

**LATIN AMERICAN MARINE DEBRIS
PUBLIC AWARENESS PROJECT**

FINAL REPORT

CIRCULATING COPY

Submitted by:

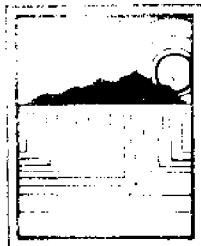
Alex W. Wypyszinski
Director, N.J. Sea Grant Marine Advisory Service

and

Dr. Manuel L. Hernández-Avila
Director, Sea Grant College Program
University of Puerto Rico

February 1994

PRU-T-94-001 (1)



Sea Grant College Program

UNIVERSITY OF PUERTO RICO
RUM-UPR, P.O. BOX 5000
MAYAGÜEZ, PUERTO RICO 00709-5000

LATIN AMERICAN MARINE DEBRIS
PUBLIC AWARENESS PROJECT

FINAL REPORT

Submitted by:

Alex W. Wypyszinski
Director, N.J. Sea Grant Marine Advisory Service

and

Dr. Manuel Hernández-Avila
Director, Sea Grant College Program
University of Puerto Rico

February 1994

PRU-T-94-001

ACKNOWLEDGEMENTS

This project could not have been completed without the assistance of staff members and associates of the University of Puerto Rico Sea Grant College Program including Ruperto Chaparro, Laura Cotte, Maria Benedetti, and Carlos Lugo among others. . . Special thanks should be given to Dr. Michael Liffmann, Associate Director of the Louisiana State University Sea Grant College Program for his advice and assistance in planning and implementing project tasks and in completion of the final report. Thanks too to the many individuals from IOCARIBE, NMFS, U.S. Coast Guard, IMO, EPA, Sea Grant, CINVESTAV, Trinidad & Tobago Institute of Marine Studies, Cuban Institute of Oceanography, Center for Marine Conservation, World Bank, and many others who now comprise the Caribbean Marine Debris Network.

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION

OBJECTIVE ONE

OBJECTIVE TWO

1. CMC Coordinator's Package
2. Plásticos en el océano: ¿Qué estamos haciendo para eliminarlos? (Plastic in the Ocean: What Are We Doing To Clean It Up?)
3. Devolviendo la Marea Plástica: ¿Tomará el Plástico Nuestros Océanos y Playas? (Turning Back the Plastic Tide: Will Plastic Take Over Our Oceans and Beaches?)
4. El Plástico Siega Una Lúgubre Cosecha en los Océanos del Mundo (Plastic Reaps a Grim Harvest in the Oceans of the World)
5. Muestra de planes para el manejo de desperdicios (Sample Waste Management Plans)
6. Hoja de Datos Para el Consumidor (Consumer Fact Sheet)
7. Inspección de la capacidad de los puertos pequeños de los Estados Unidos para implementar el Acta de Control y Contaminación Marina de Plásticos (A Survey of the Capability of Smaller U.S. Ports to Implement the Marine Plastic Pollution and Control Act
8. Los plásticos son para siempre (Plastics Are Forever)
9. Los océanos sucios (Our Filthy Seas)
10. Todo acerca de limpiezas de playa: Una guía útil para planificar una limpieza de playa (All About Beach Cleanups: A Helpful Guide to Planning a Beach Cleanup)

OBJECTIVE THREE

OBJECTIVE FOUR

1st Caribbean Marine Debris Workshop - Parguera, P.R. Steering Committee

Workshop Agenda

Selected Narrative Proceedings:

Commander William Chubb

James Coe

Randall Parkinson

John Lethbridge

"Futuring Exercise" Report

Second Caribbean Marine Debris Workshop

APPENDIX

APPENDIX I: Designation of the Wider Caribbean as a Special Area Under Annex V of MARPOL 73/78, A Status Report;

Commander William Chubb, U.S. Coast Guard

APPENDIX II: Summary Review of Information on the Provision of Port Reception Facilities for Garbage; James M. Coe, NMFS Marine Entanglement Research Program, *et al.*

APPENDIX III: Gulf and Caribbean Experience with MARPOL 73/78 and Marine Debris Regulations, Port Reception Facilities, Special Area, Ratifications; James A. Goodridge, Trinidad & Tobago Institute of Marine Affairs

APPENDIX IV: MARPOL Annexes and the Role of the World Bank; John Lethbridge, World Bank

APPENDIX V: Educational Programs of the Center for Marine Conservation; Kathryn O'Hara, CMC

APPENDIX VI: IOC/UNEP Activities Related to Marine Debris in the Caribbean; Anders Alm, IOCARIBE

APPENDIX VII: Florida, USA, Port Experience With MARPOL Annex V; Randall W. Parkinson, Florida Institute of Technology

INTRODUCTION

Annex V of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 (MARPOL 73/78) entered into force on December 31, 1988. Simply stated, it calls for a change in the way shipboard wastes are disposed of and managed. For centuries, mariners looked upon the ocean as an acceptable waste receptacle for all types of garbage.

We now know that disposal of solid waste into the marine environment has and will continue to cause problems. The problems have been exacerbated with the advent of plastic products. The durable characteristics that make plastic such a convenient product, also make it persistent and dangerous when it falls into disuse, and is discarded or lost into the ocean.

Indications are that while plastic debris accounts for less than one percent of the total amount of garbage discarded into the world ocean from vessels, it does have many detrimental effects. This type of waste is a threat to marine life, presents hazards to mariners, adversely affects marine commerce and recreational boating, and threatens the health of coastal and island tourism industries. The National Academy of Sciences has estimated that maritime sources alone dump seven million tons of garbage into the ocean every year (National Academy of Sciences, 1975). The problem has undoubtedly emerged from our carelessness in the disposal of materials that have become an integral part of our everyday lives.

Even though marine pollution in general has been a topic of keen interest in the United States and the wider Caribbean since the 1970's, the issue of plastic debris in the marine environment only began to receive serious regulatory attention in the mid 1980's. The Marine Plastics Pollution Research and Control Act (MPPRCA) of 1987 implemented MARPOL Annex V in the United States. The legislation prohibits the discharge of any plastics into the waters of the United States, and requires that every port, terminal and marina maintain adequate waste reception facilities.

In the wider Caribbean region, the main focus of marine pollution containment efforts has been on identifying measures to control land-generated wastes and solids. In 1983, the contracting parties to the Convention for the Protection and Development of the Marine Environment of the Wider Caribbean (also known as the Cartagena Convention) agreed to take all appropriate measures to "prevent, reduce and control pollution," with an emphasis on controlling land-based sources of marine pollution.

Indeed, the consensus among Caribbean experts is that most of the pollution of the region's ocean originates from land sources. Sewage, industrial effluents and agricultural run-off add to the waste disposal problems associated with densely populated coastal areas and relatively small volcanic or corraline islands. Many islands lack adequate land for disposal of solid waste. There are no simple solutions to the growing problem. Possible measures are further complicated by the fact that the transfer of the needed technology and information is often hampered by cultural and language differences among the 38 nations in the region; limited foreign exchange financing and national policy considerations that often pit economic development versus environmental issues.

Nevertheless, a very significant amount of plastic pollution in the wider Caribbean, including the Gulf of Mexico, is caused by shipping and other maritime activities. Cruise and merchant ships in large numbers call on the region's ports; commercial and sport fisheries are of great economic significance, as are recreational boating and offshore mining activities.

Experts from throughout the region assert that while infrastructure is an obstacle, public education initiatives and vigorous law enforcement are the keys to a long term solution to the problem. Several international and U.S. organizations, along with Sea Grant network institutions, and U.S. and other national governments, have over the course of the last five years undertaken public outreach and education

programs. Their primary purpose has been to institute an awareness campaign concerning the plastic and other man-made debris problem and to educate marine environment user groups about the nature of the problem, its magnitude and possible solutions.

In the U.S., the U.S. Coast Guard, the Environmental Protection Agency, the National Oceanic and Atmospheric Administration are working to implement the requirements of Annex V. The Coast Guard has promulgated regulations for implementing the annex and the key issue now, according to many environmental advocates, is the vigorous enforcement of the pertinent laws.

Several international and regional organizations have initiated educational programs on this topic in the wider Caribbean. Among them is the Puerto Rico Sea Grant College Program, which also serves the U.S. Virgin Islands. Puerto Rico Sea Grant has produced public informational materials in Spanish and English, has organized beach clean-up campaigns on the islands, and has conducted awareness building and demonstration projects with several marine environment user groups. The Center for Marine Conservation, International Oceanographic Commission, and the United Nations Environmental Programme have also been active in this field as well.

It is extremely difficult to gauge the effectiveness of awareness and education programs in the near-term. If opinion polls, related news items in newspapers and magazines, and public participation in clean-up efforts, are any indication of relative success to date, then it is safe to say that efforts have been well received and have been reasonably effective. Only time will tell whether the programs are sufficiently convincing and can succeed in changing the public's age-old practices. Only time will tell whether the programs will result in the adoption and implementation of more responsive government policies throughout the region.

These issues plus the urgent need to coordinate and plan for future educational activities, led the Puerto Rico Sea Grant College Program, with sponsorship by the NMFS Marine Entanglement Program, to design a project aimed at compiling and translating appropriate educational materials from English into Spanish; hosting a workshop of regional and international experts; and developing an educational program in cooperation with a large, multi-use marina operation.

Objective One

Existing Spanish and English language informational materials related to plastic pollution and marine debris will be inventoried and assessed.

With the assistance of the Center for Marine Conservation, and following a survey of Sea Grant Programs nationally, a file of several dozen articles and publications related to marine debris, plastics in marine waters, environmental considerations, and MARPOL Annex V was assembled by the Puerto Rico Sea Grant College Program. This material was examined for content, timeliness, applicability to the Wider Caribbean environment, and potential for effectiveness in a diverse cultural community.

A secondary consideration was the relationship between the length of a publication and the potential cost of reproduction and distribution. Although production of a document was not a requirement of this project, discussions about publication costs and delivery methods took place among the Sea Grant Programs involved and the Center for Marine Conservation.

Objective Two

Translations of appropriate English language materials will be made.

The prioritization process described above resulted in the selection of ten items for translation into Spanish. Staff members and associates of the Puerto Rico Sea Grant College Program were employed in translating and editing of the articles, bulletins and educational packages.

The materials listed below have been translated:

1. Center for Marine Conservation - Coordinator's Package
2. Plastic in the Ocean: What Are We Doing To Clean It Up?
3. Turning Back the Plastic Tide: Will Plastic Take Over Our Oceans and Beaches?
4. Plastic Reaps a Grim Harvest in the Oceans of the World
5. Sample Waste Management Plans
6. Consumer Fact Sheet
7. A Survey of the Capability of Smaller U.S. Ports to Implement the Marine Plastic Pollution and Control Act
8. Plastics Are Forever
9. Our Filthy Seas
10. All About Beach Cleanups: A Helpful Guide to Planning a Beach Cleanup

Copies of translations have been sent to the Center for Marine Conservation for consideration of publication and inclusion in Spanish language informational packets and educational materials regarding marine debris problems. Distribution of such materials throughout the Spanish speaking Caribbean was recommended by participants in the futuring exercise described below under Objective Four, and as part of the Caribbean Beach Cleanup Campaign proposed at the CEPPOL Workshop on Monitoring and Control of Pollution by Oil and Marine Debris in the Caribbean (Cartagena, 22-24 July 1991). Hard copies and disk copies were also distributed at the Second Marine Debris Workshop held in August of 1992 in Merida, Mexico.

Using ideas and information obtained from the original file of articles and from the translations, the Puerto Rico Sea Grant College Program has produced a number of bulletins, fact sheets, and reports on the subject of marine debris. A Spanish language public service video was also produced. Copies will be included with the final report.

1. CENTER FOR MARINE CONSERVATION - COORDINATOR'S PACKAGE

Centro de Conservación Marina

20 de abril de 1990

Estimado Director Estatal:

Como muchos de ustedes saben, el 24 de mayo a las 10:00 a.m., el Centro de Conservación Marina (CMC, por sus siglas en inglés) habrá de conducir una conferencia de prensa en Washington, D.C., para hacer públicos los resultados de la Limpieza Nacional de Playas llevada a cabo durante el otoño de 1989. El CMC, además, habrá de anunciar la Campaña para un Océano Limpio diseñada para educar al público acerca de los problemas ocasionados por la basura en los océanos. Dicha campaña habrá de enfocar la atención de la prensa en el anuncio de servicio público preparado con el personaje de Popeye y servirá de inicio para la Limpieza Nacional de Playas del otoño de 1990. También ayudará a aumentar la concientización antes de la temporada playera del verano.

Como hemos mencionado, todos los estados llevarán a cabo una conferencia de prensa regional el mismo día, jueves, 24 de mayo. Usted habrá de recibir datos de las limpiezas de playas de su estado para el 15 de mayo. Esto habrá de darle tiempo adicional para hacer análisis y otras comparaciones con la información de 1988 sobre los tipos y las fuentes de basura hallada en su estado. El año pasado encontramos que, luego de escuchar los resultados nacionales, la prensa estuvo interesada en obtener información más detallada desde una perspectiva regional. Este año el CMC habrá de referir a usted, el coordinador estatal de limpieza, todas las personas de la prensa que deseen más información.

Antes del 24 de mayo, el CMC le proveerá los resultados de su estado, una fotocopia del "vistazo nacional" y una lista de todas las limpiezas de 1990 y los nombres de con quien comunicarse para que los distribuya a la prensa y a los ayudantes de las conferencias de prensa. **Es importante que no haga públicos los resultados de la limpieza o el anuncio de Popeye antes de la conferencia de prensa del 24 de mayo.** Por favor indique el número de libros que habrá de necesitar en la solicitud provista.

Adjunto encontrará una copia de la *Guía de acción para los medios de prensa* compilada para aquellos individuos que deseen incrementar la atención de la prensa hacia sus limpiezas. Reconocemos que muchos de ustedes ya son expertos lidiando con los medios de comunicación; agradeceremos sus comentarios o adiciones para mejorar la guía.

El informe se ve muy bien con todos los emblemas e información sobre los estados incluidos. Cualquier ayuda que usted pueda proveer para aumentar el tiempo de transmisión del anuncio de Popeye habrá en última instancia de aumentar la concientización y participación del público en la Limpieza Nacional de Playas de 1990. El CMC le agradece todos sus esfuerzos. Le llamaremos la semana próxima para saber si llevará a cabo una conferencia de prensa y tiene preguntas.

Sinceramente,

Patty Debbenham
Directora, Oficina de Información sobre Desperdicios Marinos

Centro de Conservación Marina
Anteriormente Centro de Educación Ambiental, Est. 1972

Para más información comuníquese con:
Thomas Miller (202) 429-5609

PARA PUBLICACION INMEDIATA
29 DE JUNIO DE 1989

EL CENTRO DE CONSERVACION MARINA PRESENTA LA "DOCENA SUCIA"
Los Artículos de desperdicios plásticos número uno
a lo largo de las Costas de América

(Washington, D.C.)...Hoy el Centro de Conservación Marina (CMC, por sus siglas en inglés) hizo pública su evaluación sobre el desmejorado problema de los desperdicios marinos. Los datos tomados por 47,000 voluntarios en veinticinco estados costeros de los Estados Unidos y sus territorios indican que ciertos tipos de plástico constituyen los desperdicios marinos más prevalecientes.

La Directora del Programa de Enredamientos y Desperdicios Marinos del Centro, Kathryn J. O'Hara dijo: "Los desperdicios plásticos son los enemigos número uno de las playas y áreas costeras de los Estados Unidos. Miles de aves y mamíferos marinos continúan muriendo debido a la disposición inadecuada de nuestros desperdicios plásticos y de otros desperdicios marinos hallados a lo largo de las costas. En favor de nuestro bienestar económico debemos detener la degradación de nuestras costas. Degradación que está dramáticamente alterando la calidad de vida de los seres humanos y de la vida silvestre marina."

Los desperdicios marinos más comunes -lo que el Centro llama la "docena sucia" encontrados durante las limpiezas de playas de 1988 son los siguientes:

1. Pedazos de plástico (o fragmentos)
2. Pedazos pequeños de gomaespuma
3. Envases, cucharas, tenedores y sorbetos de plástico
4. Latas de metal (de bebidas)
5. Envases de gomaespuma
6. Botellas de vidrio (de bebidas)
7. Tapas de plástico
8. Pedazos de papel
9. Bolsas plásticas de basura
10. Bolsas de plástico de tipo misceláneo
11. Pedazos de vidrio
12. Botellas de soda plásticas

**Centro de Conservación Marina
Anteriormente Centro de Educación Ambiental, Est. 1972**

**EL ENSUCIAMIENTO DE LAS COSTAS DE AMERICA
MOTIVOS DE PREOCUPACION PARA CIERTOS ESTADOS Y REGIONES**

El 4 de julio atrae hacia las playas y pone en contacto con el ambiente marino costero a millones de americanos cada año. Este año muchos encontrarán en las playas artículos plásticos descartados por barcos de cargamento, cruceros de placer, embarcaciones de pesca y operaciones de procesamiento sanitario. Posiblemente también encontrarán desperdicios médicos a lo largo de sus costas favoritas.

El Centro de Conservación Marina (CMC, por sus siglas en inglés) habrá de publicar la primera evaluación sobre el empeorado estado del problema de los desperdicios marinos a través de veinticinco estados costeros y territorios de los Estados Unidos. El Centro habrá de publicar el informe completo más tarde este verano.

¿Cuáles son los desperdicios más prevalecientes en nuestras costas? Información estadística preliminar de los varios tipos de desperdicios marinos, incluyendo desperdicios plásticos y médicos, estará disponible para los siguientes estados y territorios: Alabama, Alaska, California, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Connecticut, Delaware, Florida, Georgia, Hawaii, Islas Vírgenes, Louisiana, Maine, Maryland, Massachusetts, Mississippi, Nueva Jersey, Nueva York, Oregón, Pennsylvania, Puerto Rico, Rhode Island, Texas, Virginia y Washington.

El Presidente del Centro, Roger E. McManus, y la Directora del Programa de Enredamientos y Desperdicios Marinos del Centro, Kathryn J. O'Hara habrán de presentar la evaluación.

jueves, 29 de junio
10:00 a.m.
National Press Building, 13th Floor
The West Room
14th & F Streets, N.W.
Washington, D.C. 20045

Para más información, comuníquese con el Director de Relaciones con la Prensa del Centro de Conservación Marina, Thomas Miller, al (202) 426-5609.

**Descripción de las diapositivas disponibles
sobre desperdicios marinos**

Por favor, déle crédito al fotógrafo e indique que la
diapositiva fue provista por el CMC
(por ejemplo, fotografía por Tony Amos, cortesía del CMC)

- . Tortuga marina con bolsa plástica pendiendo de su boca (R.Herron/NMFS-MS).
- . Gaviota caminando con yunta de refrescos alrededor de su cuello (Tony Amos).
- . Ganso canadiense muerto con yunta de refrescos alrededor de su cuello (Bill Burton/Refugio Nacional Acuático de Blackwater-MD).
- . Foca monje hawaiiana con cinta plástica alrededor del hocico (Doris Alcorn/NMFS-HI).
- . León marino con yunta de refrescos alrededor del cuello (G. Antonelis).
- . Tortuga marina en la playa enredada en una red de pesca descartada (Dennis Allen/Laboratorio Marino de Bell Baroque-SC).
- . Pez, sangriento y cortado por la mitad por una yunta de refrescos (Departamento de Recursos Naturales de Ohio).
- . Pelicano colgando de un árbol de mangle, enredado en una línea de pesca (monofilamento) (John J. Domont).
- . Foca nortea con una soga apretada alrededor del cuello (Jo Scordino/NMFS).
- . Dos focas enredadas en una red grande. Una de las focas está muerta con los huesos y la carne expuestos (P.J. Geartn).
- . Playa sucia (Doris Alcorn).
- . Playa extremadamente sucia con la arena apenas visible (Steven Sautner).
- . Montón de basura sobre la arena (Sue Barnetti).
- . Gaviotas alimentándose en un montón de basura (Robert Day).
- . Propulsor enredado con una línea de pesca (monofilamento) (Tom O'Hara).
- . Estómago de un ave marina luego de una necropsia exponiendo plásticos y pelotillas de resina ingeridos (Robert Day).

Por favor, devuelva las diapositivas a su conveniencia a la
siguiente dirección:

CAMPAÑA PARA UN OCEANO LIMPIO

Guía de acción para los medios de comunicación

A. Propósito de la guía

La cobertura de parte de los medios de comunicación es muy importante para el éxito de la limpieza de playa. En el pasado, en muchos de los periódicos más importantes de los Estados Unidos, han aparecido editoriales sobre el problema de los desperdicios marinos. Las estaciones de radio estimulan a las personas a ir a la playa, algunas inclusive transmiten en vivo desde el lugar de la limpieza. La limpieza también constituye excelentes reportajes para las estaciones locales de televisión.

Esta guía provee algunas ideas para trabajar con los medios de comunicación al promocionar la Limpieza Nacional de Playas de 1990. Usted encontrará información sobre:

- cómo identificar y comunicarse con los medios de comunicación en su área;
- cómo organizar una conferencia de prensa;
- cómo utilizar a la prensa para promover su limpieza a través de anuncios de servicio público, programas de entrevistas, artículos de periódico y editoriales;
- cómo aumentar la participación en su limpieza con la ayuda de los medios de comunicación; y
- qué necesita escuchar la prensa luego de la limpieza.

B. Problemas causados por los desperdicios en el océano

Sabemos que usted se encuentra bien informado sobre los problemas causados por los desperdicios marinos. Su trabajo ahora será hacer que los medios de comunicación locales sepan más sobre la naturaleza y profundidad del problema de la contaminación marina. Llame al CMC si usted o la prensa necesitan información y materiales adicionales sobre el problema. La lista adjunta de "Datos y cifras sobre los desperdicios marinos" es una muestra del tipo de información disponible para la prensa. En adición, comuníquese con nosotros si necesita diapositivas o metraje de video sobre animales enredados.

La prensa puede no darse cuenta de que por años los problemas asociados con la disposición de desperdicios en el océano nunca fueron obvios -los metales y los vidrios se hundían, mientras que el papel y la ropa se descomponían. Hoy, sin embargo, más y más productos son manufacturados de plástico. Ahora, la disposición de los desperdicios en el océano se ha tornado en un problema visible, y, debido a que la mayoría de los plásticos flotan, las corrientes oceánicas los transportan hacia las costas. (Esto hace que los esfuerzos por limpiar las playas sean más y más necesarios.)

La acumulación de desperdicios plásticos no tan sólo se ve mal, sino que también es costosa y mortal. Las playas sucias significan pérdidas para el turismo (un buen ángulo de noticia para las secciones de negocios y otras publicaciones), además de procedimientos de limpieza costosos para las comunidades costeras. Más aún: muchos animales marinos confunden los artículos plásticos con alimentos, causándoles de ese modo daños internos, bloqueos intestinales y hambre.

La ingestión de plásticos no es el único problema; miles de animales marinos mueren cada año debido a que se enredan con la basura plástica. Tortugas marinas, aves, focas y hasta ballenas nadan

accidentalmente hacia los pedazos de plástico y se enredan. Incapaces de escapar, estos animales mueren (si le es posible tome fotografías y estadísticas, éstas podrían ser de interés para un reportero).

Los desperdicios plásticos no son simplemente un problema para la vida silvestre. Los plásticos son una amenaza flotante para la navegación, dañan los propulsores y tapan los influjos de agua de mar y los evaporadores, causándole daños a los motores, costosas reparaciones y molestosas tardanzas (un excelente ángulo para las publicaciones y los columnistas interesados en botes y pesca).

C. Fuentes de desperdicios marinos

Durante la Limpieza Nacional de Playas los voluntarios utilizaron tarjetas estándar para anotar los tipos y cantidades de basura que recogieron. El CMC compila esta información en un informe para determinar qué tipos de basura ensucian nuestras playas. (Puede consultar la página 21 de *Limpiando las playas de América: Resultados de la limpieza de playas de 1988* y la página 13 de *La basura en las playas de América* para hallar información sobre las fuentes de basura hallada durante la Limpieza Nacional de Playas de 1988.) Estos informes muestran que el público en general, no las operaciones comerciales o industriales, es la fuente de los desperdicios marinos.

Los capítulos dos y tres de la *Guía del ciudadano sobre los plásticos en el océano* discute las fuentes de los desperdicios marinos incluyendo las contribuciones hechas por la pesca comercial, marina comercial, sistemas de alcantarillados anticuados y botes recreativos. Por ejemplo, la Guardia Costanera de los Estados Unidos estima que los dueños de botes recreativos echan más de una libra de basura en el ambiente marino cada vez que salen de paseo. Un reportero podría multiplicar este número por la cantidad de dueños de botes en su estado.

D. ¿Merecen cobertura noticiosa los desperdicios marinos?

Para ayudarle a determinar qué puede atraer a los medios noticiosos, repase los once artículos en la lista que sigue. Detecte algunos ángulos sobre contaminación marina y su limpieza de playa y discútalos con los reporteros para demostrarles que el asunto merece cobertura noticiosa.

- . Algo nuevo que nadie haya dicho o escuchado antes.
- . Algo vigente; las noticias de ayer son noticias viejas. La prensa se encuentra receptiva a las historias sobre asuntos costeros justo antes del Día de la Recordación.
- . Algo que involucre una figura pública, una celebridad o una organización bien conocida.
- . Algo poco usual o irónico. Consulte su lista de artículos peculiares encontrados en su estado y en su lista de la "docena sucia."
- . Algo con un ángulo de interés humano.
- . Algo visual (para la televisión y fotografías).
- . Algo que se centre alrededor de un evento.
- . Algo que afecte a un gran número de personas.

- Algo que sea una variación de un tema que ya está recibiendo la atención de la prensa. Por ejemplo, usted puede coordinar un proyecto de demostración sobre reciclaje de plásticos o enlazar la limpieza con el problema de manejo de desperdicios sólidos.
- Algo interesante en lo que sería un día de noticias lento.

Cualquiera de estas características es insuficiente por sí sola para aumentar el interés de los medios, pero la combinación de algunas en muchas ocasiones puede hacer una buena noticia.

E. Cómo hacer una lista de los medios de comunicación

Lo primero que tiene que hacer es poner su lista de los medios de comunicación al día. He aquí algunas ideas para hacer una lista efectiva.

Algunas ciudades tienen guías locales sobre los medios de comunicación, en ocasiones publicadas por la Cámara de Comercio o el capítulo local de la Sociedad de Relaciones Públicas de América. Si la guía no existe, usted podría obtener nombres de grupos con los que usted trabaja, como el director de relaciones públicas de otra organización. Puede también visitar su biblioteca pública local para buscar directorios de medios de comunicación nacionales como *The Gebbie Press*, *All-In-One Directory*, *Ayer Directory of Periodicals*, *Bacon's Publicity Checker*, *Broadcasting/Cablecasting Yearbook* y *Editor and Publisher Yearbook*. Tom Miller, el Director de Relaciones de Prensa del CMC, estará complacido en ayudarle.

No limite su lista a los medios tradicionales. Adquiera las direcciones de asociaciones locales, grupos ambientalistas, etcétera -cualquiera que usted desee que reciba comunicados de prensa para ayudar a la difusión del mensaje. Los periódicos comunitarios y las publicaciones de asociaciones siempre están en busca de noticias locales, de modo que asegúrese de que están en su lista.

Tome tiempo para llamar a cada medio de comunicación y determinar los nombres de estos contactos. Esté seguro de ponerlos al día regularmente.

Organice su lista de acuerdo al tipo de medio noticioso -estaciones radiales y de televisión, periódicos diarios y semanales, revistas y periódicos comunitarios. Ponga en la lista el nombre de la persona encargada del medio, anotando su especialidad cuando sea necesario. Incluya reporteros de negocio, de economía, de defensa y de consumerismo para los periódicos diarios y semanales y los servicios regionales de noticias (Prensa Asociada y Prensa Unida Internacional son los principales). Incluya también a los directores de servicio público de televisión (para los anuncios de servicio público), productores, editores y reporteros tanto para los medios de impresión como para los de transmisión. Los periódicos más pequeños y los semanarios pueden no tener reporteros específicos para cubrir estos temas, en cuyo caso usted puede comunicarse con los editores asignados o los editores de ciudad.

La mayoría de las oficinas de servicios de noticias de las ciudades grandes (Prensa Asociada, Prensa Unida Internacional y Reuters) mantienen una lista de eventos noticiosos diarios o semanales, llamada "diario." Los medios noticiosos de impresión y electrónicos a través de las ciudades, los estados y las regiones se refieren a esta lista para determinar sus prioridades noticiosas. Esté seguro de llamar a estos servicios de noticias y pedirles que incluyan su evento en los "diarios."

F. Cómo crear interés en la prensa antes de la limpieza de playa

A través del verano, el CMC promueve la Limpieza Nacional de Playas de 1990 y la Campaña para un Océano Limpio. Los esfuerzos regionales para anunciar la limpieza atraerán a voluntarios nuevos

y educarán al público en general sobre el problema de los desperdicios en nuestras playas. Las oficinas del CMC en Texas, Florida y California habrán de llevar a cabo conferencias de prensa adicionales y distribuirán comunicados de prensa para aumentar el interés en la limpieza y la concientización sobre el problema de los desperdicios marinos. Usted puede escoger una o todas las actividades siguientes para aumentar el interés en la limpieza.

- Lleve a cabo una conferencia de prensa para publicar datos sobre la limpieza del año pasado, anunciar una campaña nueva o discutir sobre una nueva legislación estatal sobre desperdicios marinos (vea la sección F1).
- Distribuya un anuncio de servicio público en televisión. Puede distribuir un anuncio que hable sobre el problema de los desperdicios marinos de forma general (por ejemplo, el anuncio de Popeye) o un anuncio que discuta específicamente las fechas y localidades de su limpieza (vea las secciones F2 y F3).
- Haga una lista sobre expertos locales bien entendidos en los efectos que los desperdicios marinos hayan tenido en su comunidad -individuos que conocen sobre pérdidas ocasionadas en el turismo debido a playas sucias, biólogos capaces de discutir sobre el daño en la vida marina, etcétera. Esta información es valiosa para la prensa.
- Trabaje con los directores de programas y productores de programas de entrevistas de sus estaciones locales de radio y televisión para convencerlos de que le dediquen un programa al asunto y sugerirles invitados de su lista de expertos (vea la sección F4).
- Distribuya comunicados de prensa a todo el que esté en su lista de medios de comunicación (siéntase libre de modificar la muestra del comunicado provista con esta guía para darle ideas). Luego, comuníquese con los medios locales de comunicación -tanto de impresión como de transmisión-para estimularlos a darle cobertura al asunto. He aquí su oportunidad para discutir los "ángulos noticiosos" de su historia con los reporteros. Recuerde, usted quiere convencerlos de que vale la pena cubrir esta noticia.
- Cultive a los editorialistas y columnistas de sus periódicos locales. Ellos comenzarán a reconocerlo como una fuente de noticias legítima si usted les provee constantemente ideas de cobertura y les da información pertinente. El CMC puede proveer copias de la publicación de "Datos y figuras" o diapositivas de vida silvestre enredada para que usted las haga disponibles a los medios. La sección F5 tiene más información para generar artículos periodísticos.
- Acérquese a caricaturistas locales para cobertura potencial. A continuación se encuentra una descripción más detallada de cada una de estas actividades y de cómo las mismas pueden beneficiar su programa de limpieza mientras que aumenta la concientización del público sobre la contaminación del océano.

F1. Cómo organizar una conferencia de prensa

Una conferencia de prensa es una manera efectiva para comunicar información nueva a muchas personas de los medios de comunicación a una misma vez. Determine primero si su conferencia de prensa merece ser noticia. La limpieza de playa en sí es una historia que atraerá importantes coberturas noticiosas. Información sobre el Anexo V (que prohíbe echar basura plástica al mar), las nuevas

facilidades para la disposición de basura plástica en los puertos locales o los esfuerzos por detener los desperdicios al nivel local son otras historias que hacen noticia y que habrán de generar más interés en su evento. Por ejemplo, comuníquese con la oficina local de Seguridad Marítima de la Guardia Costanera para buscar información sobre violaciones al Anexo V reportadas. Publicar sobre violaciones al Anexo V ayudará a educar a las personas y a la Guardia Costanera en sus esfuerzos por implementar el Anexo V.

