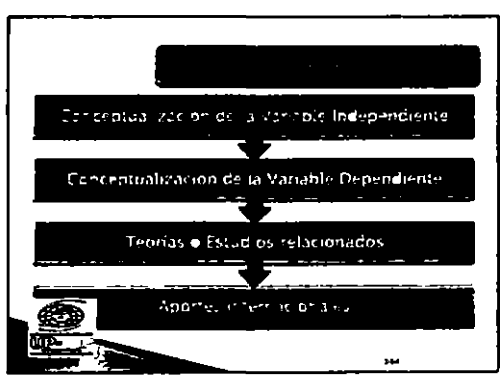

Delimitación
De dos tipos
Geográfica
Temática


Justificación
El estudio que proponemos permitirá las autoridades nacionales demostrar el estricto cumplimiento de una serie de acuerdos internacionales de los cuales somos signatarios. Además la información recabada permitirá la revisión ajuste de diseños de control implementado por las autoridades aduaneras para el tema futuros casos.
Los beneficios de la reducción del uso comercialización de las sustancias agotadoras son simplemente reducidos en el concepto de la reducción del calentamiento global.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO


Conceptualización
Estudios Relacionados
Aportes Internacionales
Experiencia


ANTECEDENTES
Descubrimiento
Definición
Características
Función
Efectos


Conceptualización de la Variable Independiente
Conceptualización de la Variable Dependiente
Teorías • Estudios relacionados

CAPÍTULO III

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

POBLACIÓN

DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS

PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

C-C

Porcentual

Paradigma Cuali-cuantitativo

INVESTIGACIÓN

Exploratoria

Descriptiva

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

VARIABLE

Efectividad de los mecanismos de importación aplicados por el Estado Panameño

DIMENSIONES

- Vigencia
- Autenticidad
- Procedimientos
- Actualización
- Generación de Conocimientos
- Métodos Aduaneros
- Dispositivos
- Competencia Innovación
- Atribución

INDEPENDIENTE

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

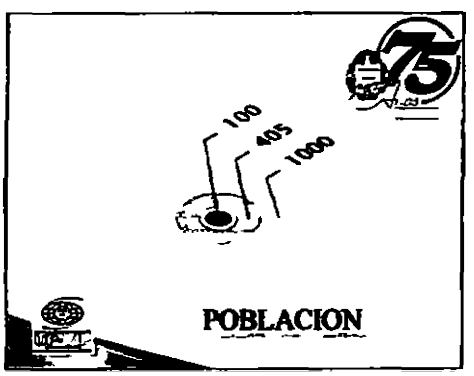
VARIABLE

"A las, Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

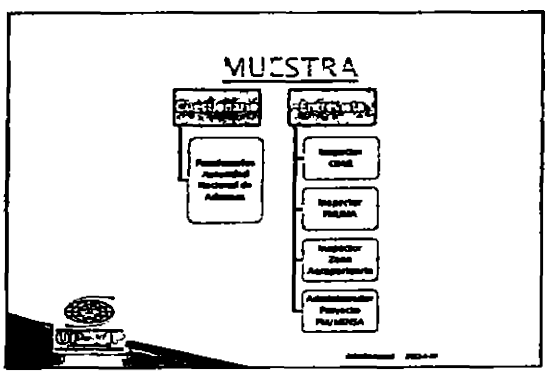
DIMENSIONES

- Materia
- Naturaleza
- Colaboración Internacional
- Formación
- Entidad
- Desarrollo Nacional
- Servicio Público
- Consumismo
- Gestión Pública
- Proyección Internacional