La prensa ha estado receptiva a conferencias de prensa nacionales y regionales sobre el asunto de las playas sucias. El fin de semana del Día de la Recordación marca el inicio de la temporada de playa, subsiguientemente la prensa escribe muchos artículos sobre asuntos costeros. Los mejores días para una conferencia de prensa son desde el martes hasta el jueves. Naturalmente, estos son los días de noticias más ocupados. A continuación se encuentra una lista de cotejo para coordinar su conferencia de prensa. Este itinerario es óptimo, aunque es posible organizar una conferencia de prensa en un tiempo más corto.

- Determine el tiempo (la mañana es preferible) y localidad de la conferencia de prensa. Es una ventaja llevar a cabo el evento en un lugar que capte la atención, como, por ejemplo, una playa sucia si ésta es de fácil acceso para la prensa. Identifique a los portavoces de la conferencia de prensa. Por ejemplo, el coordinador del evento puede hablar sobre la organización de la limpieza y sobre artículos poco usuales hallados por los voluntarios. Portavoces célebres también atraerán la atención de la prensa.
- Produzca ayudas visuales llamativas para que sean desplegadas al lado de los portavoces. En 1989, el CMC tenía tres ayudas visuales que incluían una pancarta de 36" x 40" que mostraba el porcentaje de composición de los desperdicios hallados a través de la nación, un mapa detallando la basura extranjera encontrada en cada estado y una ampliación de la lista de la "docena sucia." Esté seguro de que estas ayudas visuales son lo suficientemente grandes como para que se vean desde la parte de atrás de la sala de conferencias.
- Envíe por correo un comunicado de prensa dos semanas antes de la conferencia de prensa. Este es el gancho que utilizará para interesar a la prensa. Esté seguro de que el comunicado es atractivo, de modo que los futuros recordatorios sean recibidos positivamente.
- Incluya en su comunicado información sobre el tema de la conferencia de prensa y el por qué está llevando a cabo la misma. Su tema puede ser la publicación de datos sobre las limpiezas de playas, el anuncio de una nueva campaña (como, por ejemplo, la Campaña para un Océano Limpio con Popeye), el inicio de la temporada de playa o la limpieza de playa venidera.
- Identifique a los portavoces, la localización, la hora y la fecha y comuníquese con una persona de su organización para contestar preguntas o hacer entrevistas.
- Reserve la información más importante para hacerla pública durante su conferencia de prensa. Si debe hacer pública la información antes de la conferencia de prensa, marque "PROHIBIDO HACER PUBLICO" en todas sus copias y subráyele a la prensa que no pueden hacer pública tal información antes de la conferencia de prensa.
- Sea creativo con el comunicado de prensa. En varias ocasiones, el CMC le ha enviado a la prensa bolsas plásticas llenadas con arena y diversos artículos de basura. Puede inclusive enviarle a la prensa basura real que corresponda a los

artículos hallados en las playas, como, por ejemplo, una jeringuilla, un pedazo de gomaespuma y yuntas de refrescos. Luego haga la siguiente pregunta para intrigar a la prensa: "¿Cuál de los siguientes artículos es más prevaleciente en las playas de nuestro estado? Sépalo asistiendo a la conferencia de prensa regional."

- . Llame a los medios de prensa no escritos (televisión y radio) una semana antes de la conferencia para recordarles sobre el evento. Envíe el anuncio por correo o por fax a los servicios de Prensa Unida Internacional, Prensa Asociada y Reuters para que la publiquen en sus diarios una semana antes de la conferencia de prensa. Tres días después de haberla enviado llame a estos servicios para confirmar que el anuncio se encuentra en sus calendarios.
- . Llame a los medios de comunicación impresa (periódicos y revistas) la semana de la conferencia de prensa.
- . Llame por segunda vez a los servicios de televisión, radio y noticias el día antes de la conferencia de prensa.
- . Prepare paquetes de prensa para ser distribuidos a los medios de comunicación durante el evento. Los paquetes deben incluir una hoja de datos sobre su grupo, un comunicado de prensa que incluya la información que usted está haciendo pública en la conferencia de prensa, como, por ejemplo, gráficas con datos estatales, de ser necesario biografías sobre los portavoces y fotografías en blanco y negro (si el costo no es una limitación).
- . Prepare la mesa de prensa y la hoja de inscripción para aproximadamente 30 ó 50 personas.
- . Discuta cuatro o cinco puntos claves que usted desee que el portavoz pormenore a la prensa. Recuerde que la prensa prefiere declaraciones cortas más fáciles de reproducir.
- . Envíe paquetes de prensa a medios de comunicación importantes que no pudieron asistir a la conferencia de prensa.

F2. Anuncios de servicio público

Los anuncios de servicio público son utilizados para obtener apoyo para un proyecto, campaña o comportamiento en un período de 15, 20, 30, 45 ó 60 segundos. Las estaciones de radio y de televisión transmitirán dichos anuncios sin cargo alguno, como un servicio público a la comunidad.

El CMC hará oficialmente público el anuncio de servicio público para televisión de Popeye el Día de la Recordación en una conferencia de prensa en Washington, D.C. El anuncio está diseñado para educar a los dueños de botes y a los visitantes de playas sobre los peligros de los desperdicios marinos. En dicho anuncio, Oliva y Bruto en unión a Popeye muestran cómo la basura en el océano no tan sólo afecta a la vida marina sino todo en nuestras vidas. Mientras Oliva y Popeye están disfrutando de un placentero paseo en bote, ven a Bruto echando una bolsa de basura sobre la borda. "¿No se da cuenta de que hay criaturas que se están estrangulando con toda esta basura plástica?," se pregunta Popeye. Aunque Popeye intenta darle una lección a Bruto, reconoce que "Yo no puedo hacerlo todo, amigos" y le pide a los televidentes que le ayuden. Popeye anuncia una línea caliente libre de cargos (1-800-CMC-CLEAN) donde los que llamen puedan obtener información nacional y local sobre el problema, además de sugerencias sobre cómo involucrarse para solucionarlo.

Cuando los televidentes llamen al número 1-800 recibirán un panfleto de información sobre la Limpieza Nacional de Playas y sobre los desperdicios marinos. Cada persona que llame recibirá información adicional sobre las limpiezas de playa en su estado, así como una conexión estatal donde llamar y obtener información adicional. También les enviaremos la calcomanía de Popeye y una carta introductoria.

El CMC le enviará estas solicitudes a la Oficina de Información sobre Desperdicios Marinos de la NOAA (operada por el CMC). Dicha oficina enviará un paquete de información diseñado para responder las solicitudes de información sobre limpiezas de playa, incluyendo el asunto actual de la Conexión Costera. Comuníquese con el CMC si le gustaría conocer el contenido del paquete.

Un mercado experimental para el anuncio de servicio público en Florida ha demostrado que los directores de servicio público están deseosos de transmitir el anuncio de Popeye. Luego de la presentación nacional de este anuncio, el CMC espera sobre 100 solicitudes de información por día.

El anuncio de servicio público de Popeye del CMC de 30 segundos puede servirle como el "paso de entrada" a los medios noticiosos locales, dándole una razón específica para comunicarse con ellos y notificarles sobre el problema de los desperdicios marinos. Los medios de prensa reconocerán de inmediato que usted es el experto local en desperdicios marinos y otros asuntos relacionados con el mar.

El CMC espera educar al público mediante una amplia distribución del anuncio de Popeye. Existen dos versiones para complacer las preferencias de las estaciones -una en que el teléfono sale al final del anuncio y otra donde el teléfono aparece al calce de la pantalla a través de todo el anuncio.

Los pasos que puede tomar para mercadear la cápsula son:

- Desarrollar una lista de las estaciones de cable y de televisión locales en su comunidad. Asegúrese de tomar los nombres de los directores de servicio público.
- Comuníquese con el CMC para averiguar si la estación con la que desea comunicarse no es una de las 550 estaciones de televisión que ya han recibido la cápsula en la presentación nacional del CMC. Si no lo es, complete la tarjeta de solicitud adjunta y devuélvala al CMC. Verifique el formato (1/2 ó 1 pulgada) que las estaciones prefieren.

- Haga una cita con los directores de servicio público de las estaciones para enviarles la cápsula, hablar sobre la campaña y discutir el problema de los desperdicios marinos. Si el CMC le envió la cápsula a algunas estaciones directamente, por favor siga adelante y pida una cita. Sus esfuerzos personales habrán de ir un largo trecho para obtener tiempo de transmisión.
- Durante la reunión descríbele la cápsula al director de servicio público y enfatice los aspectos locales de la Campaña para obtener un Océano Limpio. Siéntase en la libertad de llamar al CMC para obtener estadísticas locales o para utilizar su información publicada en **Limpiando las playas de América: 1989** (disponible en mayo). Cualquier persona que solicite información como resultado de haber visto el anuncio de Popeye recibirá información sobre la limpieza en su estado así como información sobre basura hallada en sus playas.
- Reitere cómo el tiempo libre de transmisión de la estación puede servir como parte de la solución al educar al público, pídale que transmitan la cápsula tan a menudo como sea posible.
- Asegúrese de agradecer por escrito al director de servicio público por su participación. El seguimiento es esencial para mejorar las oportunidades de ser bien recibido en una próxima ocasión.

F3. Anuncios de servicio público para promover su limpieza de playa

Si no es capaz de producir su propio anuncio de servicio público, el CMC tiene un anuncio de televisión de 30 segundos que discute los desperdicios marinos y estimula a los voluntarios a que asistan a su limpieza estatal. Los coordinadores estatales pueden anunciar la fecha de su limpieza y el nombre de la organización al final de la cápsula. Comuníquese con Tom Miller al CMC en Washington, D.C., para obtener una copia gratis y adquirir más detalles.

F4. Llendo a programas de entrevistas

Los programas de entrevistas y de asuntos públicos de radio y televisión son vías ideales para crear conciencia y reclutar participantes para las limpiezas de playa. Los organizadores de las limpiezas de playa, los alcaldes locales, líderes comunitarios, activistas ambientales y expertos marinos son buenos ejemplos de personas invitadas apropiadas. Acérquese a los productores de programas con sus sugerencias para posibles personas a ser invitadas utilizando las siguientes directrices.

- Envíe una carta de presentación publicitaria corta para estimular la cobertura de los medios. Describa su mensaje, el asunto o evento, su organización y las cualificaciones de su portavoz. Siéntase en la libertad de utilizar las ideas que aparecen en nuestra carta. Para los medios de comunicación incluya un paquete que contenga materiales haciendo un trasfondo sobre el asunto. Llame al CMC para obtener panfletos y estadísticas locales.
- Llame a su contacto para asegurarse de que ha recibido los materiales.
- Durante la llamada elabore sobre la importancia y relevancia particular del asunto para la comunidad. Usted podría querer darle a su contacto en los medios de prensa su lista de expertos en desperdicios marinos locales.

- Provea sugerencias sobre otros líderes comunitarios locales con quienes usted ha trabajado el asunto y que lo conocen bien.
- Pregunte si el productor tiene algún tiempo disponible para entrevistar a su portavoz.
- Confirme una fecha para transmitir al aire o grabar. Haga algunas preguntas sobre el programa de manera que su invitado esté preparado: ¿será en vivo o grabado; cuán larga será la entrevista; habrá llamadas?
- Luego de la entrevista, envíele una nota de agradecimiento a su persona contacto.

La coordinación es crítica cuando se trata de conseguir tiempo en programas de entrevistas. En ocasiones, para programar una entrevista es necesario un aviso con un mes o seis semanas de anticipación.

F5. Cómo generar editoriales, columnas y caricaturas en los periódicos

Generar editoriales, columnas y caricaturas es cuestión de persuadir a los escritores de los editoriales, los columnistas y los caricaturistas a que escriban en apoyo o en contra de un evento o tema dado. Estos escritores tomarán posiciones en cuanto a asuntos nacionales y locales y muchas veces están dispuestos a abrir sus puertas y hacer reuniones para recibir un trasfondo sobre el asunto.

La manera más fácil para persuadirlos a que escriban sobre el asunto de los desperdicios marinos y las actividades locales de limpieza es escribiéndoles una carta en la cual se les describa cuán dominante es el problema de los desperdicios marinos. Luego prosiga el acercamiento general descrito para los programas de entrevistas -comenzando con una llamada telefónica para reforzar su presentación.

G. Cómo hacer que los medios de prensa vayan a su limpieza de playa

Habiendo establecido una relación con los medios de comunicación locales a través de la colocación del anuncio de servicio público y de sus actividades para generar conciencia sobre el tema de los desperdicios marinos, usted debe sentirse confiado de que sus contactos en los medios de comunicación encontrarán que su esfuerzo para la limpieza de playa bien vale la pena de ser cubierto como noticia.

Siéntase en libertad de utilizar las muestras adjuntas de los comunicados de prensa para promover su evento. Las mismas están escritas de manera que usted pueda modificarlas para su comunidad.

- Modifique el comunicado de prensa e imprímalo en papel con su membrete.
- Siga el formato indicado.
- Haga paquetes para los medios de comunicación, incluya hojas de datos que contengan estadísticas locales y otra información sobre su limpieza.
- Luego de enviar estos materiales, deje pasar de 4 a 7 días para que lleguen a sus destinos. Luego llame a la mayoría de estos contactos en los medios de comunicación. Pregúnteles si recibieron la información. Si no la han recibido, explíqueles brevemente su asunto. Si la han recibido, ofrezca ayuda al contestar las preguntas que tengan, o haga arreglos para una entrevista.
- Enfatique aquellos puntos que subrayan la importancia de este evento para la comunidad, como, por ejemplo, cuánta basura es recogida en sus playas, cuántos

animales marinos mueren por causa de los desperdicios plásticos cada año, cuántos animales enredados fueron encontrados durante su limpieza el año pasado, el número de personas que espera reunirá su evento, auspiciadores locales y personalidades locales envueltas en su limpieza.

Agradézcale a sus contactos por su interés y tiempo, especialmente si algún artículo es transmitido o impreso. Déle al reportero una nota corta.

H. Después de la limpieza

Tan pronto obtenga los resultados de su coordinador local, prepare un comunicado de prensa con totales estimados. El CMC habrá de hacer un comunicado de prensa a través de la nación que contendrá resultados preliminares de todos los estados tan pronto como sea posible. Los medios de comunicación, así como sus voluntarios, estarán deseosos de conocer los resultados.

Los profesionales de las noticias son personas como usted; tienen un trabajo que hacer y quieren hacerlo bien. Desafortunadamente, en muchas ocasiones tienen mucho trabajo y reciben poco salario. Su credibilidad, por lo tanto, aumentará a medida que continúe trabajando con sus contactos en los medios de comunicación al proveerles información precisa y que valga la pena. Trate de mostrarles que usted conoce la diferencia entre lo que es noticia y lo que es propaganda. A medida que su credibilidad aumente, encontrará que trabajar con los medios de comunicación es muy gratificante. Su grupo y sus asuntos comenzarán a obtener la cobertura que necesitan y merecen. ¡BUENA SUERTE!

2. PLASTIC IN THE OCEAN: WHAT ARE WE DOING TO CLEAN IT UP? Plásticos en el océano: ¿Qué estamos haciendo para eliminarlos?

Por Xanthippe Augerot

Trasfondo, referencias y recursos educativos

La basura plástica en el océano, en nuestras playas y en nuestros lagos y vías acuáticas se ha tornado en algo más que una ofensa estética. Muchos artículos de plástico, útiles por sí mismos -como, por ejemplo, las yuntas de refrescos, las bolsas plásticas, las correas de empaque y las redes y líneas de pesca-, pueden ser asesinos si son tirados por la borda o dejados en la playa. Las focas y los leones marinos se enredan en las redes y mueren de hambre o por estrangulación. Las aves también se enredan, o se mueren de hambre al comer pequeños pedazos de plástico que para ellas parecen alimento pero que llenan sus estómagos sin nutrirlos. Las bolsas plásticas, muy parecidas a las medusas mientras flotan en el océano, engañan a las tortugas cuyos sistemas digestivos no pueden asimilar o excretar plásticos. Las redes de pesca y trampas continúan persiguiendo a los peces mucho después de que los pescadores las hayan perdido o abandonado.

La basura plástica también le hace daño a los humanos. Muchos dueños de bote y pescadores hacen relatos de bolsas plásticas o equipo de pesca que dañan sus propulsores o motores, causándoles una molestia o rompimiento y en ocasiones poniendo en peligro sus vidas. Los equipos de pesca recreativos y comerciales tienden a enredarse en lugares de buceo favoritos -como, por ejemplo, los encallamientos y arrecifes- donde inclusive representan una amenaza para los buzos bien entrenados y alertados de antemano sobre el peligro.

Donde antes el desperdicio más común era el vidrio, ahora predomina el plástico, en todas sus formas. A medida que la producción y utilización de plásticos aumenta, la basura plástica se tornará en un problema ambiental, de seguridad y estético aún mayor debido a la cualidad misma que los hace tan útiles: su durabilidad.

Afortunadamente, la realización de que los plásticos son un contaminante marino ha comenzado a aumentar con la proliferación de productos plásticos. Se han propuesto y llevado a cabo investigaciones para desarrollar productos plásticos que tengan vidas finitas, (a través de la biodegradación y de la fotodegradación), con la finalidad de crear alternativas funcionales que se degraden, pero que no se transformen en desechos letales.

El reto más importante, sin embargo, es cambiar el comportamiento, la forma en que las personas disponen de sus desperdicios, tanto en la costa como en el mar. Un proyecto de ley convertido en ley en diciembre de 1987 puede ayudar a hacer una diferencia.

La nueva ley

El Acta de Control e Investigación sobre Contaminación Plástica Marina (MPPRCA, por sus siglas en inglés) de 1987 es una ley de los Estados Unidos que implementa el Anexo V de la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación originada por Barcos (llamada MARPOL, por *marine pollution*-contaminación marina). La mayoría de las provisiones de la ley habrán de entrar en efecto el 31 de diciembre de 1988. El MPPRCA prohíbe desechar plásticos en el mar y restringe severamente la legalidad de desechar basura generada en los barcos tanto en el mar como en las aguas navegables de los Estados Unidos. A diferencia de los Anexos I y II de MARPOL, que solamente regulan las descargas de petróleo y de químicos por embarcaciones comerciales grandes, las provisiones del Anexo V del MPPRCA se aplican a todas las embarcaciones, incluyendo los botes recreativos pequeños.

Disposición de desperdicios

Las prohibiciones sobre la disposición de desperdicios bajo la nueva ley se encuentran delineados en la Tabla 1. La disposición de desperdicios plásticos está prohibida en cualquier lugar del océano. Otros tipos de basura pueden ser desechados a distancias específicas de la costa.

El Anexo V de MARPOL y MPPRCA también permite la creación de "áreas especiales," definidas como aquellas áreas que necesitan protección especial debido a su valor ecológico, oceanográfico u otras razones científicas, y que puedan ser vulnerables a ciertas actividades marítimas. Los Estados Unidos pueden proponer que el Golfo de México, debido a sus pesquerías productivas y hábitáculos de vida silvestre esenciales, sea designado un área especial, imponiendo reglamentaciones más estrictas para la disposición de desperdicios al tránsito de embarcaciones y a los pescadores del Golfo. Debido a las corrientes circulares, la basura de muchas fuentes provenientes de la tierra y del mar (incluyendo México y otras partes del Caribe) terminan en el Golfo de México y en sus playas.

Las facilidades portuarias

En adición a restringir o prohibir desechar desperdicios en el océano, la nueva ley requiere que los puertos y terminales provean facilidades para la recepción de basura. Las marinas y los terminales públicos y privados -como, por ejemplo, aquellos que son propiedad de compañías procesadoras de pescado- se encuentran cubiertos por la ley. La Guardia Costanera puede inspeccionar cuán adecuadas son estas facilidades, tiene además la autoridad de cerrar un puerto o terminal que no obedezca la ley dirigida a todas las embarcaciones en tránsito. Los mismos puertos pueden proveer facilidades nuevas o mejoradas, o pueden hacer contratos con compañías privadas.

La ley no estipula nada acerca del manejo y disposición de desperdicios por los puertos. Este, sin embargo, podría ser el asunto más difícil al cual se enfrentarán los puertos y terminales. Tendrán que negociar con las municipalidades y condados para obtener acceso a los vertederos e incineradores, quienes pueden encontrarse sujetos a manejo incorrecto de basura; como desperdicios de comida mezclados con otra basura y producto del tráfico internacional de embarcaciones (regulado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), o desperdicios peligrosos (regulado por la Agencia de Protección Ambiental). Proveer facilidades de recepción de basura seguramente resultará caro, y los costos probablemente serán pasados a los usuarios de los puertos.

Implementación

La Tabla 2 provee un breve vistazo a los probables impactos y provisiones generales de observancia del MPPRCA. La Guardia Costanera de los Estados Unidos está encargada de desarrollar reglamentaciones para la implementación del acta y guías para su cumplimiento. Una Notificación por Anticipado sobre Proposiciones de Ley fue publicada por la Guardia Costanera en el Registro Federal el 24 de junio de 1988. La misma detalla algunos de los posibles asuntos de importancia en las reglamentaciones venideras, incluyendo la definición apropiada de "plástico" y los criterios a ser utilizados para determinar la adecuabilidad de las facilidades de recepción de basura. Más tarde en el año y si se reciben suficientes peticiones escritas como resultado de la Notificación, pueden ser llevadas a cabo a través de la nación Auditorías de campo regionales. Se sugiere someter comentarios por escrito a la Guardia Costanera; éstos serán utilizados en el proceso de escribir las reglamentaciones preliminares durante este otoño.

Se les requerirá a algunas embarcaciones de los Estados Unidos mantener libros o diarios sobre la disposición de sus desperdicios, desarrollar planes de manejo de basura y poner pancartas notificando a la tripulación y a los pasajeros sobre la nueva ley. Las embarcaciones afectadas serán identificadas en diciembre de 1988. Las regulaciones no tendrán efecto sino hasta el 31 de diciembre de 1989. Debido a

Tabla 1. Anexo V de MARPOL: Restricciones para la disposición de basura

TODAS LAS EMBARCACIONES EXCEPTO LAS PLATAFORMAS FUERA DE LA COSTA
Y EMBARCACIONES ASOCIADAS

Basura	Fuera de áreas especiales	Dentro de áreas especiales ¹	Plataformas fuera de la costa y embarcaciones asociadas ²
Plásticos-incluye cuerdas sintéticas, redes de pesca y bolsas plásticas	Disposición prohibida	Disposición prohibida	Disposición prohibida
Abarrotos flotantes, materiales de empaque	Disposición prohibida a menos de 25 millas de la costa más cercana	Disposición prohibida	Disposición prohibida
Papel, trapos, vidrio, metal, botellas, cacharros y desperdicios similares	Disposición prohibida a menos de 12 millas de la costa más cercana	Disposición prohibida	Disposición prohibida
Papel, trapos, vidrio, etc., triturado o molido ³	Disposición prohibida a menos de 3 millas de la costa más cercana	Disposición prohibida	Disposición prohibida
Desperdicios de comida no triturados o molidos	Disposición prohibida a menos de 12 millas de la costa más cercana	Disposición prohibida a menos de 12 millas de la costa más cercana	Disposición prohibida
Desperdicios de comida triturados o molidos ³	Disposición prohibida a menos de 3 millas de la costa más cercana	Disposición prohibida a menos de 12 millas de la costa más cercana	Disposición prohibida a menos de 12 millas de la costa más cercana
Desperdicios mezclados	Varía según la composición ⁴	Varía de acuerdo a su composición	Varía de acuerdo a su composición

Adaptado del Registro Federal de los Estados Unidos titulado *Avances sobre Proposiciones de Ley*, 24 de junio de 1988, p. 23887

¹El Mar Mediterráneo, el Mar Báltico, el Mar Rojo, el Mar Negro y el Golfo Pérsico.

²Incluye todas las plataformas fijas o flotantes involucradas en la exploración o explotación y procesamiento de los recursos minerales del fondo del mar fuera de la costa, y todas las embarcaciones a 500 metros (aproximadamente 1/3 de milla) de dichas plataformas.

³Debe ser capaz de pasar a través de una malla con aperturas no mayores de 25 mm.

⁴Cuando las sustancias que tienen distintos requisitos de descarga o de disposición son mezcladas, deben ser aplicados los requisitos de disposición de desperdicios más estrictos.

Tabla 2. Impactos de la legislación sobre el control de plásticos en el mar, P.L. 100-220

QUIENES	IMPACTO	PROVISIONES DE IMPLEMENTACION
<p>Dueños de botes recreativos (todos los botes, sin límite de tamaño o tonelaje) Pescadores comerciales Pescadores deportivos</p>	<p>Prohíbe la distribución de desperdicios de galeras no tratados dentro de 12 millas de la costa. Puede necesitar instalar facilidades de almacenamiento de basura o un compactador. En todo momento los pescadores comerciales deben hacer todo lo posible por no perder su equipo salvo en ocasiones en que haya riesgo de perder vidas.</p>	<p>La Guardia Costanera tiene autoridad para la implementación en todas las aguas. Durante abordajes de rutina, vigilará el que se cumplan las leyes y de ser requerido, expedirá multas por penalidades civiles. Los estados pueden establecer provisiones más estrictas e implementar leyes propias. La Guardia Costanera puede requerir que ciertos tipos de embarcaciones mantengan registros y planes de manejo de desperdicios. También requerir que las regulaciones para echar basura sean anunciadas en pancartas para informar a la tripulación y a los pasajeros.</p>
<p>Pescadores deportivos Usuarios de playas</p>	<p>No se requieren facilidades nuevas bajo la ley. Las jurisdicciones locales pueden aumentar el nivel de servicios de basura requeridos.</p>	<p>Provisión por delación: A discreción de las cortes, un informante puede recibir hasta la mitad de la penalidad adjudicada contra el violador del Acta.</p>
<p>Embarcaciones públicas (Marina de guerra, NOAA, Servicio Geológico de EE.UU., EPA)</p>	<p>Excluido por 5 años; excluido en tiempos de guerra.</p>	<p>No existen provisiones federales para la implementación. El DOC, la EPA y el DOT deberán conducir un programa para estimular la formación de "patrullas ciudadanas de contaminación" que asistan en la vigilancia, informe, limpieza y prevención de la contaminación del océano y de la costa.</p>
		<p>Las agencias deben informarle al Congreso para el 31 de diciembre de 1992 si no son capaces de observar la implementación en cinco años. El Congreso puede modificar la aplicabilidad.</p>

Continuación Tabla 2

Embarcaciones mercantiles, otras embarcaciones comerciales	Deben triturar los desperdicios de galera y desecharlos entre 3 y doce millas de la costa, desecharlos sin triturar más allá de 12 millas. Pueden necesitar instalar compactadores o incineradores, o proveer espacio de almacenamiento para manejar la basura plástica y la basura plástica mezclada.	Abordajes rutinarios de la Guardia Costanera en el mar y en los puertos.
Marinas (públicas y privadas)	Deben proveer facilidades de recepción de basura a los arrendatarios. Pueden exigir un recargo por servicios si el público no utiliza las facilidades.	Poca o ninguna presencia de la Guardia Costanera.
Plataformas fuera de la costa y embarcaciones asociadas	La disposición de desperdicios de comida tratados está prohibida dentro de 12 millas de la costa. Otros tipos de disposición de desperdicios están prohibidos en cualquier lugar.	Inspecciones rutinarias de las embarcaciones y de las facilidades de seguridad por parte de la Guardia Costanera.
Puertos (grandes y pequeños) y terminales privados	Deben proveer facilidades para la recepción de basura. Deben proveer facilidades de disposición luego de recibir la basura, ya sea directamente o a través de una tercera entidad.	La Guardia Costanera puede negar la entrada de embarcaciones a puertos y terminales que no han provisto facilidades para la recepción de desperdicios.

que esta provisión no es parte del Anexo V de MARPOL el MPPRCA instruye al Secretario de Transportación de los Estados Unidos para que llegue a un acuerdo internacional que establezca estos requisitos como universales.

Las provisiones de implementación del MPPRCA están acordes con las leyes consuetudinarias internacionales. Las embarcaciones con bandera de los Estados Unidos y las embarcaciones de naciones que aún no han ratificado el Anexo V pueden enfrentarse a penalidades civiles o criminales en los Estados Unidos. Los violadores de banderas extranjeras provenientes de naciones que ratifican el Anexo serán referidos a sus propias naciones para ser juzgados. Este arreglo asegura que las embarcaciones de las naciones que aún no han ratificado el Anexo recibirán un castigo menos severo que las embarcaciones de las naciones que sí lo han ratificado.

La implementación de las provisiones en contra del desecho de desperdicios del MPPRCA será difícil, especialmente cuando la Guardia Costanera se enfrenta a un aumento en sus tareas y a un presupuesto menor. Para que el Acta sea realmente efectiva, las jurisdicciones estatales y locales necesitarán implementar sus propias leyes sobre desperdicios marinos y promover la concientización del público. Las acciones de implementación por parte de la Guardia Costanera sólo ocurrirán en concierto con otras misiones de abordaje, como inspecciones de leyes de seguridad y pesca. La Guardia Costanera puede inspeccionar y certificar facilidades portuarias, pero no tendrá presencia en marinas donde son resguardadas grandes flotas recreativas.

Sobre todo, la nueva ley afectará el comportamiento de la tripulación en todo tipo de embarcación. Se necesitará más tiempo para separar los desperdicios plásticos del resto de la basura, además de que habrá que designar espacio de almacenamiento de basura en las embarcaciones que hasta ahora habían tirado sus desperdicios por la borda. Algunas embarcaciones podrán decidir equiparse con compactadores de basura, mientras que las embarcaciones más grandes pueden elegir instalar incineradores en vez de cargar el bulto de su basura de vuelta al puerto.

El esfuerzo nacional

Debido a que crear un espíritu de conservación hacia el océano y sus recursos naturales vivientes es esencial para el éxito, el MPPRCA requiere que se diseñe un programa de educación pública nacional en conjunción con la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), la Administración Nacional Atmosférica y Oceánica (NOAA, por sus siglas en inglés) y la Guardia Costanera. Talleres, anuncios de servicio público y distribución de hojas y pancartas se encuentran entre los elementos del programa que son considerados.

La ley conduce a la EPA y a la NOAA hacia el estudio de los plásticos como un problema de contaminación. La siguiente información sobre estudios requeridos por el Congreso puede ser útil como un indicador de quién está compilando qué información, además de que sirve de guía hacia donde puede uno dirigirse para obtener respuestas a preguntas específicas.

El estudio de la EPA, a ser preparado en consulta con la NOAA, otras agencias y la industria está enfocado en las fuentes de desperdicios plásticos con base en tierra. La EPA presentará un informe al Congreso en 1989, el cual:

- 1) Proveerá una lista de prácticas indebidas de disposición que ocurren con suficiente frecuencia como para hacerle daño a la vida silvestre, perturbar los habitats o poner en peligro la seguridad humana.
- 2) Describirá la actual autoridad reglamentadora y estatutoria de la EPA y otros programas de reducción de desperdicios plásticos que se están llevando a cabo.

- 3) Evaluará la viabilidad y deseabilidad de sustituir con productos alternos aquellos artículos que hayan sido identificados como problemáticos en el inciso 1.
- 4) Evaluará el impacto ocasionado por los plásticos en el flujo de desperdicios sólidos y los medios para minimizar este impacto, incluyendo reciclaje.

Con respecto al reciclaje, el estudio de la EPA evaluará:

- . la necesidad para desarrollar investigación pública y privada sobre materiales reciclables y el mercado para estos productos;
- . métodos para facilitar el reciclaje, cómo sistematizar la producción de plásticos, y asignar códigos para identificar aquellos recipientes manufacturados de plásticos similares simplificando el proceso de separación.
- . incentivos, incluyendo un depósito para envases plásticos;
- . leyes de impuestos existentes en cuanto a cómo afectan a los manufactureros y distribuidores de productos fabricados con plástico vírgen versus aquellos que venden plástico reciclable; y
- . recomendaciones sobre incentivos y otras medidas para promover nuevos usos para artículos plásticos reciclables y estimular o requerir a los manufactureros a que consideren el reciclaje en el diseño de sus productos.

En cuanto a la degradabilidad, el estudio de la EPA también evaluará:

- . el paradero y los efectos de los fragmentos plásticos resultantes;
- . la eficiencia y variabilidad en el tiempo de degradación;
- . la razón de costo/beneficio para la utilización de productos plásticos degradables, dado su propósito original.

En adición, la EPA ha sido encomendada para conducir un estudio de problemas de contaminación plástica y de otras sustancias en la Ensenada de Nueva York.

El estudio de la NOAA, a ser presentado al Congreso para el 30 de septiembre de 1988, se enfoca principalmente en el destino y efecto de los desperdicios plásticos en el océano y los medios para mitigar el daño ambiental. No hay provisiones específicas para coordinar la investigación con otras organizaciones.

Se le han conferido a la NOAA las siguientes responsabilidades:

- 1) Identificar y cuantificar los efectos dañinos de los plásticos en el ambiente marino.
- 2) Evaluar los efectos específicos de los materiales plásticos en los recursos marinos vivientes.
- 3) Identificar los materiales plásticos que representan el mayor peligro potencial para los recursos marinos vivientes.

- 4) Analizar, en consulta con el Director del Negociado Nacional de Normas, los materiales plásticos que proclaman ser reducibles a subunidades benignas bajo fuerzas ambientales normales como biodegradación y fotodegradación e hidrólisis.
- 5) Recomendar legislación necesaria para gravar o regular las fuentes de materiales plásticos que entran al ambiente marino.

Programas estatales y regionales

Los gobiernos estatales, los grupos ambientalistas, las autoridades portuarias y los programas Sea Grant ya han comenzado a reaccionar a las reglamentaciones del MPPRCA y a otras reglamentaciones por venir. La lista siguiente de ninguna manera es representativa de todas las actividades sino que representa una muestra de las que se están llevando a cabo.

- 1) El Departamento de Recursos Naturales de Washington ha creado un Grupo de Contingencia contra los Desperdicios Plásticos Marinos para incrementar la sensibilidad del público en cuanto a los desperdicios plásticos e implementar el MPPRCA. **Comuníquese con:** Bob Rose, Washington Department of Natural Resources, Metropolitan Park Building, 1100 Olive Way, Suite 1450, Seattle, WA 98101, (206) 464-6416.
- 2) Un número de puertos regionales están adoptando el modelo de Newport, Oregón, sobre educación comunitaria y mejoramiento de facilidades portuarias de recepción de basura para manejar el creciente flujo de desperdicios plásticos y de otros tipos. Entre ellos se encuentra el Puerto de Bellingham, en Washington y los puertos de Palacio y de Brownsville en Texas. Los programas de Oregón y Washington han combinado varios materiales educativos que se encuentran disponibles. **Comuníquese con:** Ginny Goblirsh, Oregon Sea Grant/Oregon State University Extension, 29 S.E. Second Street, Newport, OR 97365, sobre el proyecto de Newport; Patti Mullin, Washington Sea Grant North Sound Office, 19 Harbor Mall, Bellingham, WA 98225, (206) 676-6429, sobre el proyecto de Bellingham; y Ralph Rayburn, Texas Shrimpers Association, 403 Vaughn Building, Austin, TX 78701, (512) 476-8446, sobre los proyectos de Texas.
- 3) Los Programas Sea Grant en el Atlántico Medio y en los estados del Golfo de México se encuentran compilando una hoja de datos sobre leyes vigentes y propuestas sobre desperdicios marinos y esfuerzos estatales para combatir los desperdicios plásticos marinos. La hoja debe estar disponible temprano este verano. **Comuníquese con:** Nancy Davis, University of North Carolina Sea Grant Program, Box 8605, North Carolina State University, Raleigh, NC 27695-8605, (919) 737-2454.
- 4) El Centro para Educación Ambiental (CEE, por sus siglas en inglés) en Washington, D.C., en conjunción con el Programa de Investigación de Enredamientos Marinos (MERP, por sus siglas en inglés) del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas y los Consultores de Recursos Naturales, Inc., de Seattle, está estableciendo una Base de Datos Nacional sobre Limpiezas de Playa y un sistema uniforme de tarjetas de datos para ser utilizados durante las limpiezas de playa locales. La base de datos tendrá información sobre la composición de los desperdicios, y a largo plazo proveerá un indicador de la efectividad de los programas de educación y mitigación. **Comuníquese con:** Kathy O'Hara, Center for Environmental Education, 1725 DeSales Street N.W., Washington, D.C., 20036, (202) 429-5609.
- 5) La séptima celebración anual de las Semanas de la Costa serán observadas desde el 17 de septiembre hasta el 10 de octubre de 1988. Unos 27 estados y territorios tomaron parte en el evento el año pasado, recogiendo más de 700 toneladas de basura y participando en otros eventos educativos y de entrenamiento diseñados para promover conciencia sobre los recursos costeros de la nación. Distintas

organizaciones toman la responsabilidad en cada estado. Para información adicional y un directorio de los líderes estatales del programa, comuníquese con: Coastal State Organization, 444 N. Capitol Street, Suite 312, Washington, D.C., 20001, (202) 628-9636.

- 6) El Puerto de Seattle, en Washington, está conduciendo un estudio para determinar los medios más apropiados para observar el MPPRCA. Los clientes portuarios están siendo investigados para saber los tipos y cantidades de desperdicios que puedan descargar en Seattle en el futuro. También se están evaluando métodos alternos de recogido y disposición de basura. El estudio, cuyos resultados serán compartidos con el público, es coordinado con otros puertos y operaciones de disposición de la Costa Occidental. Los arrendadores en el Terminal de Fisherman y la Marina de Shishole recibieron recientemente materiales educativos acerca de los desperdicios plásticos junto con sus estados de cuenta. **Comuníquese con:** George Blomberg, Port of Seattle, P.O. Box 1209, Seattle, WA, 98112, (206) 728-3190.
- 7) La Oficina del Comisionado de Terrenos de Texas bajo el liderato del comisionado Garry Mauro, fue una de las principales entidades gubernamentales en combatir los desperdicios marinos. La pieza central del esfuerzo de Texas es el programa de adopción de playas por grupos cívicos y corporaciones, los cuales han aceptado limpiar su propia milla de playa adoptada tres veces al año. Se ha recogido mucha información sobre los tipos y cantidades de desperdicios utilizando las tarjetas de datos del CEE. Esta primavera, en conjunción con la limpieza, la Sociedad de Industrias de Plásticos auspició un proyecto de demostración sobre el reciclaje de plásticos. El programa de Texas ha sido tan exitoso que existe una lista de espera para la adopción de playas. La Oficina del Comisionado de Terrenos también está cooperando con el gobierno federal, otros estados costeros y el Programa Ambiental Naciones Unidas para involucrar a otros países del Caribe en programas de desperdicios marinos, incluyendo la designación del Caribe mayor y del Golfo de México como un "área especial" del Anexo V.

El Programa de Adopción de Playas ha juntado una cantidad de materiales educativos que pueden ser compartidos al ser solicitados. **Comuníquese con:** Angela Farias, Director, Adopt-a Beach Program, Texas General Land Office, S.F. Austin Building, Austin, TX, 78701, (512) 463-5108.

- 8) El Programa Sea Grant de Louisiana está trabajando con los directores de los torneos y rodeos de pesca de agua salada del estado para promover concientización entre los pescadores recreativos sobre los problemas causados por los desperdicios marinos. Cuando se inscriben, los participantes de los torneos son provistos con bolsas para recoger la basura en sus botes. Aquellos que devuelvan sus bolsas son elegibles para obtener premios y recibir alfileres identificándolos como participantes en la campaña de limpieza de desperdicios. **Comuníquese con:** Mike Liffman, Assistant Director, Office of Sea Grant Development, Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803-7507, (504) 388-6290.
- 9) Nueva Jersey también ha estado muy activo en la lucha contra los desperdicios plásticos. Debido a que la fuente principal de desperdicios en la costa de Nueva Jersey comprende las desembocaduras de alcantarillados y el vertido de basura cerca de la costa, el estado se ha enfocado en todos los tipos de desperdicios y no principalmente en los plásticos. Un grupo de ciudadanos, la Acción Pro Océano Limpio, auspicia dos limpiezas al año, usualmente con el apoyo de negocios locales. Ahora en su cuarto año, han mantenido un buen registro estadístico sobre los tipos y cantidades de desperdicios encontrados. Un grupo nuevo, la Fundación de la Costa de Nueva Jersey, estará canalizando fondos de negocios grandes para mantener campañas sobre desperdicios marinos creativas e innovadoras. En este momento también hay un paquete de leyes sobre desperdicios mediante la legislatura de Nueva Jersey.

Para mayor información sobre estos esfuerzos y sobre las campañas de desperdicios marinos auspiciadas por el Departamento de Protección Ambiental de Nueva Jersey, comuníquese con: Kim Kosko, New Jersey Marine Science Consortium, Building 22, Fort Hancock, NJ 07732, (201) 872-1300; o Regina Desvernine, Division of Coastal Resources, Department of Environmental Protection, CN 401, Trenton, NJ 08625, (609) 633-1317.

Para lecturas adicionales

Center for Environmental Education. 1987. *Plastics in the Ocean: More Than a Litter Problem*. Con fondos de la EPA. Trasfondo general sobre el problema de los desperdicios plásticos marinos. La publicación no técnica más comprensiva disponible. \$8.95 del CEE.

Center for Environmental Education. *Citizen's Guide to Marine Debris* (próxima a publicarse). Con fondos de la Sociedad de Industrias de Plástico. Una guía informativa para ciudadanos preocupados, con sugerencias de cómo participar en posibles soluciones.

Conner, Daniel K. y Robert O'Dell. 1988. "The Thightening Net of Marine Plastics Pollution." *Environment* 30(1): 17-20, 33-35. Una discusión detallada sobre soluciones legales al problema de los desperdicios plásticos marinos. Antecede al MPPRCA.

Interagency Task Force on Persistent Marine Debris. Mayo de 1988. Informe del contingente creado en respuesta a una carta (fechaada el 9 de noviembre de 1987) al Presidente firmada por 30 senadores de los Estados Unidos. Impresa por el Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

International Maritime Organization. 1987. *Draft Guidelines for the Implementation of Annex V, Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships*. Disponible a través de los Cuarteles Generales de la Guardia Costanera de los Estados Unidos (G-MPS-3), Atención: Annex V Guidelines, 2100 Second Street S.W., Washington, D.C., 20593-0001. Incluye un sobre tamaño 8 1/2" x 11" con su dirección y franqueo para cubrir 3 onzas.

Graf, Gordon. 1988. "The Looming Crisis in Plastics Waste Disposal." *Issues in Science and Technology*, Invierno, pp. 105-110.

Marine Pollution Bulletin 18(6b): 303-365. Edición especial sobre desperdicios plásticos marinos. Contiene artículos presentados en el Sexto Simposio Internacional sobre Disposición en los Océanos, Asilomar, California, 21-25. Abril de 1986.

Mooney, Donna. 1987. "The Problem with Plastics." *Marine Digest*, 15 de agosto de 1987, pp. 11-16, 26. Antecede aprobación de MPPRCA. Buena discusión general sobre los impactos potenciales en el Puerto de Seattle y las prácticas de manejo de desperdicios entre los usuarios portuarios.

Newport Marine Refuse Disposal Project. El reporte final (próximo a publicarse) estará disponible a través del Programa de Investigación de Enredamientos Marinos (MERP) del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas, NMFS/NOAA, Bin C15700, 7600 Sand Point Way N.E., Seattle, WA, 98115, (206) 526-4009.

Newport Marine Refuse Disposal Project. Guías (próxima a publicarse) para otros puertos que deseen llevar a cabo proyectos similares de disposición de basura. Disponible a través del MERP.

Oceans of Plastic Workshop Report. 1988. Informe del Taller de Océanos de Plástico llevado a cabo en Portland, Oregón, del 9 al 11 de febrero de 1988. El informe se enfoca en incentivos a la comunidad pesquera comercial para reducir los desperdicios plásticos marinos. Disponible a través de: Alaska Sea Grant Program, University of Alaska, 138 Irving II, Fairbanks, AK 99775-5040, (907) 474-7086.

Parker, N.R., S.C. Hunter y R.J. Yang. 1987. *Development of Methodology to Reduce the Disposal of Non-degradable Refuse into the Marine Environment*. KVB, Inc., contrato de la NOAA #85-ABC-00203. Disponible a través de MERP.

Parr, Jan. 1987. "Degradable Polymers?" *Forbes*, 5 de octubre de 1987, pp.206-210. Antecede al MPPRCA. Malinterpreta la contribución de la industria pesquera comercial al problema.

Stricland, Dan. 1988. "Cleaning Up Marine Debris." *Pacific Fishing* 9(6): 43-49. Se refiere especialmente a la industria comercial de pesca.

Texas Shores 20(2), 1987. Edición especial sobre "Desperdicios Marinos." Buena información de trasfondo general. Contiene artículos relevantes para dueños de botes recreativos y pescadores así como para personas que van a la playa. Disponible a través de: Texas A&M University, Sea Grant College Program, College Station, TX 77843, (409) 845-7524.

U.S. Department of Transportation. 1988. Advance Notice of proposed Rulemaking; Regulations Implementing the Pollution Prevention Requirements of Annex V of MARPOL 73/78. *Federal Register*, 24 de junio de 1988, pp. 23884-23895.

Weisskopf, Michael. 1988. "Plastics Reap a Grim Harvest in the Oceans of the World." *Smithsonian* 18(12):58-67. Artículo general sobre los desperdicios plásticos marinos como un problema ambiental.

Wilbur, R. Jude. 1988. "Plastics in the North Atlantic." *Oceanus* 30(3):61-68. Describe las investigaciones conducidas con corrientes prevalecientes y la distribución de los desperdicios plásticos en el Atlántico Norte.

Materiales educativos

El Centro para Educación Ambiental (CEE, por sus siglas en inglés) está estableciendo un banco de información sobre desperdicios marinos y materiales educativos a través de la nación. Si usted desea compartir sus materiales con una audiencia más amplia, comuníquese con Kathy O'Hara o Patty Debenham en el CEE.

La siguiente lista de materiales disponibles se encuentra lejos de incluirlo todo. La mayoría de los programas regionales descritos anteriormente han producido materiales educativos y están disponibles para ser compartidos al costo o casi al costo.

Folletos

"*Our blue ocean is becoming blue, pink, white and green...*" Para el público en general. Disponible a través de Lasting Impressions, P.O. Box 8, Newport, OR, 97365, (502) 265-8535.

Folletos especializados para audiencias pertenecientes a la pesca comercial, marina mercante, industrias de plástico y petroleras. Disponibles a través del Centro de Educación Ambiental, 1725 DeSales Street N.W., Suite 500, Washington, D.C., 20036, (202) 429-5609.

Materiales audiovisuales

Presentación de diapositivas dirigidas a la industria pesquera de la Costa Occidental. Disponible a través de los Consultores de Recursos Naturales, Inc., 4055 21st Avenue W., Seattle, WA, 98190, (206) 285-3480.

Presentación de diapositivas dirigidas al público de Nueva Inglaterra, el Atlántico Medio y el Golfo de México. Disponible a través del Centro de Educación Ambiental (vea la dirección arriba).

Video sobre las fuentes e impactos ocasionados por los desperdicios plásticos marinos, diseñado para propósitos educativos (7.5 minutos). Disponible a través del Programa de Investigación de Enredamientos Marinos (MERP), NMFS/NOAA, Bin C15700, 7600 Sand Point Way N.E., Seattle, WA, 98115, (206) 526-4009.

Video sobre el Proyecto de Disposición de Desperdicios Marinos de Newport (9 minutos). Describe las facilidades portuarias desarrolladas y los programas educativos con base en el puerto. \$8.00 por video; incluye manejo y servicio de correo. Para órdenes de 5 o más, \$5.50 por video más manejo y servicio de correo. Disponible a través de Westcom Productions, Customer Service, 1925 Bailey Hill Road, Eugene, OR, 97405, (503) 683-2236.

Anuncios de servicio público

Televisión: Conjunto de cuatro cápsulas de 30 segundos producidas por el Proyecto de Disposición de Desperdicios de Newport auspiciado por el NMFS. Para el público en general así como para los pescadores deportivos y comerciales. Las cápsulas no se restringen a ningún lugar en específico. La rotulación lee "Auspiciado por la NOAA/Servicio Nacional de Pesquerías Marinas." Disponible: copias de 3/4 de pulgada, \$15.00; copias de 1 pulgada, \$28.00; copia VHS, \$12.00. Ordene a través de Tom Gentle, OSU Extension/Sea Grant Program, Agricultural Communications Department, Oregon State University, Corvallis, OR, 97331, (503) 754-3311.

Radio: Series de cápsulas de 30 y 60 segundos producidas por el Proyecto de Disposición de Desperdicios del NMFS. La rotulación lee "Auspiciado por su puerto local." \$50.00 por la serie, o \$10.00 por anuncios individuales. Copias adicionales de cintas, \$1.25 cada una. Las cápsulas tratan el tema de forma seria o humorística. Ordene a través de LeeMark Productions, 1857 N. Fremont Street, Chicago, IL, 60614, (312) 664-9456.

Sobre la autora

Xanthippe Augerot, asociada de Sea Grant desde 1986, es ahora asistente del director del Programa Sea Grant de Washington. Ella es miembro del Contingente de Desperdicios Plásticos de Washington y fue instrumental en planificar "Océanos de plástico," un taller nacional para la industria pesquera comercial, llevado a cabo en Portland, Oregón, del 9 al 11 de febrero de 1988.

WSG-AS 88-6
julio de 1988

3. **TURNING BACK THE PLASTIC TIDE: WILL PLASTIC TAKE OVER OUR OCEANS AND BEACHES?**

Mundo de la ciencia, 20 de mayo de 1988
Vol. 44, Núm. 18 (ISSN 0162-8599)

Devolviendo la marea plástica: ¿Se quedará el plástico con nuestros océanos y playas?

Por Bonni Price

La amenazante marea plástica

En nuestros océanos, la promesa del plástico se ha tornado en una plaga. La cura es simple, sin embargo: detener la descarga de éstos...

Dicen que lo que se tira al mar regresa. Nunca ha sido tan claro como en el caso de los plásticos en el ambiente marino. Descargue basura en el océano, y notará que los plásticos no se hundan, flotan. Tarde o temprano -podría tomar años- la mayoría de ellos volverá de regreso. Simplemente observe su playa local. El año pasado, durante una limpieza de tres horas en la costa de Texas, un grupo de voluntarios recogió 31,800 bolsas plásticas, 28,500 tapas y chapas plásticas, 15,600 yuntas de refresco, 7,500 jarras plásticas de leche y 1,900 pañales plásticos, entre otros desechos plásticos, dice Kathy O'Hara, una bióloga marina del Centro de Educación Ambiental. "Sesenta y siete por ciento de todo lo recogido en la playa era de plástico."

Una plaga de plástico

Casi tan pronto como comenzamos a hacer artículos de plástico, comenzamos a desecharlos en nuestros océanos. Los botes de carga y de pesca, así como los barcos y los botes navales y recreativos, han sido los peores ofensores. Es difícil culparlos, sin embargo. Hasta muy recientemente, echar desechos plásticos sobre la borda era la manera legal para los barcos disponer de su basura. Aún la Marina de los Estados Unidos lo hace. Después de todo, el espacio dentro de un barco es limitado. ¿Cómo le gustaría pasar seis meses o más con basura debajo de su litera y en su ropero?

El problema con echar plástico es, desde luego, que, a diferencia del metal, éste no se degrada. "No se puede esperar que se eche al océano y simplemente desaparezca," dice O'Hara.

Todo ese plástico tiene consecuencias trágicas en el ambiente marino:

- Las yuntas para sostener refrescos pueden flotar intactas en los océanos por cientos de años. Las aves marinas pueden ser atrapadas en dichas yuntas. Estas actúan como "collares de asfixia," pues estrangulan las aves que atrapan. (Doce de los 23 estados costeros actualmente requieren que las yuntas de refrescos sean hechas de un tipo de plástico especial que se degrade con la luz solar.)
- Las redes de pescar plásticas, (algunas de ellas de 20 millas de largo y casi invisibles debajo del agua), enredan no tan sólo peces, sino también aves marinas, focas y otros mamíferos marinos.

"Trescientas mil focas peludas nortefías mueren cada año debido a que se enredan," dice O'Hara. (Tantas como eran aniquiladas en la matanza anual, antes de que el gobierno hiciera ilegal la caza de estos animales.) Los animales se enredan en las redes y en las líneas, además de hacerlo en las correas de

carga. A medida que crecen, el plástico les corta la carne y limita su movimiento. Un animal que no puede moverse no puede cazar su alimento. Y uno cuyo pico u hocico esté cerrado no puede comer aún cuando la comida esté cerca. El animal puede morir de hambre, de estrangulación o simplemente de agotamiento.

Las redes perdidas, rotas o abandonadas son especialmente mortíferas. Estas "redes fantasmas" se arrastran indefinidamente por los océanos, atrapando peces que nunca serán recogidos, y atrayendo aves marinas y otros animales que se enredan en ellas.

- Las bolsas de emparedados, las pelotillas, las coberturas plásticas y otros objetos pueden ser confundidos por los animales como alimento. Una bolsa plástica le parece una medusa a una tortuga. Y las aves marinas en ocasiones confunden las pelotillas de plástico por huevos de peces o cangrejos pequeños, dice O'Hara. "Un ave que se está zambullendo desde muy arriba no tiene la oportunidad de distinguir entre un plástico y un artículo de alimentación genuino." El plástico causa bloqueos y ulceraciones intestinales, las cuales eventualmente pueden resultar fatales.

La cuenta de muertes en la vida silvestre se acerca a los millones cada año, de acuerdo a algunos estimados. "También ha habido enredamientos de humanos en redes y en pedazos de línea perdidas," dice O'Hara. Buzos han reportado que han tenido que utilizar sus cuchillos para liberarse a sí mismos o para liberar animales marinos, añade.

Causa de esperanza

Así de crueles como las muertes puedan parecer, éstas han servido para enfocar la atención en el problema de la contaminación plástica. "Estamos evidenciando un cambio real de actitud," dice O'Hara. "La gente se da cuenta de que [echar desperdicios] ya no funciona." Y están tomando pasos - individualmente y como naciones- para tratar de echar hacia atrás la marea plástica en nuestros océanos.

El Congreso de los Estados Unidos, por ejemplo, ha hecho ilegal que los barcos viertan plásticos a 200 millas de la costa de la nación. También hemos añadido nuestro nombre a la lista de naciones que firmaron la Convención de 1973 sobre Contaminación Marina (MARPOL-*marine pollution* [contaminación marina]). El Anexo V de este acuerdo prohíbe que se echen plásticos al océano. "Para esta misma fecha el próximo año," dice O'Hara, "todas las naciones firmantes del tratado y todos los barcos de las naciones no firmantes deben dejar de disponer de sus desperdicios plásticos en el mar."

Sea usted el científico

1. ¿Qué pueden hacer los ciudadanos promedio para eliminar los plásticos del ambiente marino?
2. ¿Qué pasos deben tomar la industria y el gobierno para eliminar la contaminación ambiental?
3. Si los barcos ya no pueden echar la basura sobre la borda, ¿cómo pueden disponer de ésta?
4. Si usted quisiera tener una idea de cuánto plástico llegó a la playa de su localidad, ¿dónde en la playa miraría primero?
5. Formule un plan para saber qué cantidad de la basura encontrada en esta playa está hecha de plástico.

Rompiendo el plástico

Los plásticos están hechos de moléculas sintéticas - o hechas por el hombre- unidas en largas cadenas llamadas *polímeros*. Existen muchos tipos de plástico. Dependiendo de las moléculas que se encuentran en las cadenas y de cuán fuertemente estén unidas, o se adhieran, las unas a las otras, un plástico puede ser fuerte o débil, flexible o quebradizo.

Prácticamente todos los plásticos son resistentes a "las cosas que rompen sus moléculas" -oxígeno, radiación ultravioleta (UV) del sol y bacterias, dice David Robson, editor de la revista **Materias químicas**. De manera que para crear un plástico degradable, los investigadores han tenido que construir en él "puntos químicos débiles."

Una manera de hacer ésto es distribuyendo a lo largo de la cadena, moléculas de monóxido de carbono (CO) en puntos específicos. Como el CO no es resistente a la luz ultravioleta, la cadena se rompe en estos puntos, causando que el plástico se degrade. Esto es conocido como *fotodegradación*.

Las bacterias y otros organismos no digieren plásticos. Pero sí digieren almidón, uno de los muchos polímeros naturales. (La celulosa y la lana son también polímeros.) El añadir almidón puede hacer que por lo menos parte de la botella sea *biodegradable*, luego el residuo agujereado puede desintegrarse.

¿Pero serán seguros los "productos de la degradación" de los plásticos degradables? ¿Serán prácticos los plásticos fotodegradables durante el invierno, cuando llega menos luz a la tierra? Aún quedan muchas preguntas por ser contestadas.

El océano se limpia

Si dejamos de echar desperdicios en el océano, éste se limpiará de los plásticos que contiene, dice el oceanógrafo R. Jude Wilber, un científico de personal con la Asociación de Educación Marítima en Woods Hole, Massachusetts. Sin embargo, se podría tomar de "cincuenta a cien años," dice, "ésa es la cantidad de plástico que se encuentra a la deriva."

La clave para la remoción se encuentra en las masivas corrientes espirales del océano conocidas como *giros*. (El Atlántico y el Pacífico tienen cada uno dos giros, uno en el norte y otro en el sur; el Océano Índico tiene solamente uno.)

El giro actúa como un remolino gigantesco, dice el Dr. Wilber, concentrando los plásticos y otros tipos de *flotsam* (desechos flotantes) en el centro. Las islas "y otras costas a lo largo del flujo principal del giro" actúan luego como "'cedazos,'" escribe en la revista *Oceanus* (Vol. 30, Núm. 3), "'forzando' continuamente los desechos plásticos" hacia fuera de las aguas, o sea, la orilla.

Esa es la razón por la cual las playas remotas de lugares como Bermuda, en el Atlántico Norte, y de la Isla de Midway, en el Pacífico Norte (fotografiada en la cubierta), se encuentran sumergidas o ahogadas tanto en plásticos sin procesar como en plásticos manufacturados -estas islas se encuentran localizadas en el centro de giros. Cada una se encuentra lejos de la fábrica de plásticos más cercana, aunque, como el Dr. Wilber ha demostrado, sólo a distancia de tiro de una pelotilla.

4. PLASTIC REAPS A GRIM HARVEST IN THE OCEANS OF THE WORLD

Smithsonian, marzo de 1988

El plástico siega una lúgubre cosecha en los océanos del mundo

Construimos estos materiales para que perduren; ahora, después de años de echarlos en el mar, han vuelto para molestarnos, matando y mutilando la vida marina.

Es el amanecer en el Golfo de México, la hora de mayor actividad en la naturaleza. Los bañistas de sol y los dueños de botes de placer, despertándose en el árido calor de julio, no han descendido aún a la costa. A todo lo largo de la orilla del agua, las aves marinas se llenan de aire y se zambullen para tomar peces, mientras que los cangrejos fantasmas y las ardillas se mueven rápidamente para conseguir su alimento. Esta mañana, sin embargo, hay una intrusión humana. Un hombre grande y con barba conduce por la orilla de la playa una camioneta de carga color anaranjado lentamente, su mano derecha sosteniendo el volante, su izquierda golpeando un teclado de una computadora portátil para llevar cuenta de qué trajo la marea.

Tony Amos golpea el teclado de la computadora programado para los hallazgos más comunes, al mismo tiempo que nombra los artículos en el tono "stacatto" de un dependiente de inventario:

"Botella plástica, botella plástica, bolsa plástica, styrofoam, guante plástico, tapas plásticas, styrofoam para empaquetar, soga plástica, saco de provisiones plástico, jarra de jarabe Karo, un anillo de paquete de seis refrescos, otro guante, envase de styrofoam, envase, bolsa plástica, línea de pescar plástica, cartón de huevos plástico, pedazo de red plástico, bolsa plástica de 50 libras de sal de mar, encendedor Bic.

"Más guantes sintéticos -hoy se establecerá una marca mundial de guantes.... Aquí hay una interesante botella de plástico, agua mineral hecha en Francia. Ahí hay un blanqueador mexicano, una botella verde. Se ve un montón de ellos. Oh, Dios, más guantes...."

Finalmente se detiene y sale de su camioneta para inspeccionar un espécimen para el cual hay una tecla especial en la computadora: "muerto." Un pez rojo, sus escamas reluciendo al sol, ha llegado a la orilla. El pez se encuentra ensortijado apretadamente por una empaque de plástico negro que le ha causado una herida profunda y erosionado las agallas. Aparentemente, en meses anteriores, el pez tropezó con la empaquetadura y ésta se alojó detrás del opérculo. A medida que el pez fue creciendo, la argolla de plástico se transformó en un nudo que le hizo daño a las agallas, y, eventualmente, le cortó la fuente de oxígeno.

Amos se ha acostumbrado a ver tales muertes. Un oceanógrafo del Instituto de Ciencias Marinas de la Universidad de Texas que ha recorrido las mismas siete millas y media de playa todos los días durante los pasados diez años, Amos es otro dentro del creciente número de científicos que está documentando la contaminación plástica del océano y sus peligros para las criaturas que viven en él.

Los miles de objetos plásticos avistados para los cuales crea un archivo en computadora durante cada recorrido, de la Isla de Mustang representa una fracción muy pequeña de los desechos flotantes a unas millas de la costa de Texas. Y el problema se extiende mucho más allá del Golfo. A través del mundo, los cuerpos de agua importantes -especialmente los océanos- se han transformado en lugares de desperdicios para las toneladas de productos plásticos que desechan diariamente los pescadores, los barcos

militares y mercantes, los cruceros de pasajeros, los botes de placer, las operaciones de taladraje para sacar petróleo y gas cerca de las costas, la industria de plásticos y las plantas de tratamiento de alcantarillados.

Nadie sabe cuánto el plástico contamina los mares. En 1975, la Academia Nacional de Ciencias estimó que siete millones de toneladas de basura son tiradas en los océanos del mundo cada año. No hubo un desglose total de cifras para los plásticos, pero la Academia apuntó los artículos de basura de varias fuentes específicas. Medido en términos de peso, menos de 1% de los desperdicios fue categorizado como plástico. Sin embargo, muchos expertos piensan que los hallazgos no dan una muestra clara del problema debido a que el plástico es mucho más liviano que otros desechos. La producción de plásticos se ha más que duplicado desde 1975. Las botellas de plástico para refrescos, por ejemplo, no fueron introducidas sino hasta tarde en la década de los setenta. Este dramático aumento es reflejado en estudios más recientes sobre los desperdicios marinos. Un reporte de 1985 estimó que los barcos mercantes echaron diariamente 450,000 envases plásticos en las aguas internacionales.

Otra medida del problema es la gran cantidad de plásticos que llega a las costas. La Isla de Mustang y otras playas turísticas a lo largo del Golfo de México, un cuerpo de agua que le da albergue a un ocupado puerto internacional y le sirve de anfitrión a extensas actividades petrolíferas, parecen un desorden de vertederos. Durante una limpieza de tres horas de duración de 157 millas de costa en Texas durante septiembre de 1987 se recogieron 31,773 bolsas plásticas, 30,295 botellas plásticas, 15,631 yuntas de paquetes de refrescos, 28,540 tapas plásticas, 1,914 pañales desechables, 1,040 aplicadores de tampones y 7,450 jarras para leche plásticas.