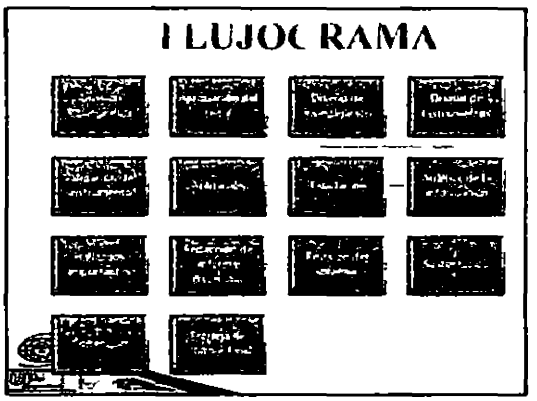
DEPENDIENTE



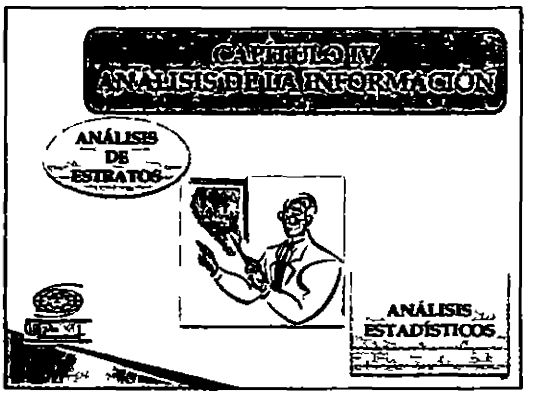
MUESTRA



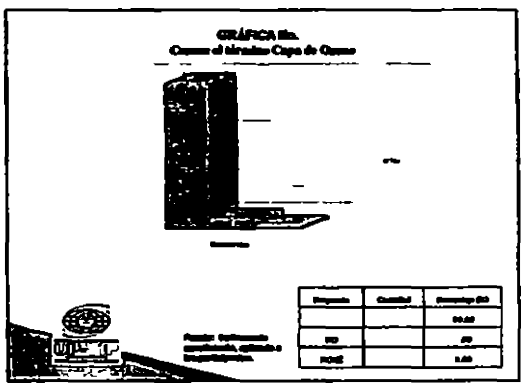
FLUJOGRAMA



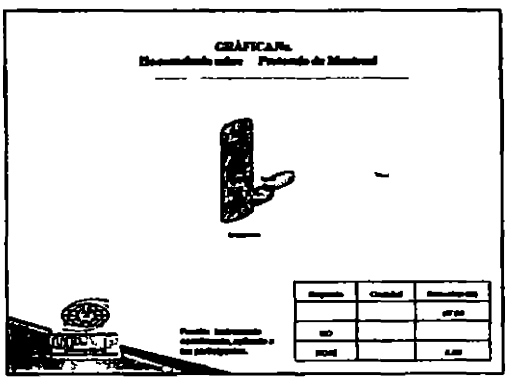
CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN



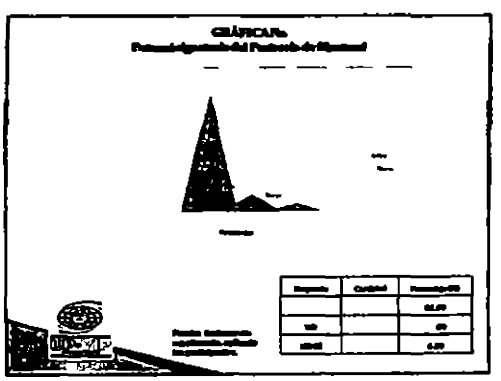
GRÁFICA No.



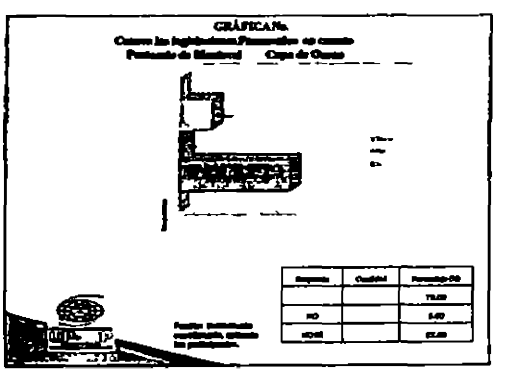
GRÁFICA No.



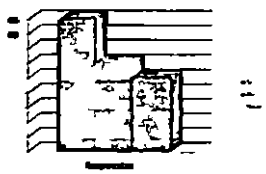
GRÁFICA No.



GRÁFICA No.