Una de las tristes ironías de los tiempos modernos es que los materiales sintéticos desarrollados por el hombre para que duraran más y pudieran desempeñarse mejor que los materiales naturales están destruyendo la naturaleza. Desde que las exigencias de la Segunda Guerra Mundial espolearon la fabricación a gran escala de los plásticos como un sustituto para recursos escasos, el mismo se ha convertido en el material favorito de América -más duradero que la madera y que la goma, más liviano que los metales, más seguro que el vidrio y más económico que el cuero. El plástico está presente en virtualmente cada línea de productos, desde los cascos del ejército hasta los corazones artificiales y los envases de gomaespuma.

Hoy día, la industria de los plásticos ocupa un sitio importante en la economía de los Estados Unidos, empleando más de un millón de trabajadores en casi todos los estados y produciendo en 1985, \$138 billones en productos terminados. Las 1.2 millones de pulgadas cúbicas de plástico manufacturadas durante ese año fueron casi el doble de la producción combinada de acero, aluminio y cobre.

Como en todas las revoluciones, sin embargo, existe un cambio que puede resultar perjudicial, como lo describe Ronald Bruner, de la Sociedad de la Industria de Plásticos. La misma durabilidad del sintético ha creado el masivo problema de la disposición de éste, especialmente en el ambiente marino, donde los que van al mar tradicionalmente descargan sus desperdicios y aditamentos domésticos. Bruner establece que el problema no son los plásticos por sí mismos, sino la manera en que las personas disponen de ellos. Mientras que otros materiales se degradan relativamente rápido o se hunden hasta llegar al fondo, el plástico persiste. Al ser boyante, el mismo flota sobre la superficie y puede ser fácilmente confundido con alimento. Al ser en ocasiones transparente, atrapa o enreda animales que no lo pueden ver. Es el tipo de basura más común en nuestros días.

Como minas individuales flotando alrededor

Un número de científicos piensa que el plástico es la amenaza hecha por el hombre de mayor alcance que enfrentan las especies marinas. Cientos de miles de aves marinas, focas, leones marinos y nutrias de mar, además de cientos de ballenas, delfines, marsopas y tortugas marinas son matadas

anualmente por este material. "Uno puede ir a donde ha ocurrido un derrame de petróleo o un derrame de un químico tóxico y ver a los animales luchando por sobrevivir," dice David Laist, analista de programas y política para la Comisión de Mamíferos Marinos. "Pero esos peligros se encuentran concentrados en un sólo lugar. Con la contaminación por plásticos la situación es diferente. Los plásticos son como minas individuales que flotan alrededor del océano simplemente esperando por víctimas."

Hasta hace poco, ninguna ley había prohibido específicamente la disposición de plásticos en el océano. Como resultado, los barcos alrededor del mundo han hecho del océano su hogar -y su lugar de echar los desperdicios, disponiendo de éstos con un desenfreno que jamás sería permitido en tierra. Joe Cox, del Instituto Americano de Marina Mercante, explica el razonamiento detrás de esta conducta: "Uno pasa semanas sin ver una persona y uno empieza a pensar que hay una enorme cantidad de agua allá afuera. Llevándolo a lo fundamental del comportamiento humano, es lo más fácil de hacer."

El efecto devastador del plástico sobre una comunidad de animales marinos fue inicialmente observado tarde en los setenta. Las víctimas fueron las focas peludas del norte de las Islas Pribilof en el Mar de Bering al oeste de Alaska. Los científicos del Laboratorio Nacional de Mamíferos Marinos (NMML, por sus siglas en inglés -una división del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas) encontraron que, comenzando en 1976, la población de dichas focas estaba declinando a una velocidad de 4 a 6% anualmente. Los científicos concluyeron que los enredamientos en los plásticos estaban matando hasta 40,000 focas al año.

Naturalmente curiosas, las focas juegan con pedazos de redes y correas de empaque plásticas en el agua, en ocasiones enredándose por el cuello con ellas, de acuerdo a Charles Fowler, biólogo del NMML que visita las islas cada verano durante la época del apareamiento de éstas. Los desperdicios pueden constreñir los movimientos de una foca, previniendo así que se alimente normalmente. Imposibilitado de liberarse por sí mismo, el animal eventualmente se ahoga, muere de hambre, de agotamiento o de infección debido a las heridas profundas causadas por el material que se ajusta fuertemente alrededor de su espalda y de su cuello. Muchos cachorros de focas crecen dentro de los collares plásticos, los cuales se hacen más estrechos a medida que sus cuellos crecen. Con el paso del tiempo, dice Fowler, el plástico corta las arterias de la foca o la estrangula.

Fowler dice que en ocasiones más de una foca puede enredarse en el mismo pedazo de red. En una ocasión, Fowler se encontró con una madre y su cría que se habían enredado de esta manera. "Cada vez que la madre se movía," recuerda el biólogo, "arrastraba al cachorro junto a ella. Era algo patético de ver."

Algunas de dichas focas también están muriendo en las grandes redes de plástico utilizadas por los barcos de pesca extranjeros en el Pacífico Norte. Al desplegarse como cortinas a lo largo de millas a través del océano, estas redes se tornan en trampas mortíferas para muchas víctimas inocentes, incluyendo a las aves. Al ser incapaces de distinguir el material traslúcido, las aves se zambullen para capturar los peces atrapados en las redes, quedando atrapadas para luego ahogarse.

Las ballenas también se encuentran entre las víctimas. En ocasiones, se arrojan contra escuelas de peces y salen a la superficie con las redes en sus bocas o alrededor de sus cabezas y de sus colas. Una ballena arrastrando cientos de pies de red puede ser incapaz de comer. El peso adicional le impide el movimiento y la va agotando. Se han encontrado ballenas encalladas tanto en la costa occidental como en la costa oriental con sus cuerpos enflaquecidos y enredadas en redes plásticas. En el otoño de 1982, una ballena jorobada enredada en 50 ó 100 pies de red se encalló en una playa del Cabo de Cod. La ballena se encontraba hambrienta y estaba tan flaca que sus costillas se podían ver. "El animal estaba tan débil que en unas pocas horas simplemente murió," dijo Paul Clapham, director de investigaciones sobre cetáceos en el Centro de Estudios Costeros de Provincetown. "En ese punto, la ballena estaba digiriendo su propio estómago."

Esfuerzos crecientes para rescatar ballenas

Durante los pasados cuatro años el centro de Clapham ha recibido reportes de cerca de 20 ballenas jorobadas enredadas, una especie en peligro de extinción que no tiene más de 8,000 sobrevivientes en el Atlántico Norte. Doce de estas ballenas estaban peligrosamente enredadas; dos de ellas eventualmente murieron. El Centro lleva a cabo esfuerzos de rescate para salvar las ballenas enredadas. Una historia exitosa cuenta sobre una ballena jorobada hembra de 25 toneladas, a la cual llamaban Ibis por una línea bajo su cola que sugería el pico largo y curvo de esa elegante ave. Al ser una ballena juguetona y amistosa que nadaba cerca de los botes en la temprana década de los ochenta, Ibis era una favorita de científicos y observadores de ballenas a lo largo de la costa de Nueva Inglaterra.

En el verano de 1984, Ibis se enredó con una red de 300 pies. Fue vista brevemente en octubre y no volvió a ser vista. Los expertos en el Centro temían que se hubiera ahogado. Pero el Día de Acción de Gracias, Ibis, muy delgada, cansada y aún muy enredada, apareció cerca del Puerto de Provincetown. Grupos en botes pequeños e inflables se le acercaron y lograron enganchar una cuerda a la red. La cuerda fue amarrada a unas boyas flotantes, las cuales fueron diseñadas para que Ibis no pudiera sumergirse.

Después de tratar de sumergirse varias veces, Ibis desistió. La ballena simplemente se mantuvo sobre la superficie del agua, permitiendo que los rescatadores le quitaran la red de su boca y cola. Liberada luego de dos horas, la ballena se recuperó y dos semanas después se encaminó a su migración invernal. El siguiente mayo regresó hecha una ballena saludable, y para junio de 1986 ya Ibis estaba nadando con su cría. "Un montón de champaña fluyó entre los científicos especializados en ballenas en la costa occidental," recuerda Clapham.

Tales finales felices son raros para las víctimas que se enredan con los plásticos. A lo largo de la costa de Florida, los pelícanos pardos que se zambullen para pescar, a veces se dirigen a las carnadas de los pescadores y se enganchan. Los pescadores deportivos usualmente cortan la línea, pensando que el pelícano se liberará. Pero la línea es asesina. Algunas veces el sintético se enrolla tan ajustadamente alrededor de las patas y alas del ave que estos miembros se atrofian. Con más frecuencia las líneas se anudan a las ramas de los árboles de mangle agregados en las islas donde las aves tradicionalmente descansan.

"Luego las aves simplemente permanecen colgadas hasta convertirse en esqueletos," dice Ralph Heath quien corre una misión de rescate de aves marinas cerca de San Petersburgo. "No duran mucho una vez que quedan suspendidas de las ramas de los árboles. No pueden morder la línea para quedar libres. De modo que se sacuden hasta que mueren."

Desde la distancia, las islas de mangles a lo largo de la costa oriental de Florida adornadas por grandes pelícanos reposando en las ramas relumbran en el sol. Pero dentro del bosque tropical, los esqueletos de las aves marinas con las plumas rotas en la furiosa lucha por sobrevivir y las alas despedazadas caídas al suelo pantanoso de la isla cuelgan de hilachas plásticas. Desde que Heath fundó su Santuario de Aves Marinas de Suncoast en 1972 (Smithsonian, 1974), él ha visto cientos de tales muertes. Heath ha rescatado miles de otras aves enredadas, liberándolas de las ramas de los árboles o cortando líneas y ganchos.

Navegando en un bote de 24 pies de largo a través de la Bahía de Boca Ciega, Heath se ancla cerca de una isla de mangles propiedad del santuario. Heath busca aves heridas. Un asistente tira sardinas españolas al agua para atraer los pelícanos del lugar de anidaje. Heath divisa un ave con un ala sangrienta y la atrapa con una red. Un pedazo de línea de pescar está alojado en su flanco, delineando profundamente su húmero y cortando en el tejido. Heath desenreda cuidadosamente al ave y la devuelve

al agua. "Si se hubiera enrollado más ajustadamente, hubiese actuado como un torniquete y le cortaría la circulación," explica. Durante los próximos 20 minutos atrapa y desenreda otras cinco aves. "Una vez que eso ocurre, todo ha terminado."

Heath ha encontrado pichones de pelícanos muertos en sus nidos, estrangulados por cientos de pies de línea de pescar que probablemente han sido traídos por sus padres. Heath ha visto pelícanos engarrotados por yuntas plásticas de paquetes de refrescos -incluyendo uno con un pez atravesado en su garganta, sostenido allí firmemente por la yunta plástica.

En tamaños y formas pequeñas, el plástico se asemeja a las fuentes de alimento de las criaturas marinas. Sin embargo, consumirlo es peligroso. Las aves marinas confunden las pelotillas de resina (la materia prima utilizada para manufacturar productos plásticos) por huevos de peces y otros alimentos naturales, y sufren de bloqueos y ulceraciones en los intestinos. Las ballenas también son víctimas de ingerir plásticos. El día de Año Nuevo de 1984, una ballena pigmeo infante se encayó junto con su madre moribunda en la Isla de Galveston en el Golfo de México. Llamada Lafitte por un pirata francés que en una ocasión puso pie en la isla, la cría fue llevada a un acuario donde fue asistida. Lafitte parecía estar saludable, comiéndose algunos calamares y zambulléndose juguetonamente en el tanque de contención. De repente dejó de comer y el 11 de enero murió. El Dr. Raymond Tarpley, un veterinario de Texas A&M, participó en la necropsia. La conclusión: Lafitte murió por una infección severa del revestimiento de la cavidad abdominal. En el estómago del animal, el Dr. Tarpley encontró, entre otras cosas, un forro plástico de un zafacón de 30 galones, una envoltura plástica de pan y una bolsa de frituras de maíz.

El peligro de los plásticos es más preocupante aún para los comedores que no discriminan como las tortugas oceánicas, especialmente las recién nacidas, que sobreviven su vida temprana en el mar alimentándose de organismos que flotan en la superficie. Para una tortuga, dice el zoólogo George Balazs del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de Honolulu, una bolsa o partícula plástica transparente puede parecer una medusa, plancton o la etapa larvaria de un cangrejo. Una vez en los intestinos de la tortuga, añade Balazs, el material indigerible puede bloquear la materia fecal, prevenir la asimilación de nutrientes y hacer que la tortuga se torne muy boyante para poder sumergirse y adquirir alimentos. Resulta horrendo -pero cierto- que tortugas muertas a causa de bolsas y líneas de pescar plásticas que se extienden de ambos extremos hayan sido encontradas en el Golfo de México, las Islas de Hawaii y a lo largo de la costa occidental. "Cuando las tortugas comen tanto plástico," dice Balazs, "se alcanza un punto donde no hay marcha hacia atrás. Su habilidad para nadar es alterada severamente. Luego se encuentran a merced del océano."

De cierta manera, el problema de la contaminación por plásticos ha tocado a los legisladores americanos. Mientras varias convenciones internacionales y leyes federales incluían provisiones para limitar o prohibir el vertir químicos, petróleo y otras sustancias en el ambiente marino, ninguna de ellas ha sido aplicada directamente al recientemente reconocido problema de los desechos plásticos. La Convención Internacional para la Prevención de Contaminación por Barcos (MARPOL-*marine pollution* [contaminación marina]) contenía un anexo (el Anexo V) que prohibía la disposición de plásticos en el océano, limitaría la disposición de otra basura y requeriría a los puertos proveer facilidades para recibir la basura de los barcos venideros. Pero el anexo requería ratificación separada y languideció, faltándole el número requerido de naciones firmantes para que se transformara en una ley internacional (al menos 15 naciones representando la mitad del tonelaje bruto comercial por barcos). Entre los que se mantuvieron sin firmar se encontraban los Estados Unidos.

Un punto clave que ocasionó un viraje sucedió en 1984 cuando se celebró una conferencia sobre desechos marinos en Honolulu bajo los auspicios del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (una división de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, NOAA [por sus siglas en inglés]). El encuentro puso en foco la magnitud del problema y provocó la fundación del Programa de Investigación

de Enredamientos Marinos de la NOAA. Además de esto, el encuentro mobilizó agencias gubernamentales y grupos ambientalistas para hacer que se ratificara el Anexo V.

A raíz de dicha conferencia, el Congreso fue instado por la Guardia Costanera de los Estados Unidos, la Comisión de Mamíferos Marinos, la NOAA y numerosos grupos ambientalistas a ratificar el anexo. Finalmente, en la última semana de 1987, los Estados Unidos completaron su proceso de ratificación, empujando el porcentaje de tonelaje representado por las naciones firmantes sobre el nivel necesario para que el Anexo V fuera efectivo.

Los países que ratificaron la ley tienen ahora un año para poner en efecto sus programas domésticos. De esta manera, comenzando el 31 de diciembre de 1988, será ilegal para los barcos registrados en las naciones firmantes, y para todo otro barco en dichas naciones que prohíben echar desperdicios al mar, descartar plásticos en el océano.

"Pienso que es notable que esto haya sucedido," dice Kathy O'Hara, una bióloga marina y especialista en plásticos para el Centro Pro Educación Ambiental. "Fue un increíble evento de conciencia pública. Durante los últimos dos años una gran cantidad de energía de parte de la comunidad ambientalista se encontraba enfocada hacia la ratificación del Anexo por los Estados Unidos. Definitivamente hará una diferencia."

Pero O'Hara y otros ambientalistas también señalan que aunque el anexo ayudará, de ninguna manera resolverá el problema. Por un lado, el anexo sólo se concentra en la disposición en el océano, ignorando las fuentes de contaminación con origen en la tierra como las plantas de tratamiento sanitario y los manufactureros de plásticos. Por otro lado, las naciones no firmantes del anexo no tienen que adherirse a sus condiciones a menos que sus barcos estén en las aguas de las naciones firmantes.

Más aún: será difícil que haya acatamiento. Considérese, por ejemplo, las alternativas de disposición a las que se enfrenta un capitán que trae su barco a las aguas de los Estados Unidos proveniente de un puerto extranjero. Una ley americana ya existente requiere que cualquier basura a bordo y que haya estado en contacto con comida debe ser incinerada o esterilizada antes de disponer de ella en el puerto. (El propósito de esta ley es prevenir la propagación de plagas o de enfermedades infecciosas.) Al enfrentarse a cuotas de incineración tan altas como \$450 por camión de carga, sin embargo, menos del 3% de los barcos trae su basura a los puertos americanos, y en ocasiones la tiran sobre la borda en alta mar. Aunque el Anexo V habrá de restringir severamente tal opción, la tentación para hacer caso omiso es obvia. La Guardia Costanera de los Estados Unidos, que hará cumplir el Anexo V en los Estados Unidos, actualmente se encuentra desarrollando regulaciones para su implementación.

También existe el problema de los barcos militares, los cuales están exentos del Anexo V. Los barcos de guerra norteamericanos descargan en el mar 4 millones de toneladas de plásticos todos los días, dice Larry Koss, manejador ambiental para el programa de abordaje de la Marina de los Estados Unidos. Mientras que el Congreso requerirá que los barcos militares de los Estados Unidos cumplan con el Anexo V en cinco años, las demás naciones firmantes manejarán esta cuestión independientemente. Koss dice que la Marina se encuentra explorando la idea de un procesador termal especial para plásticos que hará más compacta la basura del sintético al hacer pequeños ladrillos que serán más fáciles de almacenar y cargar por los barcos a los puertos.

La industria de plásticos también se encuentra enfrentando el problema de la disposición de éstos. Una esperanza se alberga en el desarrollo de plásticos degradables; la tecnología para algunos tipos ya existe actualmente y las investigaciones continúan para encontrar aplicaciones más amplias y apropiadas. Varias compañías ofrecen actualmente para la venta, resinas degradables y algunos manufactureros en los Estados Unidos, Italia y Canadá se encuentran haciendo bolsas plásticas degradables. Un plástico agrícola

para la protección de plantas fotodegradable ha estado disponible por varios años, y para cumplir con las leyes en 11 estados, los fabricantes han desarrollado juntas de paquetes de refrescos que también se descomponen con la luz solar.

También ha habido cierto progreso en el área del reciclaje. Fuentes de la industria del plástico dicen que, en este país, 20% de todas las botellas de refrescos están siendo recicladas en artículos como relleno suave, brochas de pintura y empaquetamiento industrial. La tecnología también se encuentra disponible para el reciclaje combinado -mezclar varios tipos de plásticos en el proceso de reciclaje. Dicho proceso está siendo utilizado ahora para producir un nuevo material de construcción llamado "madera" plástica.

Ronald Bruner, portavoz de la asociación de comercio de la industria, dice que sus miembros se sienten aludidos por las historias que vinculan las pérdidas de la vida silvestre a sus productos. Las preocupaciones ambientales son válidas, pero éstas no deben oscurecer los grandes beneficios traídos por la revolución de los plásticos. "Miren cuántas vidas humanas salva el plástico. Tomen el ejemplo de las jeringuillas desechables que previenen la propagación de enfermedades; en los procedimientos médicos, la utilización de plásticos en las suturas y aparatos protésicos."

Mientras tanto, de vuelta en la Isla de Mustang, Tony Amos guía su camioneta a lo largo de la playa cada dos días, documentando los desechos plásticos que la marea ha traído. "Nunca sé qué encontraré la próxima vez," dice Amos, el buscador de basura profesional. El estima que el 90% de los artículos plásticos que encuentra son tirados de los barcos. Para probar su punto, se jacta de tener una colección de envases plásticos que solamente se pudieron haber originado de barcos extranjeros -champú coreano, blanqueador cubano, aceite mineral de Marruecos, limpiadores de inodoros de Hong Kong y Checoslovaquia. El está de acuerdo en que el Anexo V es un sólido paso para dirigirse al problema, pero señala, como lo hacen muchos otros, que deben tomarse pasos adicionales. La gente en su línea de trabajo no tienden a ponerse muy optimistas. "Tengo fotografías de muchachas en bikini recostadas en las playas con montones del material a su alrededor," dice Amos. "La gente casi se ha acostumbrado a esto. Tal vez esto se torne aceptable -parte del ambiente. Es algo sobre lo que hay que pensar".

Por Michael Weisskopf

5. SAMPLE WASTE MANAGEMENT PLANS

Muestra de planes para el manejo de desperdicios

A partir del 31 de julio de 1990, la Guardia Costanera de los Estados Unidos requerirá planes escritos para el manejo de desperdicios en todas las embarcaciones de cuarenta pies o más. Los planes deben describir los métodos que la embarcación utiliza para manejar su basura apropiadamente (los procedimientos para recoger, procesar, almacenar y descargar la basura de la embarcación de acuerdo a los requisitos del Anexo V de MARPOL) y designar una persona a cargo para asegurar que el plan se ha llevado a cabo. También es deseable que se haga mención de cómo la tripulación y los pasajeros han sido instruidos sobre el plan. A continuación hay unos ejemplos de planes aceptables.

1. Plan de manejo de desperdicios para (nombre de la embarcación):
Persona a cargo:

Procedimientos para el manejo de desperdicios sólidos:

Toda la basura generada en la embarcación es puesta en una bolsa de basura. Esta es dispuesta en recipientes de basura en puerto al final de cada viaje (o es dada al escampavía para que la lleve a la costa y disponga de ella). Todos los miembros de la tripulación han sido orientados sobre los requisitos del Anexo V de MARPOL por el capitán, y específicamente a todos los miembros nuevos de la tripulación se les enseña el aviso del Anexo V y se les dice que mantengan toda la basura a bordo. La orientación a los pasajeros incluye el que se les muestre la localización de los receptáculos de basura y la mención de las regulaciones para su descarga.

2. Plan de manejo de desperdicios para (nombre de la embarcación):
Persona a cargo:

Procedimientos para el manejo de desperdicios sólidos:

Si el bote se encuentra fuera de doce millas de la costa:

Toda la basura con la excepción de materiales de comida y papel es colocada en una bolsa de basura que será llevada al receptáculo de basura del muelle al final del viaje. Los materiales de comida y papeles generados en la galera son recogidos en un balde (o en una bolsa de papel o caja de cartón) y el balde es vaciado por la borda (o la bolsa llena de comida o caja es tirada sobre la borda) por un miembro de la tripulación.

Si la embarcación se encuentra dentro de doce millas de la costa o volviendo a la costa:

Todos los materiales de desperdicios son puestos en bolsas de basura y almacenados a bordo hasta el final del viaje cuando el estibador lleva las bolsas a los receptáculos de basura para su disposición.

Educación de la tripulación: Al comienzo de cada temporada, se les recuerda a todos los miembros de la tripulación sobre las leyes de descarga de basura y se les muestra el aviso del Anexo V puesto en la galera. Se le dice a la tripulación que la política de la embarcación es almacenar a bordo todos los materiales de desecho a excepción de comida y papel mientras la embarcación se encuentre a más de doce millas de la costa. El capitán orientará a todos los miembros de la tripulación nuevos y pasajeros sobre las leyes que gobiernan en la embarcación, incluyendo las leyes y manejo de disposición de basura.

3. Plan de Manejo de desperdicios para (nombre de la embarcación):
Persona a cargo:

Procedimientos para el manejo de desperdicios sólidos:

Se dispondrá de todos los materiales plásticos y basura (con la excepción de envases de bebidas) al colocarlos en el compactador de basura. Cuando las bolsas del compactador estén llenas, éstas serán envueltas en bolsas plásticas que serán amarradas al costado de la caseta del timón. Al final del viaje se dispondrá de la basura compactada en los recipientes para basura en el muelle. (Si los artículos son muy grandes para disponer de ellos en el compactador, éstos son almacenados separadamente a bordo hasta que se pueda disponer de ellos en el puerto.) Todos los envases de bebidas son mantenidos en una bolsa separada y sacados de la embarcación al final del viaje para ser reciclados. Se les recuerda a los miembros de la tripulación las leyes sobre la basura y de los procedimientos de manejo de basura de la embarcación al comienzo de cada temporada de pesca.

4. Plan de manejo de desperdicios para (nombre de la embarcación):
Persona a cargo:

Procedimientos para el manejo de desperdicios sólidos:

Si la embarcación se encuentra fuera de doce millas de la costa:

En viajes largos donde el almacenamiento de basura se torna un problema, dos pares de recipientes de basura pequeños son colocados en la cubierta trasera y en la galera. Uno de los recipientes de cada par es rotulado "Plásticos solamente"; el otro recipiente es para el resto de los artículos. En cada viaje una persona es designada con las responsabilidades del manejo de basura. Cada día esta persona vacía todos los materiales plásticos en una bolsa de basura más grande para almacenamiento a bordo y para la eventual disposición en el puerto. Vacía además por la borda los recipientes que contienen los materiales no plásticos luego de asegurarse de que la embarcación se encuentra a más de doce millas y que no hayan sido colocados materiales plásticos incorrectamente.

Si la embarcación se encuentra dentro de doce millas o vuelve a la costa:

En viajes cortos y cuando se esté dentro de doce millas, todos los materiales de basura son recogidos y almacenados a bordo para luego disponer de ellos en el puerto.

Educación de la tripulación: El capitán asignará una persona para que esté a cargo de la basura al inicio de cada viaje y le recordará a toda la tripulación las leyes de descarga de basura y el sistema de separación de basura si éste habrá de ser utilizado, y que las violaciones a estas leyes son base para despido inmediato.

5. Plan de manejo de desperdicios para (nombre de la embarcación):
Persona a cargo:

Procedimientos para el manejo de desperdicios sólidos:

Si la embarcación se encuentra fuera de doce millas de la costa:

Todos los desperdicios con la excepción de los desperdicios de comida de las galeras son recogidos diariamente de los receptáculos localizados a través de toda la embarcación (en la fábrica de procesamiento, borda, cabina del timón, cuartos de la tripulación, etc.) por un miembro asignado de la tripulación. Este empleado separará los artículos de vidrio y metal de la basura y colocará la basura restante en el incinerador. El incinerador es operado cuando se encuentra lleno. Las cenizas son echadas con palas en una caja de cartón, en este momento, cualquier material de plástico es removido de las cenizas y puesto de nuevo en el incinerador para volverse a quemar. La caja llena de cenizas es tirada sobre la borda luego de que la posición en relación a la costa ha sido verificada. Los envases de vidrio y metal son generalmente almacenados a bordo hasta que puedan ser devueltos a la costa para reciclaje o disposición, o, en casos de viajes largos, son tirados sobre

la borda luego de que el miembro de la tripulación haya verificado la posición con respecto a la costa con el oficial a cargo. Los desperdicios generados en la galera son echados en un balde que será vaciado por la borda por un miembro asignado del equipo de cocina.

Si la embarcación se encuentra dentro de 12 millas o volviendo a la costa:
Los procedimientos son seguidos como han sido delineados arriba excepto que

- a. las cajas de cenizas y los envases de vidrio y metal son almacenados a bordo para disposición en el puerto o hasta que la embarcación se encuentre fuera de 12 millas.
- b. Los desperdicios de alimentos son triturados a través del sistema de disposición del fregadero mientras se esté fuera de tres millas de la costa o son mantenidos en un recipiente de plástico sellado hasta que la comida pueda ser vaciada por la borda fuera de 12 millas o se halla vuelto al puerto para disponer de ella.

Concientización de la tripulación: Al inicio de cada viaje y en cada cambio de tripulación todos los miembros de ésta son orientados sobre los procedimientos de a bordo. Panfletos sobre desechos marinos son repartidos y las leyes sobre la disposición de desperdicios son repasadas. Se les dice a todos los miembros de la tripulación que la disposición de materiales de la embarcación por cualquier persona a excepción de aquellas asignadas para ello es base suficiente para despido inmediato. Cada semana un miembro de la tripulación es asignado para que maneje los desperdicios generales de la embarcación, y un miembro del equipo de cocina es asignado al manejo de los desperdicios orgánicos de la galera. Estos miembros de la tripulación firman un formulario certificando que han leído y entendido este plan de manejo de desperdicios y están de acuerdo en seguirlo. Se les dice que deben comunicarse con el capitán si no se encuentran seguros sobre cualquier aspecto del manejo de desperdicios.

PLAN DE MANEJO DE DESPERDICIOS

NOMBRE DE LA EMBARCACION

NUMERO DE LA EMBARCACION

1. La basura a bordo de esta embarcación es colocada en bolsas de basura que se encuentran colocadas a través de la embarcación.
2. Cuando las bolsas están llenas, son cerradas fuertemente y almacenadas en la popa de la embarcación.
3. Se dispone de la basura en la costa después de la llegada al puerto, en las facilidades de recepción provistas por la marina para tales efectos.
4. La persona a cargo del manejo de la basura es el maestro de la embarcación, el Sr. _____

PERSONA A CARGO

5. Las prácticas de manejo de basura a bordo de esta embarcación fueron adoptadas del Código 33 de las Regulaciones Federales, Parte 151.57.

6. CONSUMER FACT SHEET

Hoja de datos para el consumidor

Departamento de Transportación
Guardia Costanera de los Estados Unidos

Uno de una serie de hojas de datos publicadas por:
U.S. Coast Guard
Office of Navigation Safety and Waterway Services
Washington, D.C. 20593-0001

(Guardia Costanera de los Estados Unidos
Oficina de Seguridad de Navegación y Servicios de Vías Acuáticas
Washington, D.C. 20593-0001)

Disposición de plásticos y otra basura en las aguas de los Estados Unidos

Nuevas regulaciones que controlan la disposición de basura por parte de las embarcaciones-

La descarga de basura en el mar se ha tornado en un problema mundial. Recientemente, voluntarios en los Estados Unidos recogieron en nuestras costas 1,000 toneladas de basura en tan sólo tres horas. Sesenta por ciento de ésta consistía de desperdicios plásticos. Los desperdicios plásticos descargados en el mar pueden matar peces y otra vida silvestre marina, además de que pueden atorarse en los propulsores de las embarcaciones e influjos de agua de enfriamiento. Otras formas de basura acarreada por el mar puede ensuciar nuestras playas y hacer que las personas se enfermen. Debido a esto, las regulaciones de la Guardia Costanera prohíben completamente la descarga de desperdicios plásticos y otra basura mezclada con plásticos en cualquier lugar del agua, y restringe la descarga de otras formas de basura a distancias específicas de la costa.

Illegal desechar en el mar

Dentro de 3 millas
(y en lagos, ríos, bahías y sondas de los Estados Unidos)

PLASTICOS
ENCERADOS Y LONAS, MATERIALES DE EMPAQUE FLOTANTES,
Y CUALQUIER BASURA EXCEPTO
AGUA DE FREGADERO, AGUA GRIS, PARTES DE PESCADO FRESCO

De 3 a 12 millas
PLASTICOS
ENCERADOS Y LONAS, MATERIALES DE EMPAQUE FLOTANTES,
Y CUALQUIER BASURA QUE NO HAYA SIDO
TRITURADA A MENOS DE UNA PULGADA CUADRADA

De 12 a 25 millas
PLASTICOS
MATERIALES DE EMPAQUE FLOTANTES
ENCERADOS Y LONAS

Fuera de 25 millas

PLASTICOS

Es ilegal para cualquier embarcación echar basura plástica en cualquier lugar del océano o en aguas navegables de los Estados Unidos

Los **plásticos** incluyen pero no se limitan a: bolsas plásticas, envases y tapas de gomaespuma, yuntas de refrescos, agitadores, sorbetos, jarras de leche, cartones de huevos, redes de pescar sintéticas, líneas y plásticos foto y biodegradables.

Basura significa papel, trapos, vidrio, metal, cacharros y todo tipo de desperdicios de comida, mantenimiento y carga. La **basura** no incluye pescados frescos o partes de éstos, agua de fregadero y agua gris.

Las **cintas** y otros artículos de embalaje son los materiales utilizados para bloquear y amarrar la carga. Es considerado un desperdicio asociado a la carga.

Agua de fregadero significa el residuo líquido del lavado manual o automático de platos y utensilios de cocina que han sido prelavados al punto de que cualquier partícula que se les adhiera no interferirá con la operación automática de los lavaplatos.