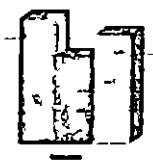
GRÁFICA No. 5



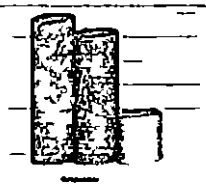
GRÁFICA No.

GRÁFICA No.

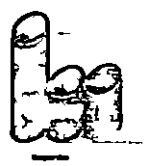
GRÁFICA No.

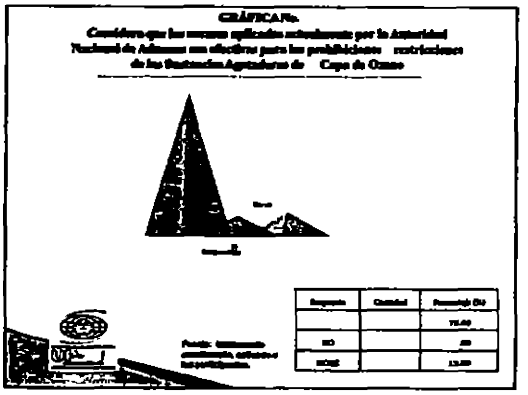


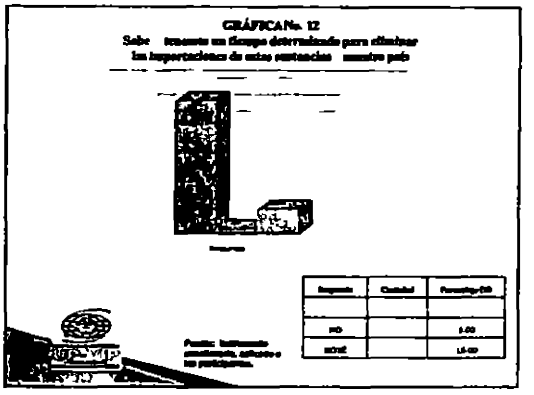
GRÁFICA No.

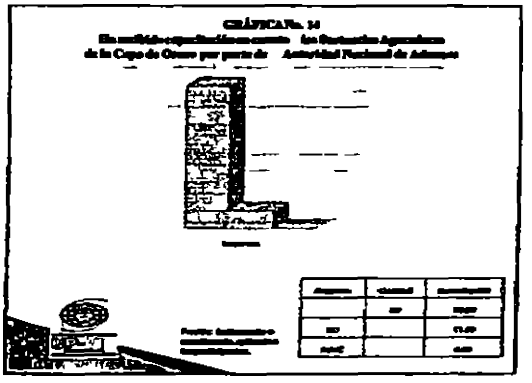


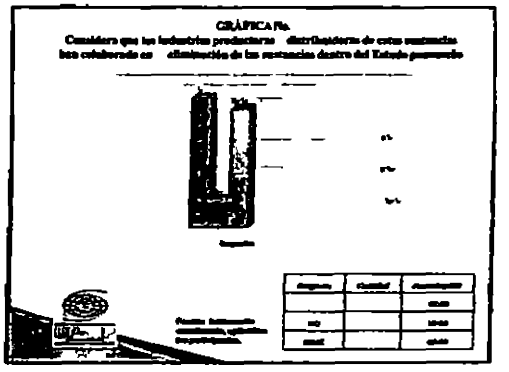
GRÁFICA No. 10

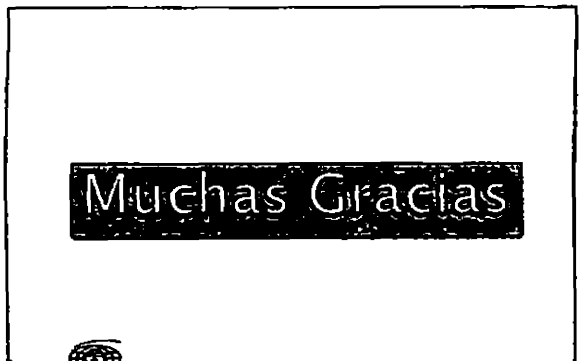











Muchas Gracias