Agua gris significa el desagüe de lavaplatos, duchas, lavanderías, baños y piletas, y no incluye el desagüe de inodoros, orinales, hospitales, y espacios de carga.

La Guardia Costanera ha publicado estas regulaciones para implementar el Anexo V de la Convención Internacional para la Prevención de Contaminación por Barcos, 1973, comúnmente conocido como el Anexo V de MARPOL (*Marine Pollution-Contaminación Marina*) 73/78. Estas regulaciones aplican a todas las embarcaciones de los Estados Unidos dondequiera que operen (excepto en las aguas bajo la jurisdicción exclusiva de un estado), y a todas las embarcaciones extranjeras que operen en las aguas de los Estados Unidos, incluyendo la Zona de Exclusividad Económica (200 millas).

Obligaciones del operador de la embarcación

Observe la prohibición en la disposición de plásticos en cualesquiera aguas. Aprenda y esté en conformidad con las regulaciones concernientes a la disposición de otra basura. Por ejemplo: las leyes, en efecto, hacen ilegal la operación de un dispensador de desperdicios en un fregadero de galera si éste descarga basura -aún basura triturada. Para hacer más fácil cumplir con estas regulaciones, los operadores de embarcaciones pueden separar la basura de acuerdo a las limitaciones para la disposición de ésta.

Avisos

Las regulaciones requieren de los dueños de botes recreativos y otros operadores de embarcaciones en los Estados Unidos -si éstas son de 26 pies o más de largo- que pongan uno o más avisos en ellas. Estos avisos advierten sobre la descarga de plásticos y otros tipos de basura dentro de las aguas navegables de los Estados Unidos, y especifican restricciones de descargas más allá del mar territorial (el mar territorial termina generalmente a 3 millas náuticas de la costa, como ha sido delineado en la primera página de esta Hoja de datos. El aviso debe contener, además, la advertencia de que la persona que viole estos requerimientos se encontrará sujeta a penalidades civiles y criminales, como ha sido mencionado en esta Hoja de datos bajo **Observancia**. El aviso debe también señalar qué regulaciones estatales y locales pueden restringir aún más la disposición de basura.

Los operadores deben asegurarse de que uno o más avisos sean colocados en lugares prominentes y en números suficientes de manera que éstos pueden ser observados y leídos por la tripulación y los pasajeros. Estos lugares pueden incluir puntos de embarque, áreas de servicio de alimento, galeras, espacios de manejo de basura y lugares comúnmente frecuentados por los pasajeros y la tripulación.

Cada aviso debe ser de por lo menos nueve pulgadas de ancho por cuatro de largo, hecho de material duradero y escrito con letras de por lo menos un octavo de pulgada.

Los avisos pueden ser comprados en las marinas locales, establecimientos de venta de botes y suplidores de equipos marinos.

Planes de manejo de desperdicios

Las regulaciones requieren que los dueños de botes recreativos y operadores de embarcaciones de los Estados Unidos -si éstas son de cuarenta pies o más de largo e involucrados en comercio o equipadas con una galera y camarotes- lleven un **Plan de manejo de desperdicios** si la embarcación opera, o está certificada para operar, más allá de 3 millas náuticas de la costa.

El plan de manejo de desperdicios debe ser escrito y describir los procedimientos para recoger, procesar, almacenar y disponer apropiadamente de la basura de una manera que no viole los requisitos mostrados en la primera página. También debe designar la persona a cargo de llevar a cabo el plan.

Los dueños de botes y otros operadores de embarcaciones que tengan preguntas específicas sobre el contenido y forma de un plan de desperdicios deben comunicarse con el Capitán de Puerto de la Guardia Costanera más cercano.

Estas regulaciones que prohíben vertir desperdicios en el mar también aplican a plataformas fijas y flotantes. Las personas a cargo deben comunicarse con el Capitán de Puerto más cercano para más detalles.

Responsabilidades de las marinas

Los puertos y terminales que llevan a cabo negocios con embarcaciones comerciales deben ser capaces de recibir basura de dichas embarcaciones cuando éstas llegan al puerto. Las facilidades de botes recreativos (como marinas, clubes de yates y rampas), capaces de proveer guarecimiento u otros servicios a 10 o más embarcaciones recreativas, también deben proveer instalaciones adecuadas de recepción de basura para cualquier embarcación que llegue al puerto rutinariamente. Las marinas que reciban basura de botes que vuelven de viajes internacionales tienen requisitos especiales -infórmese con el Capitán de Puerto de la Guardia Costanera más cercano o la Oficina de Seguridad Marítima (vea la lista siguiente). Si una marina o terminal no desea estar directamente involucrada en el recogimiento y disposición de basura, se pueden contratar firmas locales para proveer el servicio en éstas. Las embarcaciones deben conducir negociaciones con la instalación o marina, de manera que puedan cualificar para el servicio. Los terminales y marinas no rendirán servicios de recepción de basura a una embarcación cuya única razón para llegar a puerto sea la descarga de basura. Las marinas o terminales pueden cobrarle a los operadores de embarcaciones cuotas razonables por proveer el servicio de recepción.

Observancia

La Guardia Costanera de los Estados Unidos es responsable de hacer cumplir el Anexo V.

Una persona encontrada violando estas regulaciones puede estar sujeta a una penalidad civil que no exceda \$25,000 por cada violación. En adición, pueden ser impuestas penalidades criminales que no excedan \$50,000 y/o encarcelamiento hasta 5 años.

La Guardia Costanera puede negar la entrada de embarcaciones a marinas y terminales que no cumplan con los requisitos.

Reporte de violaciones

Las embarcaciones a las cuales se les ha denegado el permiso de descargar sus desperdicios en marinas y otros terminales deben comunicarse con el Capitán de Puerto de la Guardia Costanera de los Estados Unidos u Oficina de Seguridad Marítima más cercana. (Ver lista siguiente.) Avistamientos de botes y otras embarcaciones en violación al Anexo V pueden ser reportados a tales oficinas.

Capitanes de puerto/Oficinas de Seguridad Marítima

(Ver lista.)

Si en duda, ¡almacénelo! ¡No lo tire!

Las hojas de datos al consumidor de la Guardia Costanera no tienen derecho de autor. Pueden ser reproducidas totalmente o en parte sin permiso. Para más información comuníquese con la rama de Asuntos del Consumidor y Regulaciones (Tele: 800-388-5647).

Hoja de datos #18, junio de 1990.

La Guardia Costanera

Línea directa para seguridad de botes:
800-368-5647

- . Para información sobre seguridad en botes
- . Para reportar posibles defectos de seguridad en botes
- . Para respuestas a preguntas sobre seguridad en botes

7. **A SURVEY OF THE CAPABILITY OF SMALLER U.S. PORTS TO IMPLEMENT THE MARINE PLASTIC POLLUTION RESEARCH & CONTROL ACT**

Inspección de la capacidad de los puertos pequeños de los Estados Unidos para implementar el Acta de Control y Contaminación Marina de Plásticos

Por

**Michael Liffmann, Asistente al Director
del Programa Sea Grant de Louisiana**

**Thomas Brillat, Especialista en Puertos
Programa de Extensión Sea Grant de Rhode Island**

**Thomas Gentle, Especialista en Comunicaciones
Programa de Extensión Sea Grant de la Universidad del Estado
de Oregón**

Trasfondo

En diciembre de 1987, el Congreso de los Estados Unidos aprobó el Acta de Control e Investigación sobre la Contaminación Plástica Marina (MPPRCA, por sus siglas en inglés). Esta ley, que implementa el Anexo V de la Convención Internacional sobre la Prevención de Contaminación por Barcos (MARPOL), prohíbe desechar plásticos dentro de la Zona de Exclusividad Económica (EEZ, por sus siglas en inglés), restringe la disposición de otros tipos de basura generada en embarcaciones oceánicas y requiere que hayan facilidades adecuadas disponibles para recibir basura en todos los puertos y terminales, incluyendo las marinas recreativas.

A diferencia de los Anexos I y II de MARPOL, que solamente regulan las descargas de petróleo y de químicos de las embarcaciones grandes, el MPPRCA aplica a todas las embarcaciones con bandera norteamericana en cualquier lugar del mundo, todos los barcos extranjeros en la ZEE, y las embarcaciones comerciales, recreativas y de pesca de cualquier tamaño. En adición, el MPPRCA extiende su alcance a una amplia gama de puertos y de embarcaciones. Las primeras regulaciones de MARPOL afectaban principalmente a los puertos grandes involucrados en el comercio internacional. Pero la nueva ley también aplica a los puertos más pequeños, a los terminales y a las marinas públicas y privadas.

De qué manera la nueva ley afectará los puertos pequeños es difícil de predecir. Una preocupación principal es, desde luego, si impondrán incómodos costos de manejo de desperdicios que estimularán la no observancia de la ley. De acuerdo a un experto,

"La ley no estipula nada sobre el manejo y la disposición de basura por los puertos. Esto, sin embargo, parecerá ser el problema más arduo al cual se enfrentarán los puertos y los terminales. Estos tendrán que negociar con las municipalidades y los condados para tener acceso a los vertederos y a los incineradores, quienes a su vez pueden encontrarse sujetos a manejar incorrectamente tanto basura como los desperdicios de comida del tráfico internacional de embarcaciones...o desperdicios

peligrosos. Proveer facilidades para la recepción de basura seguramente resultará caro, y los costos les serán pasados a los usuarios de los puertos." (Augerot, 1988)

Hemos conducido esta inspección de puertos pequeños en un intento por dirigirnos a algunas de las incertidumbres presentadas por la ley. Específicamente, hemos querido fijarnos en cuán informados estaban los puertos pequeños y las marinas sobre la ley propuesta y qué estaban haciendo para prepararse para ella.

Métodos

Durante septiembre de 1988, inspeccionamos cincuentiocho puertos pequeños y marinas en las costas del Atlántico, del Pacífico y del Golfo de México. Excluimos intencionalmente de nuestra inspección setenta y cinco puertos que estuvieron involucrados en la inspección de membresía de 1987 hecha por la Asociación Americana de Autoridades Portuarias debido a que se enfocaba principalmente en puertos grandes altamente involucrados en el comercio internacional. A excepción de este criterio limitante, la selección de puertos en esta inspección fue dejada al juicio de cada autor. Hemos tratado de incluir los puertos cuyas actividades eran representativas de la gama de actividades que tenía lugar en otros puertos pequeños en ese estado en particular. La intención de la inspección no era hacer una muestra científica.

Conducimos la inspección a través del teléfono, utilizando un cuestionario de tres páginas. Las preguntas estaban hechas de tal manera que sólo se pudiera responder "sí," "no" o "no se sabe," seguidas de una oportunidad para elaborar. Por ejemplo, "¿Piensa usted que esta nueva ley habrá de cambiar sus prácticas de manejo y disposición de desperdicios?" Si la respuesta era "sí," se le preguntaba al entrevistado cómo cambiarían esas prácticas. (Los estados que participaron en la inspección y el número de puertos en cada estado se encuentran listados en el Apéndice A.)

Resultados

La Tabla 1 muestra el número de puertos con los cuales nos comunicamos en cada costa y sus actividades principales.

Costa	Total puertos	Comerc. Interna	Pesca comunal	Recreac. marina	Indus/ Desarr. Comunal	Barcos crucero
Atlántico	27	12	6	7	-	2
Golfo	16	7	2	1	4	2
Pacífico	15	5	7	1	1	1
Total	58	24	15	9	5	5

Tabla 1. Actividades principales de los puertos inspeccionados.

El cincuenta y siete por ciento de los puertos en la inspección asumía la responsabilidad principal en el manejo de basura generada por los usuarios portuarios. En el veintidós por ciento de los puertos, un tercer partido (esto es, operador de terminal, gobierno local, agente de embarque) era responsable de todos los aspectos del manejo y la disposición de basura. Ocho puertos, representando el catorce

por ciento de la inspección total, asumieron la responsabilidad de manejar la basura en las *operaciones de la marina*, pero delegaban dicha responsabilidad en sus operaciones terminales a los arrendatarios de los terminales. Dos puertos actuaban como intermediarios al proveer listas de cargadores de basura a los usuarios de los puertos, quienes luego le pagaban directamente al cargador por los servicios. Dos puertos en la inspección no manejaban ninguna basura de las embarcaciones.

El Servicio de Inspección de Salud de Animales y Plantas (APHIS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) requiere que los puertos de los Estados Unidos utilicen instalaciones aprobadas para esterilizar o incinerar ciertos tipos de basura que se originen en los puertos extranjeros, excluyendo a Canadá. (Este requisito pretende prevenir el esparcimiento de enfermedades infecciosas y de plagas que puedan tener un impacto catastrófico en los productos agrícolas domésticos.)

Las regulaciones del APHIS no aplican a veintitrés de cincuenta y ocho puertos en la investigación debido a que no tienen tráfico internacional de embarcaciones. De los treinta y cinco puertos sujetos a las reglas del APHIS, más del cincuenta por ciento (dieciocho puertos) indicó que no sabía si había una facilidad disponible aprobada por el USDA. Sólo el diecisiete por ciento (seis puertos) tiene acceso a una facilidad aprobada, mientras que un treinta y dos por ciento (once puertos) sabía que tal facilidad no existía.

La inspección indicó un alto grado de conocimiento del MPPRCA entre los puertos más pequeños. Los resultados son mostrados en la Tabla 2.

-	Atlántico	Golfo	Pacífico
Desconocen	11	2	2
Conocimiento pero no acción	12	9	5
Conocen y respuesta proactiva	4	5	8

Tabla 2. Familiarización de los puertos inspeccionados con el MPPRCA.

Cuarenta y tres de los puertos (setenta y cuatro por ciento) estaban familiarizados con el MPPRCA, mientras que quince no tenían ningún tipo de conocimiento. Los puertos en el Atlántico eran los que menos conocían sobre la nueva ley, con once de los veintisiete puertos con los cuales nos comunicamos indicando que no tenían conocimiento del MPPRCA. (De esos once puertos, cuatro se encuentran principalmente sosteniendo comercio internacional y cinco en recreación marina.) Sólo dos puertos en la costa del Golfo y dos en la costa del Pacífico no tenían conocimiento de la ley nueva.

De los cuarenta y tres puertos que conocían sobre la nueva ley, veintiséis no tomaron acción en respuesta a su inminente implementación. Los otros diez y siete le habían dado alguna consideración a cómo se podrían afectar sus operaciones. (Esto cubría desde la discusión de la ley hasta la planificación para implementar cambios.) Los puertos en la costa del Pacífico eran los que más acción tomaban a favor del MPPRCA, con ocho puertos indicando que estaban planificando o iniciando varias acciones para cumplir con la ley.

La mayoría de los puertos creían que la ley no habría de tener ningún efecto en los procedimientos para el manejo de desperdicios. Cuando se les preguntó que si el MPPRCA requiriese

cambios en la manera en que sus puertos recogen y disponen de la basura, sólo el veintiún por ciento de los puertos esperaba que los cambios fuesen necesarios. Sesenta por ciento dijo que ningún cambio sería necesario y diez y nueve por ciento no sabía cómo la ley le habría de afectar.

En adición, el cincuenta y nueve por ciento de los encuestados dijo que no tendría que agrandar sus facilidades para el recogimiento de basura debido a la nueva ley. El veintidós por ciento no sabía si debían añadir más facilidades, y el diez y nueve por ciento dijo que definitivamente aumentaría su capacidad para manejar basura para cumplir con los requisitos de la ley.

La mitad de los puertos en la investigación opinó que si las regulaciones del MPPRCA hacían que las Costas del Manejo de los desperdicios aumentaran, instituirían tarifas o aumentarían las ya establecidas para cubrir los costos más altos. Sólo siete puertos (doce por ciento) indicaron que absorberían los costos como un gasto adicional del puerto.

Discusión

Mientras que el setentecincos por ciento de los puertos pequeños (cuarenta y tres) en la investigación conocía el MPPRCA, sólo el cuarenta por ciento (diez y siete) había considerado cómo le afectaría o había tomado pasos para cumplir con la ley. Esta falta de acción puede ser atribuida a varios factores. Primero, muchos de los puertos conscientemente han adoptado una actitud de "esperemos-y-veamos." El proceso de crear leyes por parte de la Guardia Costanera, originalmente preparado para ser completado en octubre de 1988, aún se encontraba en la etapa de vistas públicas en noviembre de 1988. Varios encuestados decían que hasta que no se conocieran regulaciones específicas cualquier planificación o acción sería prematura.

Más aún: el sesenta por ciento de los encuestados creía que sus prácticas actuales de manejo de basura cumplirían adecuadamente con los requisitos de la nueva ley. Si esta percepción es correcta o no, los puertos no ganan nada instituyendo nuevas políticas y prácticas que podrían no ser necesarias.

Muchos de los puertos concernidos con el tráfico internacional se mostraban escépticos sobre el MPPRCA, basándose en sus experiencias con las regulaciones de descarga de petróleo y de químicos de los Anexos I y II de MARPOL. Estos puertos cumplían con los requisitos de certificación de dichos anexos pero luego no experimentaban ninguna demanda por los servicios de manejo de desperdicios implementados para manejar los desperdicios químicos y de petróleo. Algunos encuestados pensaban que lo mismo podría ser cierto con el MPPRCA.

Finalmente, encontramos una falta de entendimiento general sobre los requisitos del APHIS entre los puertos inspeccionados conduciendo comercio internacional. Si estas regulaciones fueran más ampliamente conocidas y puestas en vigor, sin duda muchos de los puertos pequeños cambiarían sus programas de manejo y de disposición de desperdicios. Es posible que se necesite un esfuerzo educativo más concertado para familiarizar a estos puertos con los requisitos del APHIS.

La respuesta proactiva de los puertos de la costa del Pacífico, especialmente aquellos en el noroeste del Pacífico y en Alaska, se podría explicar por los esfuerzos de la Asociación de Montañeses, un grupo de pescadores comerciales influyentes, que comenzaron a enfocar su atención en el problema de los desperdicios no degradables en 1985. Estos esfuerzos condujeron a la celebración de varias conferencias sobre el tema organizadas por Sea Grant y al inicio de un proyecto piloto de demostración en el Puerto de Newport, Oregón, con fondos del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas. Más aún: muchos de los puertos de Alaska se enfrentan a una situación difícil con respecto a los desperdicios plásticos -falta de capacidad de los vertederos, altos costos para la disposición de basura y un problema de contaminación de plásticos altamente visible.

Apéndice A. Número de puertos con los cuales nos comunicamos en cada estado

Costa del Atlántico: Maine, 3; Nueva Hampshire, 1; Massachusetts, 4; Rhode Island, 2; Connecticut, 2; Nueva York, 2; Nueva Jersey, 2; Maryland, 2; Virginia, 2; Carolina del Norte, 2; Carolina del Sur, 2; Georgia, 1; Florida, 2.

Costa del Golfo: Florida, 4; Alabama, 1; Mississippi, 3; Louisiana, 3; Texas, 5.

Costa del Pacífico: Alaska, 3; Washington, 4; Oregón, 4; California, 4.

Bibliografía

Augerot, Xanthippe. *Plastic in the Ocean: What are We Doing to Clean It Up?* Washington Sea Grant Program, Seattle, Washington. 1988.

Fawcett, James A. y Michael M. Liffman, editores. *Non-Maritime Port Activities: A Research Agenda.* University of Southern California Sea Grant Program y Louisiana Sea Grant College Program. 1985

Department of Transportation, U.S. Coast Guard. *Regulations Implementing the Pollution Prevention Requirements of Annex V of MARPOL 73/78.* 27 de octubre de 1988.

8. PLASTICS ARE FOREVER

Nor'easter, otoño de 1989

Los plásticos son para siempre

Uno de los recuerdos más claros de mi niñez es el de mi padre tratando de arreglar sin éxito mi juguete de plástico roto y murmurando irritado: "¡PLASTICO!" Aprendí a una temprana edad que los artículos de plástico rotos o descartados simplemente ocupan espacio en el sótano.

En ocasiones, parece como si los plásticos hubiesen estado alrededor de nosotros desde siempre. Livianos, bastante duraderos y generalmente baratos para producir, los materiales sintéticos que conocemos colectivamente como "plásticos" fueron al principio considerados revolucionarios, su producción aumentó dramáticamente luego de la Segunda Guerra Mundial. Pero la explosión verdadera en la manufactura de plásticos ha sido relativamente reciente -durante más o menos los últimos 20 años. Nos hemos transformado en una sociedad enamorada de los artículos desechables -empaques de alimentos, recipientes de bebidas, utensilios y hasta pañales. Pero en algún lugar en nuestro frenesí consumerista olvidamos mirar hacia adelante a un problema inminente: cómo disponer de los plásticos descartados.

Tal vez mi padre lo vio venir. Hoy, mientras los plásticos descartados han comenzado a ensuciar la Tierra, sus invectivas en contra de los artículos plásticos que ensuciaban nuestra casa hacen eco en las voces de muchas personas preocupadas.

Los plásticos en el mar

El problema de la contaminación por plásticos se ha tornado particularmente agudo en el mar. Aunque las naves marinas de todos los tamaños y nacionalidades han tirado rutinariamente basura, redes de pescar y otros tipos de desperdicios en los océanos desde el principio de la historia humana, la naturaleza biodegradable de la primera basura la hacía parecer invisible. Aún las redes de pescar, una vez hechas de materiales naturales, caían al fondo y se descomponían rápidamente.

Los sintéticos de hoy, sin embargo, no necesariamente se hunden cuando se tiran sobre la borda. La nueva palabra clave es "flotantes" -materiales de desperdicios boyantes que son acarreados por el agua. Los flotantes no son invisibles. Los materiales plásticos descartados -algunos de los cuales pueden durar hasta 400 años- están comenzando a llenar los océanos del mundo.

La culpa es de todos y de nadie. No podemos señalar con nuestros dedos a la industria de plásticos, pues el verdadero problema es la gente que sin pensar utiliza el océano como un basurero. Más aún: los plásticos no son los únicos culpables, los desperdicios plásticos también incluyen artículos como llantas, cuerdas, bombillas de luz y madera.

Como con muchos problemas ambientales, las consecuencias de generaciones de descuido nos han alcanzado. En este caso, nuestro problema ha surgido a la superficie y llegado a la playa.

Raíces y repercusiones

Los desperdicios plásticos marinos son clasificados de acuerdo a su origen (provenientes de la tierra o del océano) y su naturaleza (industrial o doméstico). Los desperdicios que provienen de la tierra pueden tener su origen en los visitantes de playa descuidados, en los vertederos, en el desagüe luego de lluvias fuertes, en los sistemas de alcantarillados y en la manufactura. Los desperdicios provenientes del océano tienen su origen en las embarcaciones mercantes, en los dueños de botes recreativos, en las

instalaciones de petróleo y gas cerca de la costa, en las embarcaciones militares y de investigación, en los botes de pesca comercial y en los barcos cruceros.

Algunos ejemplos de plásticos industriales incluyen equipo de pesca, pedazos enormes de coberturas plásticas, correa de polipropileno y cascos. Los plásticos domésticos van desde bolsas, botellas, envases y utensilios hasta juguetes, cartones de huevos, jeringuillas y pedazos de globos. La gomaespuma, que puede ser tanto de origen industrial como doméstico, es considerada un componente importante en el problema de los desperdicios plásticos.

Algunos de estos artículos terminan en el mar accidentalmente; otros son puestos allí deliberadamente. Mientras que es casi imposible trazar la fuente exacta de un pedazo en particular de basura flotante, el origen general de ciertos tipos de desperdicios, como el equipo de pesca, puede ser deducido.

Las cantidades y los tipos de los desperdicios marinos, sus fuentes y sus efectos varían a través del país. Con su enorme industria pesquera, la costa del oeste se ha tornado notoria por sus redes perdidas que resultan en enredamientos de la vida silvestre. En el Golfo de México, un componente enorme de los desperdicios marinos, incluyendo cascos y bombillas eléctricas, proviene de fuentes cercanas a la costa como los barcos y las plataformas de taladrado. Los centros poblacionales costeros del nordeste, con sus sistemas de alcantarillados defectuosos y sus atestadas áreas recreativas, están plagados por un problema de desperdicios sólidos provenientes de la tierra que simplemente se han ido al mar. "En los estuarios más pequeños del nordeste, la abrumadora mayoría de los desperdicios flotantes provienen de la costa," dice Chester Arnold, asesor marino con el Programa Sea Grant de Connecticut. "En mi mente, las fuentes de y fuera de la costa son dos problemas completamente distintos."

No importa cuál sea la fuente, el efecto de estos desperdicios resulta devastador para la vida marina y para nuestro propio bienestar. Considere, por ejemplo, los siguientes escenarios:

- Una yunta de refrescos dejada en la arena atrae la atención de un ave marina carroñera cuya cabeza se atormenta en una de las argollas. Incapaz de alimentarse, lentamente se muere de hambre.
- En alta mar, varios pedazos de gran tamaño de cobertura plástica son barridos de la cubierta de un barco. Un corto tiempo después, el motor de un bote de pesca rastreador comienza a farfullar y se detiene mientras la cobertura se enreda en su propulsor.
- Durante una tormenta fuerte, un sistema de desagüe urbano es incapaz de soportar la carga, y grandes cantidades de desperdicios no tratados se descargan directamente a las aguas costeras. Las playas cercanas se ensucian con aplicadores de tampones, plásticos, pañales desechables, jeringuillas de insulina y condones.

La "pesca fantasma" por las redes descartadas, las líneas de monofilamentos y las trampas afectan no tan sólo a los peces, sino a los mamíferos marinos, a las aves y a los invertebrados. En el Pacífico, las redes de pescar descartadas son las causantes principales de la muerte de aproximadamente 30,000 focas peludas cada año. A través de los océanos del mundo, un mayor número de ballenas, focas, tortugas marinas y aves que se sumergen se están ahogando -víctimas de enredamientos.

Muchos animales se mueren de hambre, incapaces de alimentarse debido a que tienen artículos plásticos firmemente enrollados en sus picos, gargantas y apéndices. Otros confunden los desperdicios del hombre por alimento: por ejemplo, las bolsas plásticas le parecen medusas a las tortugas marinas. Incapaces de digerir o expeler las bolsas, las tortugas mueren de bloqueos intestinales, úlceras y hambre. Partículas pequeñas de plástico han sido encontradas en los estómagos de 63 de las aproximadas 250

especies de aves marinas. Quizás confundiendo las pelotillas con huevos de peces pequeños o con invertebrados, las aves ingieren el plástico y hasta alimentan a sus crías. Esto puede satisfacer temporariamente el hambre del animal -pero no sus requisitos nutritivos. Los científicos también están preocupados por la posibilidad de que puedan ser liberados químicos tóxicos en los torrentes sanguíneos de estos animales mientras estos plásticos son digeridos.

Los desperdicios marinos también causan problemas económicos. Las industrias de pesca y de embarque ahorran dinero cuando sus embarcaciones disponen de su basura en el mar -esto es, hasta que esa misma basura regrese en la forma de daños a los motores y en peligros de navegación.

El impacto económico de los cierres de playas fue profundamente sentido en Nueva York y Nueva Jersey durante los veranos de 1987 y 1988. Largos periodos secos de primavera seguidos de periodos de fuertes lluvias resultaron en el abrumamiento de sistemas de alcantarillados combinados en muchas ciudades alrededor de la Sonda de Long Island. En estos sistemas, los desagües de tormentas se encuentran conectados a los desagües sanitarios. Cuando la lluvia excede la capacidad de la planta de tratamiento de alcantarillados, el excedente pasa sin ser procesado a las aguas locales.

Muchas de las playas de la Sonda de Long Island fueron cerradas temporariamente debido a la contaminación causada por los alcantarillados y la llegada de desperdicios flotantes, entre los cuales se encuentran los desperdicios médicos. Aunque la cantidad de desperdicios médicos que se recogió fue pequeña, el miedo resultante y la publicidad dada por la prensa mantuvieron a millones de personas alejados de la costa, aún después de que las playas fueron abiertas y declaradas seguras para el público.

R. Lawrence Swanson, director del Instituto de Manejo de Desperdicios de la Universidad del Estado de Nueva York en Stony Brook, estima que la pérdida económica para Nueva York y Nueva Jersey fue de \$5 billones para 1988. Esto incluye el influjo perdido por las cuotas de las playas y estacionamientos, hoteles, moteles, restaurantes, los impuestos de ventas y los productos de pesca. Swanson sugiere que simplemente "la gente tenía miedo de comer mariscos, aún cuando no existe ninguna correlación entre una jeringuilla y la salud de un pez."

La docena sucia (en orden de abundancia)

1. Pedazos pequeños de plástico (fragmentos de pedazos más grandes).
 2. Pedazos pequeños de plásticos parecidos al gomaespuma.
 3. Utensilios de comida plásticos incluyendo envases, cucharas, tenedores y sorbetos.
 4. Envases de metal para bebidas.
 5. Envases de plástico parecidos a la gomaespuma.
 6. Botellas de vidrio para bebidas.
 7. Tapas y chapas de plástico.
 8. Pedazos de papel (fragmentos de artículos de papel más grandes).
 9. Bolsas plásticas de basura.
 10. Bolsas plásticas misceláneas (otras que no sean bolsas de basura o de sal).
 11. Pedazos de vidrio (fragmentos de pedazos más grandes de vidrio).
 12. Botellas plásticas de soda.
-

Las limpiezas de playa proveen estadísticas

Nadie sabe a ciencia cierta cuánto plástico y otros desperdicios han sido depositados en nuestros océanos. Sin embargo, ya que muchos desperdicios flotantes terminan en las playas, pueden obtenerse buenos estimados a través de la organización de limpiezas de playa en las cuales se catalogan las cantidades y los tipos de desperdicios recogidos. Mientras resulta triste que sólo al estar al borde de una crisis podamos estimularnos a tomar cuidado de nuestro ambiente, es refrescante, en el caso de los desperdicios marinos, ver ciudadanos preocupados tomando acción sobre el asunto. Al menos una vez al año, una ola humana limpia las playas de casi todos los estados costeros para recoger la cosecha de plásticos.

Una de las primeras limpiezas de playa en este país fue organizada por Judie Neilson del Departamento de Recursos Naturales de Oregón en octubre de 1984. En solamente tres horas, 2,100 voluntarios removieron más de 26 toneladas de desperdicios de las playas de Oregón.

En los años siguientes, la mayoría de los estados costeros comenzaron a desarrollar programas propios de limpieza de playas, muchos de ellos patrocinados por el Programa Sea Grant. Durante el otoño de 1988, el Centro Pro Conservación Marina (CMC, por sus siglas en inglés) en Washington, D.C., llevó

a cabo la primera evaluación nacional de desperdicios encontrados en las playas. Bajo el liderato de Kathryn O'Hara, directora del Programa de Enredamientos y Desperdicios Marinos del CMC, la Base Nacional de Datos sobre Desperdicios Marinos ha desarrollado una hoja de datos para ser utilizada en las limpiezas de playa, y se ha tornado en el banco nacional de información sobre los tipos y las cantidades de desperdicios plásticos recogidos. En 1988 se recogieron datos para 25 estados y territorios, incluyendo todos los estados costeros (con la excepción de Nueva Hampshire, donde la limpieza fue cancelada), así como Puerto Rico, las Islas Vírgenes norteamericanas y la costa de Pennsylvania del Lago Erie. En suma, más de 47,500 voluntarios participaron. El informe del CMC de junio de 1989, titulado *La basura en las playas de América: Una evaluación nacional*, analiza los datos tomados en la limpieza a través de la nación basado en el número de artículos recogidos. El informe provee una línea de base desde la cual se puede comenzar a escudriñar este importante problema costero.

A pesar de diferencias regionales en cuanto a volumen, fuentes y tipos de desperdicios catalogados, el informe de O'Hara también muestra algunas tendencias a través de la nación. Cada estado informa que el plástico es el tipo de desperdicio más predominante, el 62% de todos los desperdicios recogidos a través de la nación era plástico. El CMC hizo una lista de los doce artículos de desperdicios más comúnmente encontrados a través de la nación. Estos doce artículos (limitados a plásticos) representan el 56% de todo lo que fue recogido a través de la nación.

Los artículos indicadores (tipos de basura que evidencian su fuente general) identificados por el CMC muestran diferencias regionales en las fuentes de desperdicios marinos. El informe enumera cuatro categorías de artículos indicadores: (1) los desperdicios de las galeras de las embarcaciones, (2) equipo de pesca y de botes, (3) desperdicios operacionales generados por las embarcaciones y las operaciones petroleras y (4) los desperdicios asociados a los alcantarillados.

El nordeste ocupa el primer lugar tanto por los desperdicios de pesca y de botes como por los desperdicios asociados a los alcantarillados. De los estados inspeccionados, Maine era el primero en la cantidad total de desperdicios de pesca y de botes, con Massachusetts siguiéndole muy de cerca en segundo lugar. Este hallazgo fue algo sorprendente en vista de la enorme industria pesquera e historia de problemas con enredamientos marinos en la costa del noroeste del Pacífico.

Los desperdicios asociados a los alcantarillados sumaban solamente 0.38% del total de desperdicios a través de la nación. El nordeste, como era esperado, informó el porcentaje más alto de este tipo de desperdicios. De hecho, los números para Nueva York fueron nueve veces mayores que el promedio nacional, con Nueva Jersey, Massachusetts, Rhode Island y la costa de Pennsylvania del Lago Erie siguiéndole muy de cerca.

El informe del CMC le prestó atención especial a los desperdicios médicos. Aunque se encontraron jeringuillas plásticas en todos los estados a excepción de dos, éstas sumaban menos del 0.1% de todo lo recogido en las playas a través de la nación. Se cree que la mayoría de éstas son jeringuillas desechables para administrar insulina desechadas por diabéticos desde sus hogares. Ya que Nueva York y Nueva Jersey recogieron tres veces más jeringuillas que el promedio nacional, parecería probable que las jeringuillas desechables, como los aplicadores de tampones, fueran indicativos de la combinación de sistemas inadecuados de alcantarillados domésticos y de lluvia en los pueblos y las ciudades viejas del nordeste.

¡Debería haber una ley!

Al fin existe una ley, y desechar plásticos en el océano es ilegal en los Estados Unidos. El Acta de Control e Investigación de Contaminación Marina por Plásticos de 1987 tomó efecto el 31 de diciembre de 1988, haciendo ilegal para cualquier embarcación de los Estados Unidos u operación con base en tierra disponer de cualquier artículo plástico en el mar. Esta buena noticia es parte de un esfuerzo internacional

conocido como la Convención Internacional para la Prevención de Contaminación originada de Barcos (MARPOL-*Marine Pollution* [Contaminación Marina]), un tratado originalmente adoptado por la Organización Internacional Marítima y luego ratificado en 1978. El Anexo V del tratado MARPOL, las *Regulaciones para la prevención de contaminación por basura originada de barcos*, fue finalmente ratificado por un número mínimo de naciones representando, como es requerido, por lo menos la mitad del tonelaje de las flotas de embarque del mundo. A través de la ratificación de cada nación firmante, el anexo tomó efecto el 31 de diciembre de 1988. La implementación de las regulaciones de la nueva ley en los Estados Unidos será llevada a cabo por la Guardia Costanera.

Específicamente, el Anexo V de MARPOL 73/78 prohíbe la descarga de plásticos en cualquier lugar del océano. El tratado también limita la disposición de otros tipos de basura, basado en la distancia de la embarcación con respecto a la costa.

Bajo la ley de los Estados Unidos, se le requiere a todos los puertos y terminales proveer facilidades para la disposición adecuada en puerto de los desperdicios de las embarcaciones. A las embarcaciones grandes se les requerirá desarrollar planes de manejo de desperdicios y mantener registros sobre cómo se dispone de éstos. Además, la ley otorga autoridad a la Guardia Costanera de los Estados Unidos para inspeccionar las embarcaciones y puertos y para ver que implementen la misma. A los barcos sorprendidos en el acto de desechar ilegalmente sus desperdicios se les puede imponer una multa de hasta \$25,000.

Los efectos del Anexo V de MARPOL se habrán de sentir por todos los que estén asociados con la costa. Las reglas nuevas aplican tanto al dueño de un velero como al cocinero a bordo del crucero de mayor tamaño. Estas reglas aplican a todas las embarcaciones de los Estados Unidos en cualquier lugar del mundo y a todas las embarcaciones extranjeras en las aguas de los Estados Unidos. Las embarcaciones comerciales de pesca, los barcos de marina mercante, los cruceros de placer, los tanqueros y los puertos comerciales, desde los enormes terminales hasta las pequeñas marinas privadas, están obligados a cumplir la ley. Esta tiene la intención de surtir el efecto más grande en las embarcaciones comerciales e industrias pesqueras, las cuales se considera están entre los contaminadores por materia plástica más grandes en muchas regiones.

Los efectos a corto plazo pueden ser negativos (esto es, costosos) para las pesquerías comerciales, las marinas mercantes y las industrias costeras. El requisito de que todas las facilidades portuarias provean recepción adecuada de basura puede representar una carga para los operadores de los terminales y las marinas, tanto grandes como pequeños. Los barcos pueden incurrir en gastos adicionales relacionados a facilidades de almacenamiento para los desperdicios plásticos, mantenimiento de incineradores e instalación de trituradores de basura de gran capacidad.

Enfrentando tan enorme tarea, y con recursos limitados, la Guardia Costanera de los Estados Unidos se encontrará bastante presionada para hacer cumplir el Anexo V de MARPOL. La ley sólo será efectiva si se educa a las personas sobre su existencia y sobre la existencia del problema de los desperdicios plásticos marinos, o si son sorprendidos en el acto de contaminar las aguas. Como resultado, la Guardia Costanera ha lanzado una campaña educativa abarcadora basada en gran medida en la idea de "observancia voluntaria a través del conocimiento del problema."

La educación es clave

La mayoría de las personas están de acuerdo en que el éxito de la campaña para deshacer nuestros mares de los plásticos depende casi exclusivamente de la educación pública. Los Programas Sea Grant han estado muy activos en este aspecto tanto al nivel nacional como al nivel regional.

Uno de los primeros esfuerzos educativos fue llevado a cabo en 1987 a través del Programa de Extensión de Sea Grant en Oregón en la comunidad pesquera de Newport. Al proveer facilidades de recepción de basura, los diseñadores del Proyecto de Disposición de Basura han triunfado en estimular a los pescadores locales a traer su basura al puerto y a reciclar su madera, sus cuerdas, sus redes y sus artículos de metal.

El Programa Sea Grant de Louisiana comenzó una campaña de concientización similar, llamada "Trashmaster," entre los pescadores recreativos. Los participantes en los torneos de pesca a través del estado son provistos con bolsas de basura para sus botes y pueden ganar premios al traer su basura.

El Programa de Extensión de Sea Grant en Nueva Hampshire cuenta con un amigo en la batalla local contra los desperdicios marinos: John Fenton, que opera la marina *Wentworth by the Sea* cerca de Portsmouth, N.H.

Basado en el modelo de Sea Grant en Louisiana, Fenton ha desarrollado su propio programa "Trashmaster." Por una cuota de \$5.00, los participantes reciben un abasto de bolsas de basura para la temporada, una bandera "Trashmaster" y un prendedor que dice: "Tire su línea, no su basura." Cada bolsa de basura devuelta a la Marina de Wentworth adquiere un recibo que puede ser incluido en una lotería mensual de combustible por un valor de \$100.00. Los réditos ayudan al Programa Sea Grant de Nueva Inglaterra en la investigación y educación.

La misma industria de plásticos se ha tornado más activa en abordar el problema de la disposición de éstos. Su asociación de comercio, la Sociedad de Industrias Plásticas, ha unido fuerzas con el CMC y la agencia que cobija a Sea Grant, la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), en una campaña educativa nacional que ha producido varios anuncios de servicio público para revistas de comercio. En adición, la Sociedad le ha dado apoyo a la implementación del Anexo V de MARPOL y ha desarrollado programas para las compañías miembro para estimular la reclamación de pelotillas de resina plástica. Estas pelotillas son la materia prima de la cual los productos plásticos son hechos. Estas se pierden durante la transportación de éstos y siguen su camino por las vías acuáticas, donde se convierten en una amenaza para las aves marinas.

Uno de los vehículos más exitosos para la educación pública sobre los desperdicios marinos es, tal vez, el evento anual conocido como las *Semanas de la Costa (Coastweeks)*, y llevado a cabo a finales de septiembre y principios de octubre. El propósito de la celebración de las *Semanas de la Costa* es aumentar el nivel de concientización sobre los problemas de nuestras zonas costeras.

En respuesta al problema de los desperdicios marinos y las *Semanas de la Costa*, la mayoría de los programas Sea Grant en el nordeste han apoyado eventos especiales y limpiezas de playa. En 1989, datos internacionales también serán parte de la base de datos cuando las limpiezas de las *Semanas de la Costa* sean llevadas a cabo en países de Centro y Sudamérica. Será interesante ver si las regulaciones del Anexo V de MARPOL tienen algún efecto sustancial en estadísticas futuras sobre los desperdicios en las playas.

Soluciones a la contaminación

En adición a la educación pública, algunas soluciones al problema de los plásticos han sido sugeridas. Una de las soluciones más obvias es el reciclaje de los plásticos. La responsabilidad de los puertos y marinas de proveer facilidades para la recepción de basura bajo el Anexo V de MARPOL puede inadvertidamente estimular el reciclaje. El éxito del proyecto piloto de Sea Grant en Newport, Oregón, prueba que a los pescadores comerciales les preocupa el problema y están dispuestos a tomar tiempo para separar sus redes de las maderas y de los metales antes de disponer de éstas. Más programas de concientización para los dueños de botes recreativos en marinas, pueden también ayudar al reciclaje.

Sin embargo, reciclar plásticos marinos puede ser una opción viable. Pero sólo si se establecen mecanismos efectivos en los costos y si éstos son en primer lugar establecidos y estimulados en tierra. *Plastics Again* de Leominster, Massachusetts, es una de las primeras plantas de reciclaje de gomaespuma (styrofoam). El éxito de la compañía en convertir vasos y bandejas de hamburguesas de gomaespuma en floreros y postes para verjas tendrá sin duda su parte en determinar el futuro de esta creciente industria. Científicos a través de la nación se encuentran trabajando en métodos para derretir redes de pesca sintéticas descartadas y transformarlas en productos de plástico utilizables.

Una idea que está siendo investigada por el Instituto de Manejo de Desperdicios de SUNY toma ventaja de las mismas cualidades de los plásticos que a su vez los hacen parcialmente culpables del problema en cuestión: su durabilidad y dureza. Swanson sugiere que ciertos tipos de plásticos pueden ser reciclados en forma de "madera" para su utilización en construcciones marinas. Debido a que no se degradará en el agua, la "madera" plástica puede ser utilizada para una variedad de estructuras que incluyen islas cerca de la costa, arrecifes de pesca y facilidades portuarias. Swanson piensa que "aplicar 'madera' plástica en un contexto marino es uno de los conceptos más útiles que puede ser introducidos en los Estados Unidos." La conversión de plásticos reciclables en "madera" no tan sólo promoverá el reciclaje sino que compensará por la gran necesidad de materiales de construcción marina duraderos.

Otra tecnología nueva que podría ser útil es el desarrollo de "plásticos degradables." Este término es algo confuso debido a que, de acuerdo a Anthony Andrady, investigador en el Instituto de Investigación Triangle en Carolina del Norte, todos los materiales -incluyendo los plásticos- eventualmente se rompen. Es simplemente una cuestión de tiempo. Sin embargo, los plásticos toman tanto tiempo en degradarse que parecen virtualmente indestructibles.

Algunos fabricantes han comenzado a producir "plásticos que se degradan rápidamente." Estos están especialmente diseñados para romperse en un tiempo de exposición al ambiente relativamente corto. Dos tipos de plásticos que se degradan rápidamente se están produciendo actualmente: fotodegradable y biodegradable.

Los plásticos fotodegradables están hechos con ciertos aditivos. La exposición prolongada a la luz altera la estructura molecular de estos plásticos, haciéndolos quebradizos y débiles de manera que se puedan degradar rápidamente. Las yuntas de refrescos, las bolsas plásticas y los plásticos para proteger las plantas son algunos de los productos que están hechos con esta tecnología.

Al menos 16 estados -incluyendo Massachusetts, Nueva York y Rhode Island- han aprobado leyes que requieren que las yuntas de refrescos sean fotodegradables. Un pequeño diamante esbozado al relieve en el plástico indica que la yunta es fotodegradable. Anne Smrcina, especialista en educación del Plan de Manejo de la Zona Costera de Massachusetts, informa que este estado está fortaleciendo las regulaciones: las yuntas de refrescos deben degradarse en 60 días hasta el punto de que dejen de ser una amenaza para la vida silvestre. Muchas personas rompen las yuntas para formar seis argollas independientes antes de botarlas -sean o no fotodegradables-.

Los investigadores también se encuentran buscando una manera para mejorar la biodegradabilidad de los plásticos al añadir almidón de maíz como un filtro durante el proceso de manufactura. Mientras que las bacterias y otros organismos pequeños digieren la matriz de almidón, el plástico se rompe en fragmentos pequeños. A pesar de que se disminuye el tiempo en que un artículo de plástico se romperá en pequeños pedazos, este proceso (a diferencia de la fotodegradación) no acelera la degradación química de los polímeros de plástico.

A pesar de algunas ventajas potenciales, los plásticos cuya degradabilidad es mejorada no representa la solución ideal al problema de los desperdicios marinos. Andrady confirma que se conoce poco sobre los efectos de los químicos que son liberados en el ambiente simultáneamente con la

degradación del plástico. Algunos ácidos grasos y alcoholes que pueden ser tóxicos en ciertas concentraciones, son liberados.

Más aún, como O'Hara señala: "Los plásticos degradables no tan sólo desaparecen -se rompen en pedazos cada vez más pequeños." Aunque los plásticos degradables pueden reducir la cuenta de las muertes de la vida silvestre causadas por enredamiento, también podría aumentar grandemente el problema de su ingestión. En vista del hecho de que los fragmentos pequeños de plástico y los pedazos pequeños de gomaespuma son, respectivamente, número 1 y 2 en la lista de desperdicios en las playas, O'Hara dice que el sentir entre los investigadores del CMC es que los "plásticos degradables no son una solución al problema de los desperdicios marinos."

Swanson piensa, sin embargo, que, como en tantos otros problemas ambientales, "rara vez hay un balance en lo que la gente define como correcto o incorrecto. En vez, ellos tienden a tomar una posición basados en una solución buena o en una solución mala. Probablemente no existe una respuesta sencilla para lo que es apropiado, y lo que puede funcionar en un área de la nación para un tipo de producto pudiera no ser la respuesta para otro." Por ejemplo, él sugiere que cierto tipo de artículos, especialmente los aplicadores de tampones y los pañales tan predominantes en el nordeste, no son apropiados para reciclar y pudieran ser manejados mejor como degradables.

Los argumentos en contra de los plásticos degradables pueden resultar un golpe para aquellos que razonan que, ya que la tecnología ha creado el problema, la tecnología nueva debe ser capaz de resolverlo. Tal vez la solución al problema de los desperdicios plásticos marinos (y los desperdicios sólidos en general) pueda residir en una combinación de legislación, tecnología y educación. Como con muchos problemas ambientales, lo único cierto es que la educación y concientización del público deben marcar el paso. Nuestra actitud sobre la disposición de la basura y la conveniencia de los productos desechables debe cambiar. Debemos fijarnos cuidadosamente en las consecuencias de nuestras actividades de manera que podamos proteger nuestro planeta.

Nuestros océanos no son los recipientes infinitos para disponer de los desperdicios que una vez pensamos. Una de las soluciones más efectivas para el problema de los plásticos es su reducción. Reducir los desperdicios flotantes potenciales puede ser logrado a través de mejoras en los sistemas de alcantarillados, en la remoción más eficiente de basura de las calles, en la reducción en los escapes de los vertederos y en un cambio de actitud. Como consumidores, debemos ejercer un poco de autosacrificio y dejar de comprar artículos desechables. ¿Por qué no usar bolsas de papel, envases de cartón para la leche y los jugos, y pañales de tela en vez de pañales plásticos? ¿Por qué no comenzar unas campañas fundamentales para estimular a los dueños de tiendas a volver a usar bolsas de papel? ¿Eran las botellas de vidrio realmente tan malas? Tal vez es hora de dar un paso atrás hacia los buenos días de antaño. Al padre de alguien a quien conozco le gustaría muchísimo.

Por Lee Anne Campbell

9. OUR FILTHY SEAS

Nuestros Sucios Océanos

Revista Time 1 de agosto de 1988

El medio ambiente

(Historia de la portada)

Nuestros sucios océanos

Amenazados por el aumento en la contaminación, los océanos están pidiendo ayuda

La supervivencia misma de la especie humana depende de mantener un océano limpio y vivo, extendiéndose a través de todo el mundo. El océano es el salvavidas de nuestro planeta.

Jacques-Yves Cousteau,
explorador marino (1980)

Después de sofocarse de calor a través de una sucesión de días tórridos, nublados y húmedos, miles de neoyorquinos buscaron alivio el mes pasado al ir a las playas públicas del área. Lo que muchos encontraron, para su horror y pena, fue un asalto para los ojos, nariz y estómago. Desde el norte de Nueva Jersey hasta Long Island, las mareas traían consigo una nauseabunda combinación de desperdicios que incluían aplicadores plásticos de tampones y bolos de desperdicios de alcantarillados de dos pulgadas de grueso. Aún más alarmantes fueron los desechos de parafernalia para drogarse y los desperdicios médicos que comenzaron a tenderse sobre las playas: ampollitas de "crack", agujas y jeringuillas, botellas de recetas, vendajes manchados y envases de suturas quirúrgicas. También había docenas de ampollitas de sangre, de las cuales tres dieron positivo para el examen del virus de hepatitis tipo B y al menos seis dieron positivo para el de los anticuerpos del virus del SIDA.

Desde que la crisis comenzó, mas de 50 millas de playa en Nueva York y Long Island han sido declaradas cerradas al público bañista debido a la contaminación traída por las mareas. Algunas de las playas fueron abiertas de nuevo, pero tuvieron que ser cerradas otra vez debido a que los repugnantes desperdicios continuaban llegando. Y la amenaza aún se encuentra lejos de haber acabado: la semana pasada llegaban desperdicios médicos a las playas de Rhode Island y Massachusetts. "El planeta nos está enviando un mensaje," dice el Dr. Stephen Joseph, comisionado de salud de la ciudad de Nueva York. "No podemos continuar contaminando los océanos impunemente."

Mientras funcionarios federales y estatales trataban de localizar la fuente de los materiales que provocan la contaminación de las playas, un proceso más misterioso -y, tal vez, más insidioso- estaba ocurriendo no lejos de la costa nordeste de la nación. Desde marzo de 1986, alrededor de 10 millones de toneladas de cieno mojado procesado por las plantas municipales de tratamiento sanitario de Nueva York y Nueva Jersey han sido movilizadas en enormes barcazas más allá de la plataforma continental. Allí, en un área que se encuentra a 106 millas náuticas de la entrada del puerto de Nueva York, los desperdicios de los alcantarillados han sido vertidos al agua formando nubes grandes y oscuras.

La descarga, aprobada por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), ha provocado ruidosas protestas comenzando en el Sur y subiendo hasta Maine. Dave Krusa, un pescador de Mantouk, N.Y., captura merluzas y blanquillos con feas lesiones rojas en sus abdómenes y cuyas aletas se

les están pudriendo regularmente. Krusa se encuentra entre los que creen que los contaminantes del "Lugar de Desperdicios 106" pueden ser traídos de vuelta hacia la costa por corrientes oceánicas impredecibles. "Durante el último año, hemos visto un aumento de peces con esta condición," dice. "

ALL ABOUT BEACH CLEANUPS:
A HELPFUL GUIDE TO PLANNING A BEACH CLEANUP

**Todo acerca de limpiezas de playa:
Una guía útil para planificar una limpieza de playa**

**Por
Linda Maraniss
Centro de Conservación Marina
Washington, D.C.**

Centro de Conservación Marina

El Centro de Conservación Marina (CMC, por sus siglas en inglés), anteriormente conocido como el Centro de Educación Ambiental, es una organización ambientalista sin fines de lucro dedicada a la protección de la vida silvestre amenazada y de sus habitats.

El Centro fue fundado en 1972. Localizado en Washington, D.C., con oficinas regionales en Texas, Florida, Virginia y California, el Centro tiene más de 100,000 miembros que apoyan los esfuerzos por mantener la salud del océano. En la nación, el Centro es uno de los principales defensores en pro de la protección y buena utilización del océano y de su vida marina.

Desde 1985, el Centro ha jugado un papel importante en la lucha por detener la disposición de los desperdicios marinos desde sus variadas fuentes. El CMC ha publicado varios informes sobre el serio problema de los plásticos en el ambiente marino y sobre sus efectos en la vida silvestre. Miles de animales, incluyendo aves marinas, ballenas, delfines, tortugas marinas y peces mueren o son heridos al enredarse con o por ingerir plásticos. El libro del Centro, **Guía del ciudadano sobre los plásticos en el océano: Más que un problema de basura**, ha sido utilizado por miles de personas interesadas en resolver el problema de los desperdicios marinos. Una lista de otros materiales educativos disponibles a través del Centro puede ser encontrada en el Capítulo 9.

En 1986, el CMC organizó la primera limpieza estatal en Texas. Para 1988, el Centro se encontraba asistiendo a los coordinadores de limpiezas de costa a costa. En ese año, el Centro distribuyó 43,000 tarjetas de datos a voluntarios de limpiezas de playa en 25 estados costeros. Los datos de las tarjetas devueltas fueron entrados en la base de datos nacional de desperdicios marinos para producir la primera evaluación comprensiva sobre estos desperdicios a través de la nación. Nuestro informe se encuentra disponible a través de las oficinas del Centro en Washington, D.C. En 1989, distribuimos más de 75,000 tarjetas a organizadores en cada estado costero, además de Puerto Rico, las Islas Vírgenes, México y Canadá.

El Centro tiene bajo su cargo dos Oficinas de Información sobre Desperdicios Marinos establecidas por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés). Las Oficinas de Información proveen materiales al público en general y a los políticos al nivel estatal, nacional e internacional.

Introducción

Durante las Semanas de la Costa de 1989 más de 63,000 voluntarios alrededor de la nación participaron en limpiezas de playa. Maestros, estudiantes, familias, grupos eclesíásticos, tropas de niños escuchas, jóvenes, ancianos, amantes de la tierra y de la playa... todos unieron fuerzas para limpiar sus playas.

¿Por qué miles de ciudadanos habrían de recoger voluntariamente la basura de otras personas? Pregúntele a los 725 voluntarios de Alabama, los 3,000 de Massachusetts, los 4,950 de Hawaii o a los 2,251 de Oregón. ¿Por qué ofrecer ayuda? ¿Por qué no?

Ante problemas ambientales tan abrumadores como el calentamiento del planeta y los catastróficos derrames de petróleo sobre los cuales tenemos muy poco o ningún control, no es difícil sentirse con pocas fuerzas para ayudar o cambiar las cosas.

Sin embargo, las limpiezas de playa demuestran que no somos impotentes ante la lucha por detener los desperdicios marinos. Los desperdicios marinos son causados por personas y sólo pueden ser detenidos por ellas mismas. Una playa llena de basura resulta ser un paisaje deprimente. Pero una playa llena de voluntarios armados con bolsas de basura y deseosos de limpiar la playa es un espectáculo positivo y esperanzador. Todos podemos hacer una diferencia si limpiamos las playas. ¿Por qué ofrecer ayuda? ¿Por qué no?

Las limpiezas de playa tienen muchas funciones importantes. Al involucrarse en una limpieza de playa en su área usted puede tomar un rol activo protegiendo el ambiente marino costero e inspirando a sus amigos y vecinos a hacer lo mismo. Esta guía para planificar una limpieza de playa está diseñada para ayudarlo a que usted coordine un evento seguro, educativo y divertido. Nosotros creemos que los esfuerzos continuos por llevar cuenta de los tipos y cantidades de basura en nuestras playas ayudará a los ciudadanos y políticos a alcanzar su objetivo de un ambiente marino más limpio y seguro. ¡No somos impotentes, somos poderosos!

¡Nos vemos en la playa!

Capítulo 1: Cómo comenzar

El coordinador de la limpieza de playa es la clave para una limpieza bien organizada. El coordinador trabaja casi a tiempo completo durante cinco o seis meses para planificar la limpieza. Las responsabilidades varían desde crear un comité organizador hasta escribir comunicados de prensa y enviar pancartas de publicidad.

Cualquier persona interesada puede servir de coordinador. El coordinador maneja miles de detalles, además de que constantemente escribe cartas y hace llamadas telefónicas. Los detalles pueden parecer abrumadores al principio, pero los meses de planificación y coordinación seguramente resultarán en un evento maravilloso. Las recompensas son muchas: nuevos amigos, la emoción de obtener los materiales donados, las sonrisas y los comentarios de los voluntarios que se enorgullecen de su propia limpieza.

Para mayor información, tarjetas de datos, presentaciones de diapositivas y materiales sobre desperdicios marinos comuníquese con una de las Oficinas de Información sobre Desperdicios Marinos del Centro de Conservación Marina (vea el Capítulo 9).

Primer paso: Selección del día

Es importante que el coordinador seleccione el día con la mayor anticipación posible para que haya la publicidad adecuada. Muchas limpiezas son programadas para ser llevadas a cabo durante las Semanas de la Costa nacionales entre septiembre y octubre. Algunos grupos hacen limpiezas a través de todo el año, en ocasiones durante la primavera y el otoño. Algunos coordinadores escogen su fecha basándose en las condiciones de la marea. Los organizadores en cinco estados en el Golfo de México seleccionaron la misma fecha y tema para las limpiezas de 1988 y 1989: "Enorgullézcase a través del golfo" ("Take Pride Gulf Wide"). Un esfuerzo regional o nacional unificado le resultará impresionante a la prensa, a los voluntarios y al público en general.

Segundo paso: Creación del comité organizador

Crear un comité organizador en las etapas tempranas de la planificación puede ayudar a reducir la carga de trabajo del coordinador, además de que le provee un foro para el intercambio de ideas. Como coordinador, usted puede crear un comité organizador formal. Vea el Capítulo 3 para mayor información sobre los comités organizadores.

Tercer paso: Selección de la zona de limpieza

Las playas en donde se habrán de hacer limpiezas deben ser seleccionadas luego de considerar una serie de factores. ¿Necesita limpieza la playa? ¿Es de fácil acceso para los voluntarios? ¿Se encuentra cerca de una ciudad grande? ¿Es segura para los voluntarios de todas las edades?

El coordinador debe consultar un mapa estatal o visitar las playas locales para asegurarse de que son lugares apropiados para ser limpiados. Mientras que la proximidad de un lugar con respecto a una ciudad grande aumentará la participación de voluntarios, las playas más alejadas de las áreas metropolitanas se encuentran en mayor necesidad de ser limpiadas. Esto se debe a que las playas apartadas de las áreas metropolitanas no reciben mantenimiento regularmente.

Al planificar una limpieza, piense en las cualidades únicas de su área. Florida, por ejemplo, tiene muchas vías acuáticas costeras y áreas tierra adentro que necesitaban limpieza pero que resultaban de difícil acceso para los que vigilan las playas. Los coordinadores de la limpieza se acercaron a los clubes náuticos y les solicitaron su ayuda. Algunos clubes de buceo también proveyeron ayuda para limpiar áreas

a las cuales los voluntarios no podían llegar. En efecto, los estuarios y otras áreas de difícil acceso son las que se encuentran en mayor necesidad de limpieza debido a que los equipos de las ciudades o de los condados usualmente no llegan a estas áreas.

Cuarto paso: Cómo aparear las zonas con los capitanes

Encontrar capitanes de zona voluntarios para ayudar al coordinador al nivel local es una responsabilidad importante. Cada playa que vaya a ser limpiada necesita un capitán de zona. Esté seguro de que las personas que se ofrecen como voluntarios para ser capitanes de zona realmente quieren el trabajo. Ellos tendrán muchas responsabilidades antes y después de la limpieza. El coordinador se debe mantener en contacto directo con estos voluntarios a través de la planificación de la limpieza. Llamadas telefónicas, cartas, tarjetas postales y visitas personales ayudan a mantener los planes de acuerdo al programa y aseguran que el capitán de zona comprende sus responsabilidades. Recuerde, aún los voluntarios pueden ser "despedidos" si resulta claro que las cosas no están trabajando.

Quinto paso: Cómo diseñar su mensaje

El coordinador debe elegir un tema, los colores y el diseño del emblema para los carteles, los panfletos y otros materiales impresos. De ser necesario, trabaje con un artista gráfico o con un escritor para crear estos materiales. Obtenga suficientes carteles impresos para que cada capitán de zona distribuya en su área. También obtenga panfletos impresos para que los distribuya a los capitanes de zona, la prensa, los negocios locales...cualquiera que pueda estar interesado o desee ayudar. Estos materiales de promoción ayudarán tanto a anunciar el evento como a hacer público el serio problema de los desperdicios marinos. Algunas limpiezas también emplean mascostas o personas reconocidas para ayudar a difundir el mensaje.

Las consignas contagiosas también ayudan a la difusión de su mensaje. He aquí algunas de las consignas que los organizadores de otras limpiezas han utilizado: "No le enseñe a nadar a su basura," "¡Las manos sobre la borda!," "Déle una mano a la arena," "Enorgulézcase a través del golfo," "Barrida de playa," "Día de limpieza de la bahía," "Sé un amigo de la playa." Haga una frase original y contagiosa para promover su limpieza de playa.

Sexto paso: Alertando a la prensa

Armado de materiales de publicidad atractivos, el coordinador puede comenzar a escribir comunicados de prensa y a trabajar con los medios de impresos, radio y televisión para interesarlos en el evento y en el impacto ambiental de los plásticos y otros desperdicios en las zonas costeras. Es una buena idea darle una hoja de datos a todos los capitanes de zona, de modo que ellos también se sientan cómodos con dichos medios o al conceder entrevistas.

Séptimo paso: Viajes

Es importante que el coordinador se reúna con los capitanes de zona y con la prensa local, que vea las playas que serán limpiadas, y de presentaciones a los grupos interesados para estimular su participación.

Durante estos "viajes de campo," los coordinadores pueden querer tomar retratos o diapositivas. Los retratos y las diapositivas pueden ser utilizados como regalos de agradecimiento, en presentaciones de diapositivas o en libros de recortes para atraer posibles auspiciadores.

Octavo paso: Obtención de materiales

El coordinador debe hacer arreglos para obtener materiales para la limpieza y luego distribuirlos a cada capitán de zona. Los materiales incluyen bolsas de basura, tarjetas de datos, pancartas, panfletos, lápices, tarjetas de "seguridad primero," números telefónicos importantes y mapas de área.

Noveno paso: Mantener seguros a los voluntarios

El coordinador estatal y los capitanes de zona deben informarle a los voluntarios que se vistan adecuadamente para evitar que se lastimen o se expongan demasiado al sol. Usted debe incluir información sobre seguridad y salud en los panfletos promocionales y otros materiales. Todos los voluntarios deben traer guantes fuertes, zapatos cerrados, sombreros, protector contra el sol, gafas y agua (particularmente si el área es retirada y no habrá agua en el lugar).

Se le debe recordar a los voluntarios que no se acerquen a los toneles de 55 galones , pues éstos pueden contener materiales tóxicos. Tome cualquier información del mismo a distancia. Los voluntarios no deben caminar por dunas de arena u otras áreas que según el área geográfica, puedan albergar culebras. Usted puede imprimir tarjetas de "seguridad primero" y distribuir las a los voluntarios al comienzo de cada limpieza.

Décimo paso: Toma de datos

Alrededor de un mes antes de la limpieza el coordinador estatal debe enviarle a cada capitán de zona una lista de cotejo de la información preliminar que se necesitará luego de la limpieza. (Encontrará que es más fácil obtener esta información si los capitanes de zona saben por adelantado qué tipo de información es requerida.) Incluya lo siguiente en la lista de cotejo:

- . número total de voluntarios en la limpieza
- . número de millas limpiadas
- . número de bolsas de basura llenadas
- . peso promedio por bolsa
- . total de libras de basura recogidas
- . total de toneladas de basura recogidas
- . número y tipos de animales varados reportados

Tan pronto haya acabado la limpieza, comuníquese con todos sus capitanes de zona para que le den esta información. Luego, envíe un comunicado de prensa. La prensa y el público estarán deseosos de saber los resultados.

Esté seguro de que sus capitanes de zona le devuelvan las tarjetas de datos llenas. Si usted desea que los datos de su limpieza sean incluidos en el reporte nacional del CMC sobre los desperdicios plásticos, envíe sus tarjetas a la Base de Datos Nacional sobre Desperdicios Marinos en Hampton, Virginia (vea el Capítulo 9).

Décimoprimer paso: Informe sobre animales varados

El coordinador debe tener disponibles los procedimientos correctos para manejar e informar sobre animales lastimados o muertos. Usted podría incluir números telefónicos en sus materiales antes de la limpieza, o incluir las agencias apropiadas en las tarjetas de "seguridad primero" para que los voluntarios se comuniquen si se encuentran con animales varados en las playas.

En Florida, por ejemplo, todas las tortugas varadas deben ser reportadas a la Patrulla Marina local o al Instituto Marino bajo el Departamento de Recursos Naturales. Los mamíferos marinos deben ser reportados a las mismas agencias o a Sea World. En Texas, las tortugas varadas deben ser reportadas a la Red de Salvamento y Varamiento de Tortugas Marinas del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas y los mamíferos marinos a la Red de Varamiento de Mamíferos Marinos de Texas.

Una lista de las organizaciones de varamiento participantes se encuentra en el Capítulo 9.

Capítulo 2: Los capitanes de zona: ¡No se puede vivir sin ellos!

El coordinador estatal debe seleccionar voluntarios para capitanes de zona temprano durante el proceso de planificación. Ya que estos voluntarios juegan un rol clave en el éxito del evento, es útil escoger a capitanes de zona que vivan cerca de las áreas que serán limpiadas.

El capitán de zona es el eslabón entre el coordinador estatal y los lugares que serán limpiados. Los capitanes de zona ayudan a identificar los lugares a ser limpiados y seleccionan las áreas de inscripción. Ellos tendrán muchas responsabilidades antes y después de la limpieza. Esté seguro de que los capitanes potenciales entienden esto y estén deseosos por dedicar el tiempo requerido.

Varios meses antes de la limpieza, los capitanes de zona deben distribuir carteles, panfletos y otros materiales promocionales, además de reclutar voluntarios, trabajar con la prensa local, hacer arreglos para establecer estaciones de primeros auxilios, asegurar el agua donada y otros refrescos y hacer arreglos para que se lleven la basura inmediatamente después de la limpieza.

Justamente antes de la limpieza, los capitanes deben rotular los caminos y vías para ayudar a los voluntarios a encontrar la playa y áreas de inscripción (los rótulos numerados o banderas con códigos de colores son muy efectivos). Los capitanes deben preparar las áreas de inscripción con los artículos para la limpieza organizados de manera que los voluntarios lleguen, tomen las hojas de datos y demás artículos necesarios y se vayan seguros de lo que van a hacer. Provea a los voluntarios con mapas de los lugares a ser limpiados fáciles de leer. Las cajas para las tarjetas de datos llenas deben ser fáciles de identificar. Los capitanes también deben rotular las tarjetas de datos con el nombre de la playa o de la zona.

Para ayudar a que los voluntarios identifiquen al capitán de zona fácilmente, el coordinador puede proveer a cada capitán una camiseta especial, una banda para el brazo o un sombrero. Algunos capitanes de zona han utilizado telecomunicadores portátiles para comunicarse con otros voluntarios a través de la playa. Esto resultaría útil si los voluntarios necesitaran más bolsas de basura o si alguien necesitara primeros auxilios.

En algunas zonas de Texas y de la Florida se han llevado a cabo esfuerzos para reciclar aluminio, vidrio y basura plástica. Esto requiere una coordinación especial entre los capitanes de zona, los recicladores locales, los recogedores de basura y los voluntarios. Codificar las bolsas por colores puede ayudar a que los voluntarios dividan los artículos a medida que los recogen. La basura también puede ser dividida después de la limpieza. (En Florida, los voluntarios utilizaron bolsas de malla para recoger los desperdicios. Esto aligeró la tarea de dividir la basura luego de la limpieza, ya que se podía ver la basura con mayor facilidad.

Los coordinadores o capitanes de zona deben saber en qué condiciones los recicladores locales desean recibir los materiales. Algunos prefieren los artículos limpios, mientras que otros no.

El dinero que se obtenga del reciclaje puede ser utilizado para cubrir los gastos de la limpieza, ser donado a entidades de caridad locales o ser utilizado para limpiezas futuras.

Después de la limpieza, los capitanes de zona deben recoger las tarjetas de datos completadas por los voluntarios, informar los totales y enviarlas al coordinador.

Los capitanes de zona no deben sentirse tímidos al solicitar ayuda. En Texas, los "líderes del recogido de basura" asisten a los capitanes haciendo rótulos direccionales y marcadores de millas de playa, llevando bolsas de basura y tarjetas de seguridad, guiando a lo largo de la playa para distribuir agua y bolsas adicionales y ofreciendo refrigerios a los voluntarios que regresan.

Los capitanes de zona deben proveer sesiones de entrenamiento a los "líderes del recogido de basura," de manera que sepan qué esperar durante la limpieza. Estas sesiones deben llevarse a cabo dos semanas antes de la fecha de la limpieza. Esté seguro de que estos líderes entienden sus responsabilidades y toman tiempo para revisar cómo los voluntarios llenan las tarjetas de datos.

Lista de cotejo de capitán de zona

1. Trabaje con el coordinador estatal para identificar la playa a ser limpiada.
 2. Seleccione un área de inscripción en la playa a ser limpiada.
 3. Trabaje con la prensa, meses, semanas y días antes del evento.
 4. Distribuya carteles y panfletos localmente.
 5. Comuníquese con agencias de recogido de basura locales.
 6. Reclute "líderes de basura" que trabajen tenazmente.
 7. Reclute voluntarios para limpiar la playa. Comuníquese con grupos tales como las tropas de niños escuchas o asociaciones cívicas para obtener grupos de personas numerosos.
 8. Haga arreglos para tener servicios de primeros auxilios durante las limpiezas.
 9. Planifique arreglos para reuniones de entrenamiento con los "líderes del recogido de basura."
 10. Prepare rótulos direccionales y marcadores en las playas.
 11. Prepare mapas del área de playa a ser limpiada y distribúyalos entre voluntarios durante la limpieza.
 12. Prepare cajas para guardar tarjetas de datos cumplimentadas.
 13. Envíe las tarjetas completadas al coordinador estatal.
-

Capítulo 3: El comité organizador: Ayuda extra -la necesitará

El coordinador encontrará que un comité organizador puede proveer excelentes consejos, ideas, servicios y donaciones.

Los posibles miembros del comité organizador incluyen voluntarios de agencias locales, estatales y federales, organizaciones universitarias, de negocios y ambientales, profesores, reporteros y otros líderes de la comunidad. Los miembros del comité pueden hacer llamadas telefónicas, proveer servicios de imprenta, donar alimentos, bebidas o camisetas, ofrecer recoger basura, escribir panfletos, donar lápices o bolsas de basura y ayudar con la publicidad.

Los miembros del comité organizador que trabajen en industrias relacionadas con el mar (como las marinas mercantes, directores de puertos, la Guardia Costanera, la Marina de los Estados Unidos, las exploraciones de petróleo y de gas, la pesca comercial y los botes recreativos) pueden proveer información importante sobre cómo manejar la basura en el mar y sugerir soluciones acerca de cómo reducir los desperdicios marinos localmente.

Durante las reuniones del comité organizador los miembros pueden compartir ideas, hacer contactos nuevos y discutir problemas y soluciones para detener el problema de los desperdicios marinos. Estas reuniones pueden ser foros excelentes para resolver problemas de una manera creativa al nivel regional, estatal y nacional.

El número de reuniones del comité organizador es su responsabilidad, pero generalmente necesitará una o dos reuniones antes de la limpieza, y una o dos después de la limpieza. Desde luego, el coordinador estará en contacto directo con cualquiera de los miembros del comité organizador que esté a cargo de las actividades antes de la limpieza.

Capítulo 4: Fondos: ¡Los voluntarios no cuestan, los programas sí!

Independientemente de la escala de su limpieza, usted tendrá gastos que cubrir. Los gastos de las limpiezas de playa pueden incluir pagos por empleados, arrendamiento de espacio de oficina, efectos de oficina, teléfono y correo, impresión, viajes, revelado de fotografías y diapositivas, artículos de limpieza y premios.

Levantar fondos puede implicar hacer muchas llamadas telefónicas, visitas personales y escribir cientos de cartas. No sea tímido al pedir donaciones; recuérdle a los donantes que todos se beneficiarán de las playas más limpias.

Primero, identifique entidades que tengan la posibilidad de proveer fondos y el tipo de donación que piensa solicitar. ¿Interesa recibir solamente dinero en efectivo o quiere recibir servicios o artículos?

Usted puede acercarse a dichas entidades a través del teléfono, por cartas o con propuestas detalladas, dependiendo de la entidad. Por ejemplo, usted simplemente puede telefonar o visitar una imprenta local para solicitar que le impriman carteles y panfletos gratuitamente. Un negocio más grande (como una corporación o fundación) del cual usted esté solicitando una concesión monetaria, puede requerir una propuesta detallada con varios meses de anticipación.

Muchos proveedores de fondos estarán más interesados en ayudar si saben que obtendrán publicidad gratis u otro tipo de reconocimiento por su contribución. Algunas compañías, por ejemplo, imprimirán camisetas gratuitamente si sus nombres aparecen en éstas. Si usted está solicitando bolsas de basura, lápices, calcomanías de parachoques, refrescos, emblemas o premios recuerde que lo debe hacer por escrito, temprano en las etapas de planificación, y debe incluir cómo hará público el auspicio de la compañía.

Algunos de los que proveen fondos encuentran que es más fácil donar dinero que servicios o artículos. Provéale a estos auspiciadores potenciales un presupuesto detallado de cómo usted habrá de utilizar su dinero.

No se desanime si un proveedor no le ayuda. Puede haber muchas razones por las cuales el mismo no le puede ayudar. Simplemente busque otro que pueda.

Finalmente, su limpieza de playa puede ser un gran éxito sin gastar miles de dólares. Si su presupuesto es pequeño todavía puede hacer una limpieza. Simplemente incluiría pocos extras como carteles, panfletos o camisetas.

Capítulo 5: Divulgando el mensaje al público

Recuerde que los carteles de colores brillantes y los panfletos informativos ayudarán a divulgar el mensaje sobre el evento venidero, además de que le ayudarán a reclutar voluntarios. Esté seguro de incluir la fecha y la hora de la limpieza, así como los números telefónicos a llamar por los voluntarios interesados que desean más información o quieren ofrecer otro tipo de ayuda.

La cobertura por parte de la prensa es importante para el éxito de la limpieza. En el pasado, se han escrito editoriales sobre el problema de los desperdicios marinos en muchos de los periódicos más importantes de los Estados Unidos. Las estaciones radiales son muy efectivas en estimular a las personas a ir a la playa; algunas inclusive transmiten en vivo desde el lugar de la limpieza. Por último, la limpieza también resulta en excelentes reportajes para las estaciones locales de televisión.

Haga una lista sobre los medios de comunicación tan pronto como pueda. Incluya los periódicos más importantes, semanarios locales, cartas noticiosas, boletines ambientalistas, estaciones de radio y de televisión. No limite su lista a los medios tradicionales. Obtenga las direcciones de asociaciones locales, grupos ambientalistas, etcétera -en suma, cualquiera que usted desee que reciba comunicados de prensa y otro tipo de publicidad.

Busque los nombres de reporteros ambientalistas en los periódicos y en la televisión. Trate de conocer a estas personas a través de varias llamadas telefónicas. Llame también a los editores de los diarios del estado y de las ciudades. Haga arreglos para entrevistas y lleve a éstos hojas de datos sobre desperdicios marinos así como muestras de estos desperdicios.

Envíe un comunicado de prensa varios meses antes del evento. Esto hará que los voluntarios (especialmente los grupos) planifiquen su viaje a la playa. Utilice los meses subsiguientes para enviar otros comunicados de prensa sobre el serio problema de los desperdicios marinos. Estos comunicados de prensa son excelentes oportunidades para educar a las personas sobre el problema.

Asegúrese de que los comunicados de prensa contengan información valiosa. La limpieza misma es una historia que generará excelentes coberturas noticiosas. Por otro lado, información acerca de nueva legislación que prohíba vertir basura plástica en el océano, nuevas facilidades de basura en los puertos locales o esfuerzos para detener el problema a nivel local son historias noticiosas que ayudarán a incrementar la cobertura de noticias antes de la limpieza, además de que ayudarán a crear más interés en su evento.

Haga arreglos para que fotógrafos voluntarios trabajen en tantos lugares como sea posible durante la limpieza. Las fotografías pueden ser utilizadas en libros de recortes para quienes deseen proveer fondos, publicidad para el próximo año, comunicados de prensa y como regalos de agradecimiento para los capitanes de zona.

Trate de que el gobernador y los alcaldes de las ciudades costeras hagan proclamas declarando su día de limpieza uno especial. Si las tiendas de provisiones y supermercados aceptan anuncios de servicio público en sus bolsas, pídale anunciar su limpieza. Envíe anuncios de servicio público para que sean leídos por la radio o cite a una conferencia de prensa con políticos interesados.

Recuerde que el Centro de Conservación Marina tiene dos Oficinas de Información sobre Desperdicios Marinos. Comuníquese con ellos para obtener información de trasfondo sobre los desperdicios marinos y sobre leyes y publicaciones nuevas.

Tan pronto como el GRAN DIA se acerque, envíe más comunicados de prensa para aumentar la participación de los voluntarios. Tanto los voluntarios de tierra adentro como los voluntarios costeros

deben ser estimulados a que asistan. Intente comunicarse con grupos juveniles, escuelas, clubes de ciencia, organizaciones de servicio, clubes recreativos, grupos religiosos, organizaciones ambientalistas y asociaciones cívicas. ¡Todo el mundo puede ayudar!

Tan pronto obtenga los resultados de cada uno de los capitanes de zona, envíe un comunicado de prensa con los totales estimados. Tanto los voluntarios que limpiaron las playas como los medios de comunicación estarán deseosos de saber los resultados. La gente estará orgullosa de leer sobre *su* esfuerzo en la limpieza de playa.

Capítulo 6: Toma de datos: ¡Los voluntarios cuentan!

En octubre de 1984, 2,100 voluntarios recogieron en tres horas 26.3 toneladas de desechos plásticos a lo largo de la costa de Oregón. Dicho esfuerzo para llamar la atención sobre el problema de los desperdicios marinos envió ondas de inquietud a través de todo el país. A partir de las limpiezas de playa bien organizadas y altamente exitosas de Judie Neilson en Oregón, éstas se han convertido en populares eventos de acción ciudadana. Ya para 1989, cada estado costero del país, así como Puerto Rico, las Islas Vírgenes, Canadá y México, llevaron a cabo limpiezas de playa.

Una limpieza de tres horas en un día es una gran herramienta educativa. Las personas aprenden de una manera partícipe y fundamental sobre la crisis de los desperdicios marinos. El tener voluntarios tomando datos sobre los tipos y las cantidades de basura que encuentran es una gran manera de mantener con vida el asunto de la contaminación, aún mucho después de que la última bolsa de basura haya sido llevada al vertedero.

Recuerde que los datos tomados en su limpieza de playa habrán de tener un impacto más duradero en la lucha por detener los desperdicios marinos que meramente recoger basura por un día. Algunos voluntarios se preocupan porque el tomar datos le restará tiempo valioso al recogimiento de basura. Es importante recalcarle a los voluntarios que sus datos más tarde serán utilizados por científicos y políticos para desarrollar soluciones permanentes al problema.

El Centro de Conservación Marina (CMC, por sus siglas en inglés), por ejemplo, desarrolló una tarjeta de datos de 60 artículos para ser utilizada en la Limpieza Costera de Texas de 1986. Las estadísticas fueron alarmantes. Más de la mitad de todo lo registrado estaba hecho de plástico. Los desperdicios de galeras (la basura de la cocina de los barcos) y los aditamentos de pesca obtuvieron los primeros lugares de entre todos los artículos registrados cerca de la costa. El CMC utilizó los datos de esta limpieza para escribir un informe sobre los desperdicios marinos. Este informe fue utilizado al nivel estatal, nacional e internacional para ayudar a los políticos a comprender los problemas presentados por este tipo de desperdicios. Los números revelaban un problema que no se podía ignorar. Más aún: los datos ayudaron a inspirar un número de programas y soluciones innovadoras.

En 1988, el CMC distribuyó a los coordinadores de limpiezas de playa durante las Semanas de la Costa tarjetas de datos gratis. Por primera vez en la historia de dichas limpiezas, los voluntarios a través del país utilizaron el mismo formulario para tomar los datos. Más de 47,450 voluntarios en 25 estados costeros registraron datos sobre 976 toneladas de desperdicios marinos.

El CMC recogió estas tarjetas de datos, las analizó y publicó un informe a través de la nación sobre los desperdicios marinos. Los datos fueron analizados nacionalmente y luego comparados regionalmente para hallar resultados. El informe descubrió, por ejemplo, que los desperdicios médicos, que recientemente recibieron mucha publicidad, no constituían una proporción mayor de los desperdicios encontrados a través de la nación, y que éstos tendían a concentrarse en los estados del nordeste del país. Esto podría indicar que los sistemas de alcantarillados son la fuente más probable de desperdicios marinos en el área. El informe también confirmó que el Golfo de México recibe una desordenada cantidad de desperdicios marinos. Esta condición es debida a la concentración de industrias marinas en el área y a los patrones cuasicerrados de circulación en el golfo. Copias de este reporte se encuentran disponibles a través de las oficinas del CMC en Washington, D.C.

En septiembre de 1989, más de 75,000 tarjetas de datos fueron distribuidas a organizadores en cada estado costero, Puerto Rico, las Islas Vírgenes, Cozumel (México), Nueva Brunswick y Nueva Escocia (Canadá). El venidero informe del CMC sobre estos datos será particularmente importante debido a una nueva ley que entró en vigor el 1 de enero de 1989: el Anexo V del Tratado MARPOL. El Anexo V prohíbe la disposición de desperdicios plásticos en los océanos. Hasta el momento más de treinta países

han concurrido con las disposiciones de este Anexo, y otros países podrían unírseles. La ley que implementa el Anexo V en las aguas de los Estados Unidos también prohíbe echar plásticos en cualquiera de sus aguas navegables. Esta ley estipula no disponer de este tipo de desperdicios en los ríos y en los Grandes Lagos. La ley también establece que todos los puertos, las marinas y las facilidades para el procesamiento de pescado deben tener equipos adecuados para la recepción de basura.

El Anexo V entró en vigor debido en parte a los datos tomados por los voluntarios de las limpiezas de playa. Los datos tomados durante las limpiezas de 1989 habrán de ser comparados con datos anteriores a la implementación de este Anexo para evaluar si las prohibiciones del tratado son efectivas y si éstas están siendo observadas.

A un nivel más local, muchos estados están utilizando los datos de las limpiezas de playa para hacer nuevas políticas o leyes para estimular a los usuarios del ambiente marino a devolver la basura a la tierra. Muchas agencias federales están asumiendo un rol más activo para ayudar a prevenir la disposición de desperdicios marinos en las playas. Con esperanza, algún día en el futuro los voluntarios se encontrarán sólo contando caracoles y aves marinas, no cartones de huevos, bombillas eléctricas y bolsas plásticas.

Si usted desea utilizar las tarjetas de datos del CMC y hacer que los datos de su limpieza sean añadidos a la base de datos nacional de desperdicios marinos, por favor comuníquese con nuestra Base de Datos Nacional de Desperdicios Marinos (vea el Capítulo 9).

Capítulo 7: Atracciones especiales

Aunque una limpieza de playa segura y bien organizada es el objetivo primordial de todos, algunos organizadores aún tienen la energía y el interés para planificar algunas atracciones especiales.

Un organizador dijo, por ejemplo: "En Louisiana no se puede hacer nada sin una fiesta." De manera que, en dicho estado, los voluntarios de la limpieza fueron provistos con camarones gratis. En Oregón, los voluntarios recibieron cupones gratis para el almuerzo. En otras limpiezas, los voluntarios hambrientos recibieron bebidas carbonatadas y emparedados.

Las atracciones especiales pueden ser a través de la nación o en lugares específicos. Una estación radial local puede, por ejemplo, llevar a cabo una transmisión en vivo desde un lugar en particular. Por otro lado, un capitán o capitana de zona puede planificar actividades especiales en su área.

Usted podría centrar las actividades especiales alrededor de problemas conocidos en su área. Las líneas de pesca perdidas o desechadas son, por ejemplo, un problema en Florida. En consecuencia, los organizadores de la limpieza estimularon a los voluntarios a traer bolas de líneas de pesca a las estaciones de pesaje de cada lugar para calcular la cantidad total de líneas encontradas en dicho estado.

Las siguientes son posibles atracciones especiales para las limpiezas de playa:

- . camisetas gratis
- . calcomanías de parachoques gratis
- . fiestas después de la limpieza
- . demostraciones de reciclaje
- . competencias de "arte de basura"
- . competencias de fotografía
- . certificados de agradecimiento para los voluntarios a medida que se vayan yendo
- . descuentos en hoteles para los voluntarios no locales
- . competencias de escribir canciones
- . comida y bebida gratis
- . peticiones para que los voluntarios firmen e impulsar que se hagan nuevas leyes y programas
- . conferencia de prensa en la limpieza
- . hacer que la limpieza sea grabada

- . banderines de bienvenida en las áreas de inscripción
- . crédito adicional para estudiantes que vengan con sus maestros

Las atracciones especiales son una manera excelente para que los clubes locales y los negocios se envuelvan. Los negocios pueden hacer rifas o distribuir artículos promocionales a los voluntarios. ¡Sea creativo!

Capítulo 8: Concluya su evento... y déle seguimiento

Si su limpieza es llevada a cabo durante un sábado, usted estará muy ocupado el próximo lunes. ¡Aún no es tiempo para descansar! La prensa llamará, deseosa de conocer los resultados. En efecto, el teléfono estará sonando tanto que usted encontrará difícil hacer sus propias llamadas a los capitanes de zona.

Llame a todos sus capitanes de zona para obtener los totales. Ellos ya habrán recibido las listas de cotejo sobre la información que usted les requerirá (vea el Capítulo 1).

Envíe un comunicado de prensa o celebre una conferencia de prensa tan pronto obtenga los resultados.

Recuérdle a los capitanes de zona que deben devolverle todas las tarjetas de datos tan pronto como sea posible. Envíe todas las tarjetas de datos llenas al Centro de Conservación Marina si usted desea que sus datos sean incluidos en la base de datos nacional sobre desperdicios marinos.

Envíe placas de agradecimiento a todos los capitanes de zona. (Para tenerlas disponibles al momento de concluir el evento, deberá haberlas ordenado varias semanas por adelantado) Ellos merecerán cartas personales especiales, no genéricas y muchas felicitaciones.

Envíe notas de agradecimiento a todos los ayudantes especiales. Estimule también a sus capitanes de zona a que le envíen notas a sus propios líderes y a otros ayudantes.

Envíe notas de agradecimiento a todos sus donantes, sean grandes o pequeños. Hágales saber cuánto su contribución ayudó al éxito de la limpieza. Si es posible, incluya fotografías y otras muestras de agradecimiento.

Haga una reunión del comité organizador para discutir la limpieza -qué funcionó, qué no funcionó, problemas inesperados, beneficios, qué podrá ser diferente el próximo año, etcétera.

Compile un libro de recortes de prensa así como libros de recortes con fotografías de la limpieza para los que proveyeron fondos.

Luego, tome tiempo para descansar y sentirse orgulloso. ¡Usted ha logrado mucho! Las personas que trabajan juntas pueden lograr cambios que harán una diferencia. El espíritu voluntario está bien vivo.

Capítulo 9: Información útil

Este capítulo contiene recursos y muestras de artículos que usted puede hallar útiles para organizar su limpieza de playa. Para más información sobre cualesquiera de estos materiales, o si usted tiene otras preguntas, por favor siéntase libre de comunicarse con el Centro de Educación Marina o con las Oficinas de Información sobre Desperdicios Marinos.

Center for Marine Conservation
1725 DeSales Street, NW, #500
Washington, D.C. 20036
202-429-5609

Marine Debris Information Office-East Coast
c/o Center for Marine Conservation
1725 DeSales Street, NW, #500
Washington, D.C. 20036
202-429-5609

Marine Debris Information Office-West Coast
c/o Center for Marine Conservation/Pacific Region
312 Sutter Street, #606
San Francisco, CA 94108
415-391-6204

National Marine Debris Data Base
c/o Center for Marine Conservation/Chesapeake Region
306A Buckroe Avenue
Hampton, VA 23664
804-851-6734

Otras oficinas regionales del CMC:

Center for Marine Conservation/Gulf Coast
1201 W. 24th Street
Austin, TX 78705
512-477-6424

Center for Marine Conservation/Florida
One Beach Drive, SE, #304
St. Petersburg, FL 33701
813-895-2188

SOBRE LA AUTORA

LINDA MARANISS es directora de la Oficina Regional del Centro de Conservación Marina de los Estados de la Costa del Golfo, localizada en Austin, Texas. Coordinadora de la primera limpieza de playa estatal en Texas en 1986, y ha sido coordinadora de las Limpiezas Costeras de Texas en 1987, 1988 y 1989.

Antes de abrir oficinas en Texas, Linda era la Directora de Educación del Centro de Educación Marina. Es además la autora principal de un libro de actividades sobre el ambiente marino para niños. Linda tiene un bachillerato en ciencias de la Universidad de Maryland.

OBJECTIVE THREE

A large, mixed-use marina in Puerto Rico will be designated as the location for implementation of a model port/marina project utilizing the outline provided in NOAA Technical Memorandum NMFS F/NWR-23, "Dealing with Annex V - Reference Guide for Ports."

The Puerto Del Rey Marina & Resort is located in Fajardo, Puerto Rico at Bahia Demajagua, in the center of the east coast of the island. It lies 10 nautical miles from the island of Vieques, 18 from Culebra, and 36 nautical miles from the island of St. Thomas (U.S.V.I.). There are 741 deep-water slips for yachts from 30' to 200'. The marina can dock 56 vessels from 80' to 200' and plans are being made to provide additional space for 25 mega-yachts and excursion vessels. Facilities for commercial fishing vessels are now being constructed.

It's two entrances - the northern one 500' wide and 18' deep - allow constant circulation of water behind a breakwater one third of a mile long and fifty feet thick at water level. Fixed, reinforced concrete slips, with wooden fenders on all sides, have finger piers up to 46' long. A main walkway, 16' to 32' wide allows passage of motorized utility vehicles.

Puerto del Rey also provides drystack storage for boats up to 20,000 pounds, and a land storage area for yachts up to 80 tons. A 150 ton capacity Travelift will be added in the future.

The developers advertise the largest and most complete boatyard facilities in the Caribbean, with a marine store and four yacht repair contractors for fiberglass, metals, electrical systems, paint, and woodwork repairs. There is also a sail loft and canvas shop and a Detroit Diesel distributor on the property. A 10,000 sq.ft. building will be utilized as a do-it-yourself yard.

The marina presently has a restaurant, convenience store, and snack bar; and provides dive boats, catamaran sailing excursions, power boat rentals, laundry facilities, ice, and car rentals. Future development plans for the project include a five star hotel, beachfront condominiums and villas, a golf course, tennis courts, and a country club. A portside plaza presently serves as a community recreation and commercial center.

Both APHIS and MARPOL waste removal and disposal is available. Dumpsters are located at every dock and are emptied from one to three times a day. A recycling program has been designed.

Following up on correspondence initiated prior to the Marine Debris Workshop described below under Objective Four, meetings were held with Mr. Dan Shelley, Developer of the Puerto del Rey project. Mr. Shelley agreed to cooperate with the Puerto Rico Sea Grant Program in developing a model marina waste handling program. He suggested Gustavo Rivera, the Puerto del Rey Project Coordinator as a contact person, and passes to the property were issued for Sea Grant personnel to inventory waste reception facilities and to questions boaters about their waste handling practices. This phase of the project was coordinated by Ruperto Chaparro, Marine Advisory Service Leader for the Puerto Rico Sea Grant Program.

A display rack was purchased by Puerto Rico Sea Grant and placed at a centrally located booth. Bilingual posters, booklets and other educational materials have been provided for boaters and community members.

As a result of this project there exists an excellent working relationship among Puerto del Rey developers and operators and the Puerto Rico Sea Grant College Program. Periodic visits to the marina will continue in order to measure the use and effectiveness of print materials, design workshops as needed, and ensure boater compliance with MARPOL Annex V placarding requirements.

OBJECTIVE FOUR

A session of the 9th International Ocean Pollution Symposium to be held in Puerto Rico in 1991 will address the effectiveness of public outreach programs and issues related to MARPOL Annex V and marine debris in the Caribbean.

Planning for the First Marine Debris Workshop began in the Fall of 1990 with the nomination of a steering committee. The following individuals participated on this committee:

9TH IOPS MARINE DEBRIS WORKSHOP STEERING COMMITTEE

Anders Alm
Associate Expert, IOCARIBE
P.O. Box 1108
Cartagena de Indias
Columbia
011-57-53-65-0395
Omnet IOCARIBE.SEC

Ruperto Chaparro
MAS Leader
UPR Sea Grant College Program
P.O. Box 5000
Mayaguez, PR 00709-5000
(809) 832-8045
FAX (809) 265-2880

Jim Coe, Program Manager
NMFS Marine Entanglement Research
Alaska Fisheries Science Center 1725
7600 Sand Point Way, N.E., F/AKC
BIN C15700
Seattle, WA 98115-0070
(206) 526-4009
FAX (206) 526-4004

Patty Debenham
Center for Marine Conservation
DeSales Street, NW
Washington, D.C. 20036
(202) 429-5609
FAX (202) 872-0619

Dr. Bernard Griswold
NOAA, Sea Grant, R/OR1
SSMB-1, Room 5235
1335 East-West Highway
Silver Spring, MD 20910-3226
(301) 427-2431
FAX (301) 427-2799

Dr. Manuel Hernandez-Avila
Director, UPR Sea Grant
P.O. Box 5000
Mayaguez, PR 00709-5000
(809) 832-3585
FAX (809) 265-2880

Dr. Michael M. Liffmann
Assistant Director
LSU Sea Grant Program
103 Wetland Resources
Baton Rouge, LA 70803-7507
(504) 388-6290
FAX (504) 388-6331

Kathy O'Hara
Center for Marine Conservation
306-A Buckroe Ave.
Hampton, VA 23664
(804) 851-6734
FAX (804) 851-4183

Dr. Randall Parkinson
Dept. of Oceanography & Ocean Engineering
Florida Institute of Technology
150 West University Blvd.
Melbourne, Florida 32901
(407) 768-8000 ext. 7455
FAX (407) 984-8461

Neil Ross, President
International Marina Institute
35 Steamboat Ave.
Wickford, RI 02852
(401) 294-9558
FAX (401) 294-1630

Mrs. Alessandra Vanzella
UNEP
14-20 Port Royal Street
Kingston, Jamaica
(809) 922-9267
FAX (809)922-9292

Alex W. Wypyszinski
Director, NISGMAS
P.O. Box 231, CCRU
New Brunswick, NJ 08903
(908) 932-9636
FAX (908) 932-6557

The steering committee collaborated in the design of an agenda for the Annex V session, recommended speakers to be invited, and provided mailing lists for announcements of the Workshop and/or the International Ocean Pollution Symposium (IOPS). Many steering committee members also participated as moderators, speakers or, in the case of Michael Liffmann, as facilitator of the futuring exercise. The agenda appears below.

IOPS
MARINE DEBRIS WORKSHOP
AGENDA

April 30, 1991

Morning Session:

INTRODUCTIONS

SESSION ONE:
GULF & CARIBBEAN EXPERIENCE WITH
MARPOL ANNEX V & MARINE DEBRIS REGULATIONS

Moderator: Alex W. Wypyszinski
New Jersey Sea Grant College Program

Speakers:

Mr. Ray Seebald, U.S. Coast Guard:
Enforcement of Annex V Regulations in the Caribbean

Ms. Patty Debenham, Center for Marine Conservation:
Cruise Ship Industry

Invited: Cruise Ship Industry Representative *

Invited: Representative of USDA APHIS Program *

Dr. Randall Parkinson, Florida Institute of Technology:
Florida Ports

Afternoon:

SESSION TWO:
REGIONAL RESPONSES TO MARINE DEBRIS PROBLEMS

Moderator: Ruperto Chaparro
University of Puerto Rico Sea Grant College Program

Speakers:

Ms. Kathy O'Hara, Center for Marine Conservation:
Educational Programs of the CMC

Mr. Anders Alm, IOC Consultant:
Description of Joint IOC/UNEP CEPPOL Programme in the Caribbean

Mr. James Allan Goodridge, Trinidad Institute of Marine Affairs:
Experience of Non-Signatory Nation in Dealing With Marine Debris

Mr. Daniel Shelley, President, Puerto del Rey:
Marina Compliance With MARPOL Annex V *

SESSION THREE:
PORT RECEPTION FACILITIES, SPECIAL AREAS, RATIFICATION

Moderator: Dr. Julio Morell
UPR Departamento de Ciencias Marinas

Speakers:

Mr. James Coe, NMFS Marine Entanglement Program:
Initiatives for Port Compliance With MARPOL Annex V Regulations

Commander William Chubb, U.S. Coast Guard
IMO Designation of Caribbean as a Special Area

Dr. German Mendez, Caribbean Argonauts:
Marine Debris in the Area of the Island of Cozumel, Mexico: Sources and Solutions

Mr. John Lethbridge, World Bank:
Survey of Port Reception Facilities and Waste Disposal in the Wider Caribbean

* Invited organization representatives or speakers unable to attend.

May 1, 1991

Morning Session

"Futuring Exercise"

Moderator: Dr. Michael Liffmann
LSU Sea Grant College Program

Planning and Coordination of Future Activities Aimed At Controlling the Threat of Marine Debris in the Caribbean.

The decision to hold the workshop as part of the IOPS was made by Drs. Hernandez-Avila and Duedall, and provided the opportunity for the mingling of scientists, resource managers, educators, and government and NGO officials. Over 80 individuals, representing 25 nations, attended the IOPS. Thirty workshop attendees and participants represented 7 nations of the Wider Caribbean; including Mexico, Columbia, St. Lucia, Trinidad & Tobago, Jamaica, the British Virgin Islands, and the United States.

A number of participants provided written versions of their presentations (APPENDIX I-VII). A narrative version of selected proceedings follows:

Designation of the Wider Caribbean as a Special Area under Annex V of MARPOL 73/78:
Commander William Chubb

The proposal to designate the Wider Caribbean as a special area originated from the announcement that the United States was considering a proposal to so designate the Gulf of Mexico. This was announced at the 24th session of the International Maritime Organization's (IMO) Marine Environment Protection Committee (MEPC) which was held in February of 1987.

At the following session, the United States circulated a study which concluded that the Gulf of Mexico conformed to the intent of the Annex V special area designation. At the 26th session, held in September 1988, Cuba noted that because of the similarities between the Gulf of Mexico and the Caribbean, any designation of the Gulf as a special area should be extended to the Caribbean.

At the MEPC's 29th session in February 1990, the Cuban delegation reiterated its desire to extend any special area designation to the Wider Caribbean. The delegation expressed concern that if only the Gulf of Mexico were designated a special area, vessels would dump garbage before entering it and after leaving it to avoid having to comply with the more strict special area requirements.

At the 30th session, a formal proposal was made by the United States to designate the Gulf of Mexico as a special area. Venezuela, Cuba, and Mexico counter-proposed that this be extended to the Wider Caribbean Region as defined in the Cartagena Convention. At this session a small working group was formed to resolve the differences in these two proposals. The United States proposal was eventually modified to encompass the Wider Caribbean Region; and then was jointly submitted by Cuba, Bahamas, Mexico, Trinidad & Tobago, United States, and Venezuela. The proposal was approved by the MEPC and is being circulated for formal adoption at its July 1991 meeting.

The current proposal, which would extend the special area designation to the Wider Caribbean Region, carries a slight modification of the special area provisions which would allow disposal of comminuted food waste outside 3 miles from land. This proposal also contains the concept of dividing the region into sub-regions. This would allow phased implementation of the special area designation. This concept allows the special area rules to become effective within sub-regions of the Wider Caribbean as those sub-regions' reception facilities become effective. Particular sub-regions were not identified in the proposal and their identification remains an outstanding issue.

The proposal must now wind its way through the procedure outlined in Appendix IV of MARPOL. The approval of the proposal for circulation took place in November 1990. The proposal must circulate for at least 6 months before it can be adopted. At this point no difficulty is expected as to the adoption of the proposal at the July 1991 meeting (MEPC 31). Following adoption, there is a minimum period of 10 months before the amendment is considered "accepted." The exact period is specified at the time of adoption, but can be no less than 10 months. Under the tacit amendment rules, an adopted amendment can be defeated only if objections are received by one third of the Parties or by Parties which represent at least 50% of the world's merchant vessel tonnage. No significant objection is anticipated. Following the 10 month period there is a 6 month period before entry into force.

Special area designation requires more than the above outlined passage of time periods in order to become effective. The special provisions which apply do not take effect until IMO considers the reception facilities in the region to be adequate. This determination can be made only after IMO receives "sufficient notifications" from bordering countries that facilities are in place. The special area rules may take effect one year after the adequacy of reception facilities is determined.

The proposal could be accepted and "enter into force" as early as November of 1992. At this point the IMO must report adequate reception facilities. Once this is accomplished, the special area rules become effective one year later.

Summary review of information on the provision of port reception facilities for garbage: James Coe

At the 26th meeting of the International Maritime Organization's (IMO) Marine Environmental Protection Committee (MEPC), Guidelines were adopted to facilitate implementation of regulations in Annex V of MARPOL 73/78, "Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships." At the time the Guidelines were developed, there was little practical experience with port reception facilities for garbage. The Guidelines, as adopted, were to be thought of as a "living document," which should be reviewed periodically, and revised, as needed, to reflect the best available thinking and experience on port reception facilities for ship-generated garbage.

At MEPC 30, the United States submitted a paper entitled "Consideration of revisions to the Guidelines for the implementation of Annex V of MARPOL 73/78 reception facilities for garbage." The United States also offered to act as the collection point for information on port reception facilities for garbage which may be useful in making recommendations for revisions to the existing Guidelines. The Committee accepted this offer. The following is a brief summary of the results of the information collected in response to the Committee's directive at MEPC 30.

Based on experience to date with the implementation of Annex V, ten issue areas can be identified. These are: administrative arrangements; waste stream characterization; handling requirements for special refuse; equipment and service alternatives; equipment spatial requirements and siting; recycling; financing and cost recovery; coordination of port and ship requirements; structural and economic disincentives; and options for enforcement.

Issue 1: Administrative Arrangements

Administrative arrangements provide the organizational structure to plan for and implement waste management operations in ports.

One of the first steps for port operators, in assessing the adequacy of their reception facilities for garbage, is to consider the administration arrangements to be used. These arrangements include identifying organizational and staff responsibilities for the tasks to be undertaken in assessing the current facility and waste management system, the implementation of changes to the facility and system, and maintenance of the waste management facility and system.

Formation of an advisory panel composed of leaders from the port, port user groups, and waste handlers has proven to be useful in some cases. Initial efforts by port operators should concentrate on understanding the existing solid waste management system. Only after an assessment of existing conditions should changes be made to the solid waste management system.

Issue 2: Waste Stream Characterization

Waste streams are characterized by amount and composition so that waste management practices can be established that best match what wastes people generate. Several approaches have been used to sample wastes coming into ports and to forecast future waste management needs. The work to date on waste stream characterization has not discovered the optimal combination of direct measurement, indirect measurement, extrapolation, and experienced observation of the ships in the fleet that usefully characterizes shipboard waste streams.

About 10 major headings and 40 categories of waste materials are identified in the current Guidelines or in Annex V. At least three of the major headings of waste have no definition in the Guidelines (i.e. waste from offshore commercial operations, recreation activities and tourist attractions, and retrieved wastes). No waste stream characteristics were found for over half of the categories of wastes identified.

Issue 3: Handling of Special Refuse

Some wastes from ships cannot be treated as ordinary garbage. This need for separation stems partly from national laws and partly from practical considerations for waste handling. Waste identified as special refuse include foreign food wastes and other quarantined wastes; cargo residues; recyclable materials; fishing gear; and livestock wastes.

Handling requirements for foreign food waste are set by law so that Annex V adds nothing to the waste handling procedures already in place. However, ports' and national authorities' staffs and facilities may need to expand to meet the needs of the international seafarers who are now delivering more food waste, more frequently to shore for disposal.

Bulk cargo loading and unloading equipment in ports can spill small amounts of cargo on the dock and the deck, and possibly into the water at the terminal. Equipment stops, due to breakdown or end of work shifts are identified in the literature as major residue generating events. Focus on improving cargo equipment and handling procedures should reduce pollution from cargo residues. Recyclable materials need containers, and along with fishing gear, need a designated collection and storage area.

The carriage of live animals as cargo is a small, specialized trade that uses specially outfitted ships. Such vessels are not easily brought into compliance with Annex V, if manure and urine wastes from animals are considered garbage under the Annex.

Issue 4: Equipment and Service Alternatives

A port reception facility requires appropriate waste handling machinery and equipment. Equipment is used to collect, treat, store, and transport all types of waste. The containers need to be functional, not elaborate. Container size should match demand for garbage disposal.

The service component of port reception facilities relates to administrative arrangements, service criteria, and the port's internal criteria. Administrative arrangements include compulsory or optional use, and compulsory fee for use. Service criteria focus on timely service, convenient facilities, reasonable charges for service and matching the needs of the ships using the port.

Issue 5: Equipment Spatial and Siting Requirements

Reception facilities for garbage require special space and siting considerations to encourage full participation of seafarers. Disposal will occur outside the port area. Reception facilities for garbage must be convenient for both users, to encourage collection, and haulers who transport garbage from the port to the disposal site. Siting considerations emphasize ease of use for seafarers and haulers, and prevention of properly disposed garbage from entering the water. Garbage reception areas should be well-lit to encourage 24 hour use.

Issue 6: Recycling

Recycling is an alternative to landfill disposal or incineration of wastes and has the added benefit of being a potentially viable option of offsetting port disposal costs. A port recycling program must be carefully planned to ensure cooperation from local officials, port staff, seafarers, and local citizens. An appropriately designed program should provide both a clean, easily used facility and significant incentives for recycling ship-generated wastes. Port operators should strive to have their recycling programs interact with existing community recycling efforts. Incentives may be needed to encourage seafarers to return

ship-generated refuse, which might otherwise be legally disposed of at sea, to port for recycling. Additionally, while a recycling program has equipment needs, the containers do not need to be elaborate, just functional.

Issue 7: Financing and Cost Recovery

Compliance with Annex V should result in the collection of greater volumes of solid wastes at ports, and therefore, a likely increase in waste disposal costs. Mechanisms for recovery of port infrastructure and disposal costs are necessary, yet difficult to implement so that those who do not participate in pollution abatement will not benefit at the costs of those who do.

No individual cost recovery mechanism will be suitable for all ports, nor is any port limited to a single mechanism. Since the illegal dumping of wastes can be performed at no cost (unless the violator is caught), it is important that the fees are not prohibitively high. High fees discourage users from compliance and provide no incentive for retrieval of debris from the ocean.

Issue 8: Coordination of Port and Ship Requirements

Port requirements for collecting, treating and storing, transporting, and disposing of garbage and ship requirements for reception of garbage and special refuse must be coordinated. Just as the ports need to know what type and amount of garbage to expect, shipping agents and ships' crews need to know where and how garbage can be offloaded in port.

Techniques being used to facilitate coordination of port and ship requirements include: regulations requiring advanced notice for special garbage handling needs, directories of port facilities, signs and maps to refuse collection areas in port, marked receptacles, and surveys of port users to identify inadequacies in port reception facilities.

Issue 9: Structural and Economic Disincentives

Anything that discourages the provision or use of port reception facilities for garbage is a deterrent or disincentive to the ability to obtain full compliance with Annex V. Disincentives fall into two categories -- structural and economic. Structural disincentives relate to institutional arrangements. Economic disincentives relate to cost.

Differences in cost of garbage disposal can mean that garbage is retained onboard in high cost ports to be offloaded in a low cost port, at best, and illegally at sea, at worst. A number of structural disincentives were identified in the literature. Administrative procedures such as burdensome forms and requirements for advance notice for garbage reception were cited as disincentives to compliance.

Issue 10: Options for Enforcement

Mechanisms used to ensure compliance with Annex V include enforcement, incentives, and voluntary measures. Annex V requirements are also being reinforced through adoption of similar language in other marine pollution protocols, laws and actions such as the Kuwait Regional Convention for the Protection of the Marine Environment.

Several alternatives to traditional regulation adopt market-based approaches to regulation. The salient feature of these approaches is the creation of a marketplace that generates value for the object of regulation (e.g., clean water). Two market-based approaches encompass most of these alternatives. One approach places charges on the generation of pollutants, sometimes termed "pollution taxes." The other creates transferrable permits for discharging pollutants ("pollution rights").

Education is recognized as a mechanism to encourage voluntary compliance with Annex V. There are many approaches which include dissemination of information through Marine Debris Information Offices and education projects with specific seafarer groups. Education projects with different seafarer groups have confirmed the importance of the media as a means of increasing awareness of Annex V requirements and the consequences of marine debris to marine animals and coastal communities.

FLORIDA, USA, Port Experience With MARPOL ANNEX V: Randall Parkinson

This study assesses the effectiveness of MARPOL Annex V regulations (Annex V) using observations of the United States Department of Agriculture (USDA) personnel stationed at major Florida ports. The study was designed to focus on Gulf of Mexico and Caribbean experiences gained since the Annex became effective.

The USDA is the federal regulatory agency charged with monitoring foreign vessel compliance with Annex V. USDA personnel routinely board foreign vessels at Florida ports to inspect wet waste and, in an agreement with the United States Coast Guard (USCG), have amended their inspection reports to include an Annex V compliance survey. Vessels determined to be in violation of Annex V are reported to the port's USCG representative.

The Annex V survey was distributed to the USDA officer in charge at ten Florida ports. Completed surveys were received from nine. The tenth port (Key West) was not given sufficient time to respond. The survey was designed to elicit both the extent of vessel compliance with Annex V and document general observations and suggestions with regard to the practical aspects of Annex V and its enforcement.

Survey Results:

In November, 1990, formal USDA inspection guidelines and procedures were established. Prior to November, 1990, no standardized inspection procedure had been implemented to determine the extent to which vessels were complying with Annex V. The general inspection procedure in place during this period was designed to educate shippers about Annex V. Ships not in compliance with Annex V were given a warning and instructed on how to bring the ship into compliance should they enter a U.S. port of call again.

Estimates by USDA officers at the nine Florida ports indicate that less than 1% of the foreign vessels were in violation of Annex V subsequent to the implementation of the November, 1990 regulations. This suggests that most ships are now in compliance with Annex V. However, this statistic is very deceiving as some USDA personnel have estimated that greater than 75% of the vessels violate Annex V after leaving a U.S. port of call.

The addendum to the ship inspection report contained four questions: (1) Plastic materials requiring disposal are used aboard the vessel; (2) There are waste plastics in the vessel's trash for disposal ashore; (3) There is a functional incinerator or other disposal method aboard; (4a) Responsible vessel representative was requested to show garbage pickup receipt or other evidence of lawful disposal of plastics ashore; (4b) Responsible vessel representative produced garbage pickup receipt or other evidence of lawful disposal of plastics ashore. Questions 2, 3, and 4b cannot be used to distinguish a complying operator from one who has violated Annex V. Each loophole is discussed below.

Question 2:

This question does not specify whether the amount of plastic observed in the waste container is reasonable given the ships' size, number of days at sea, etc. At present, only one piece of plastic constitutes compliance.

Secondly, this question suggests that plastic observed in the vessel's trash container will be properly disposed of at a port reception facility. However, the survey suggests that less than 5% of plastic-laden garbage is off-loaded at Florida ports because disposal ashore is very expensive (~\$75/m³).

Question 3:

If a vessel's trash does not contain waste plastics, but a functional incinerator or other legal disposal method is on board, the ship is considered in compliance with Annex V. The first concern is that it is difficult to verify that incinerators or grinders were utilized prior to discharge. More importantly, neither incineration nor grinding removes plastic from the waste. Discharge of waste treated by either method will introduce plastic into the marine environment.

Question 4b:

Probably the most obvious loophole in this question is that a receipt may be falsified. However, even if a vessel representative produces a legitimate disposal receipt it is still possible that the off-loaded plastic-laden garbage will end up in the marine environment. Foreign reception facilities may operate in violation of Annex V. For example, it is widely held that the Bahamas Freeport reception facility routinely transports foreign, plastic-laden wet waste to another coastal location where it is discharged into the ocean.

It appears probable that many of the vessels are likely to discharge their plastic-laden garbage once at sea or off-load the garbage at a Gulf of Mexico or Caribbean port of call. The second option only transfers the problem to a developing country which may not be able to finance a port reception and disposal facility that can handle the material in an acceptable manner.

Many of the survey respondents noted that large shipping firms are generally better informed and in compliance with Annex V when compared to cruise ships or independent cargo operators. Possible explanations given for the poor participation of cruise ships is essentially related to their large operating overhead, such that cost reduction procedures are encouraged. For example, in less than one month a cargo vessel's disposal bill for legal off-loading of USDA regulated garbage at Port Canaveral was estimated to have reached nearly \$12,000. Cruise ship charges would certainly have been much higher. Small independent cargo vessels are often in violation of Annex V simply because the owners, operators, and crew are not well informed about Annex V. Rapid crew turnover reduces the effectiveness of educational training programs.

On an encouraging note, the survey asked if Annex V has made a difference in the handling of plastics at sea. The response was a resounding yes. This suggests that the effort of Florida USDA officers has been effective in educating vessel operators about Annex V.

Recommendations:

Based upon the survey results and numerous discussions with USDA personnel, four recommendations have been identified which would help eliminate USDA inspection loopholes and increase the number of ships operating in true compliance with Annex V.

First, the USCG must board and inspect vessels either cited by the USDA or as spot checks to ensure Annex V compliance. The survey respondents indicated no knowledge of the USCG ever boarding or citing a vessel identified by the USDA as violating Annex V. Maritime operators are aware of this lack of enforcement. Hence, compliance has become more a consequence of operator cooperation and commitment than of their concern over possible legal action by the USCG. USDA personnel are also aware that their efforts to help promote compliance with Annex V are not at the present time matched by USCG follow up inspections. In some cases, this has led to a lowering of the enthusiasm with which USDA personnel inspect and report Annex V violations.

Second, all foreign-origin vessels must off-load regulated garbage into USDA-approved containers. This procedure will reduce potential Annex V violations after the vessel departs from a U.S. port and would

certainly help reduce the problems developing countries are now facing at ports where foreign garbage is accepted. One obvious drawback is that most Florida ports do not have proper reception facilities on site. Therefore, transportation and incineration at one of the three existing disposal facilities is expensive. Clearly, additional reception facilities would have to be constructed to make this a viable option.

Third, shipping company officials should be encouraged to educate crews on Annex V regulations. A number of organizations currently have education programs that could be offered to shipping personnel (e.g. the Center for Marine Conservation). Since most crew members are from the Gulf of Mexico and Caribbean region, Spanish and French translations would be required. This, in fact, has already been initiated by the Center for Marine Conservation and the Puerto Rico Sea Grant College Program.

Fourth, Review and modify the USDA inspection addendum. Based on this study, a number of simple modifications to USDA inspection addendum could be made so as to eliminate some of the loopholes which allow cargo and cruise lines to operate in violation of Annex V.

Technical Policy Note, MARPOL 73/78: John Lethbridge

The World Bank recently undertook a survey of ten selected sub-Saharan African ports with the objective of determining the impact of MARPOL 73/78 (MARPOL). The study reviewed, for each port visited, the availability of current facilities and how satisfactory they might be, whether the country had signed, ratified and introduced MARPOL into its own laws, the national legislative and regulatory issues associated with the implementation of MARPOL, the probable investment and operating costs of implementation, potential for cost recovery, and the ultimate fate of the wastes received.

The results are to be published shortly as a joint IMO/World Bank report. Of the ten ports studied, only two, Abidjan and Djibouti, were able to offer satisfactory facilities which would fulfill most of the MARPOL obligations. Other ports were sadly lacking, including important and larger ports, such as Dakar which has no facilities to offer and has a major oil pollution problem. Perhaps the most alarming finding from the study was the reluctance of most countries to sign or ratify MARPOL and in some cases it was not even on the Government's agenda. The reluctance stems from misconceptions concerning the refitting costs for the national shipping fleet and the lack of appreciation for the very considerable environmental benefits to be achieved - especially in the long run. It is interesting to note that the island of Mauritius had no intentions of signing even though their economy is based on tourism using irreplaceable natural marine resources such as beautiful beaches, coral reefs, and marine parks which must be protected and maintained in pristine condition if the industry is to be sustained.

The arguments concerning national fleets are hardly applicable since any vessel trading with industrialized or other MARPOL countries has to comply in any event. Only vessels trading locally do not need to be retrofitted to comply. A major lesson from this study is the need for IMO's staff to educate the appropriate authorities in countries on the major benefits to be derived from adopting MARPOL.

The Issues:

There are four major issues: the ultimate fate of the wastes received; how to finance the costs and operation of the reception facilities; cost recovery; and how to monitor and enforce MARPOL.

The major issue is the ultimate fate of the wastes. There is little point in collecting wastes from vessels if the land based system is to discharge waste to sea (such as Manila, Philippines). The provision of port reception facilities is only the start of the task. It could well be that the best solution for small islands is that they should "export" their waste to other countries for disposal. Disposing of oily waste and plastics presents the most difficult problem but sewage can also create major problems in sensitive marine environments even when properly treated because of the high nutrient content.

A second issue is that of financing the reception facilities. Most developing countries have foreign exchange difficulties and thus financing port reception facilities which require imported equipment, materials and expertise poses a problem. To give an indication of the order of magnitude of the investment costs for a small eight berth port:

Oily waste	US	\$ 800,000
Garbage		\$ 260,000
Sewage		\$ 100,000.

It is important to appreciate that these indicative costs are only applicable where the wastes can be disposed of in adjacent refinery and municipal systems. Where such an opportunity does not exist alternative disposal sources will have to be investigated and established with almost certainly higher costs. In the case of small islands, the sole solution may be to export the waste to another territory at whatever costs.

A third issue is cost recovery. To make a reception facility effective and to reduce the risk of ships discharging wastes at sea under cover of night or heavy weather, the reception facilities should be perceived by the ship operator to be a free service.

Any system that charges the vessel by the cubic meter or other unit measure will deter the ship operator from bringing his entire complement of wastes to the first port of call to save costs. There is much evidence of this practice taking place in U.S. coastal waters where, in some instances, vessels are charged for waste reception on a measurement basis.

The recommended approach is to add the costs of providing and maintaining reception facilities to the general charges made to all vessels using the port. Many ports have a general item in their tariff and port charges usually based on gross or net registered tonnage (typical indicators for ship size and capacity), the length of stay, and the type of vessel (e.g. Cruise ship, Bulk carrier, Yacht, etc.) to which costs can be added. Typically, the amortization and operating costs of basic port reception facilities will amount to about US\$ 0.10 per ton of cargo or about US\$ 500 per ship. This is a small sum compared to the berthing costs for the ship - typically US\$ 500 per hour alongside or \$ 12,000 per day. These small incremental costs are thought to be a small price to pay in return for the potential benefits in terms of the protection of valuable natural resources.

The fourth and final issue is monitoring and enforcement. It will be difficult to enforce MARPOL, and the more unscrupulous ship operators will tend to ignore it to reduce the effort needed in training crew, providing storage and instituting essential discipline. The U.S. Coast Guard (USCG) has proposed a system for U.S. legislation which has merit. On arrival in a U.S. port, the port responsible agency will request the ship to demonstrate the volumes of wastes that they have on board and wish to discharge. If the volumes are so small that the ship must have discharged part at sea (considering the length of the voyage; number of crew; type, age and condition of the vessel; etc.) a heavy fine will be imposed and the vessel held until paid. Such a system could be enforced in the U.S.A. and other industrialized countries but would be more difficult in developing countries. Fortunately, through examination, the originator of the garbage is usually very easy to identify and thus future action can be taken against the vessel.

Role of the World Bank:

The role of the World Bank is to urge and assist countries to sign and ratify the MARPOL convention. This will not only contribute to the global improvement of the marine environment but also to the protection and preservation of the country's own coastal zones and irreplaceable natural resources. The benefits are particularly obvious to countries who derive a substantial proportion of their revenues from tourism such as the Caribbean, Indian Ocean islands, Pacific islands, etc.

All lending operations for port and harbor development; coastal zone management; environmental enhancement; or other identifiable suitable vehicles must address the implementation of adequate port reception facilities in all the country's ports and harbors. It is also evident that lending operations related to municipal activities must consider the impact of additional wastes now being received at adjacent ports and harbors. The World Bank must ensure, and where appropriate finance the installation of port reception facilities to receive wastes from vessels both foreign and national. It is likely that grant funds from the Global Environment Facility (GEF) Trust Fund may be available for such installations.

The World Bank must facilitate effective dialogue between the ports and the adjacent municipal authorities on common topics of waste disposal.

Report from the May 1, 1991 "Futuring" Exercise: Dr. Michael Liffmann, Moderator

*The Marine Debris Issue in the Wider Caribbean:
An Assessment of Priority Educational Programs and Activities*

One of the main tasks of the workshop was to conduct an intra-organizational needs assessment designed to identify near-term, priority activities and programs related to the marine debris issue in the wider Caribbean.

Twenty-three persons, representing 21 international, Caribbean, and United States organizations and agencies, participated in a half-day, brainstorming session. Those in attendance were:

Alm, Anders	Intergovernmental Oceanographic Commission Sub-Commission for the Caribbean and Adjacent Region (IOCARIBE), Cartagena, Columbia.
Brown, Darrell	International Maritime Organization, London, England
Buth, Letitia	Willemstad, Curacao
Chaparro, Ruperto	Puerto Rico Sea Grant College Program, Mayagüez, Puerto Rico
Chubb, William	U.S. Coast Guard, Washington, D.C.
Coe, James	National Marine Fisheries Service Marine Entanglement Program, Seattle, Washington
Conversi, Alessandra	University of California, San Diego, CA
Debenham, Patricia	Center for Marine Conservation, Washington, D.C.
Goodridge, James	Trinidad Institute of Marine Affairs Port of Spain, Trinidad and Tobago
Hamilton, Kirk	Xavier University New Orleans, Louisiana
Jaworski, Carole	Rhode Island Sea Grant College Program Narragansett, Rhode Island
Lethbridge, John	World Bank Kingston, Jamaica
Liffmann, Michael	Louisiana Sea Grant College Program Baton Rouge, Louisiana

Mendez, German	Caribbean Argonauts Cozumel, Mexico
Morell, Julio	Universidad de Puerto Rico Mayagüez, Puerto Rico
O'Hara, Kathy	Center for Marine Conservation Washington, D.C.
Parkinson, Randall	Florida Institute of Technology Melbourne, Florida
Redford, David	U.S. Environmental Protection Agency Washington, D.C.
Seebald, Ray	U.S. Coast Guard San Juan, Puerto Rico
Simmons, Edward	Greenpeace Washington, D.C.
Singh, Joth	Caribbean Environmental Health Institute St. Lucia
Trulli, Wayne	Battelle Ocean Sciences Duxbury, Massachusetts
Wypyszinski, Alex	New Jersey Sea Grant College Program New Brunswick, New Jersey

The workshop used a process that involved a structured, brainstorming technique, loosely based on the nominal group approach. The 23 participants were divided into three groups, each led by a facilitator. The groups were given precise instructions about the five basic steps of the process: (1) silent generation of written ideas in response to a clearly defined needs question; (2) the discovery or round-robin elicitation or recording of the individual ideas; (3) discussion for clarification, elimination of redundancies, and combining of similarities; (4) rank-ordering of the ideas through a ballot process; and (5) discussion of the top five priority topics generated by each group and consensus.

The needs question was formulated by Michael Liffmann, who served as coordinator of this portion of the workshop. The ideas generated responded to the question:

"What educational, planning and coordination and assistance *activities* should be undertaken/completed in the next 2 to 3 years, aimed at the marine debris issue in the Wider Caribbean?"

The three groups were led by Alex Wypyszinski, Carole Jaworski, and Randall Parkinson.

	<i>Group A</i>	<i>Group B</i>	<i>Group C</i>
Facilitator:	Wypyszinski	Jaworski	Parkinson
Participants:	Chaparro Alm Trulli Hamilton Buth	Lethbridge Morell Seebald Debenham Singh Conversi	Chubb O'Hara Redford Brown Goodridge

Each group generated an average of 35 ideas. After extensive discussions, the following were the priority needs from each group's perspective:

GROUP A

1. **EDUCATION EFFORTS IN THE WIDER CARIBBEAN MUST BE INTENSIFIED.**
We should:
 - a. Target primary grades;
 - b. Coordinate more with the media, enforcement authorities, national governments, and industry to produce and disseminate educational materials;
 - c. Target policy-makers and other leaders, particularly national and municipal political figures;
 - d. Extend the successful beach cleanup programs of the United States to Caribbean and South American nations; and e. Translate marine debris/waste management materials into languages other than English and Spanish.
2. **EVALUATE ALTERNATIVES TO LANDFILLS**, including incineration, recycling, and waste to energy options in the Caribbean nations.
3. **ANNUAL, REGIONAL WORKSHOP** for scientists, administrators, and the target groups should be conducted. The primary focus should be on technical problems of marine debris and waste management. The attendees should include scientists, policy-makers, educators, regulators, port and terminal operators, industry, marine-user groups, and solid waste managers.
4. **ANNEX V SHOULD BE VIGOROUSLY AND VISIBLY ENFORCED.** The U.S. Coast Guard, in particular, needs to insure that all marine users in its jurisdiction are complying with the law.
5. **A REGIONAL ENTITY** that will lead in wider Caribbean marine debris/wast management issues needs to be identified.

GROUP B

1. **ONE ANNUAL ACTION WORKSHOP** that involves scientists as well as, policy makers, educators, regulators, port and harbor operators, industry, marine users, vessel operators, and solid waste managers needs to be conducted.

2. A PUBLIC EDUCATION CAMPAIGN is desperately needed. For it to be successful:
 - a. It must target audiences;
 - b. Materials must be developed in several languages;
 - c. A distribution system for such materials must be designed before the fact; and
 - d. An IMO team should be organized to hold high level discussions with national governments, ports, etc.
3. AN ORGANIZATION must assume a leadership and coordination role for marine debris issues in the Caribbean.
4. ENFORCEMENT must be stepped up. The U.S. Coast Guard should consider implementing incentive systems for those who report violations.
5. We urgently need ADEQUATE, COST-EFFECTIVE RECEPTION FACILITIES in all of the region's ports. This should be pursued through the concept of full service with full cost recovery.

GROUP C

1. There is a need to rapidly develop MULTI-LINGUAL EDUCATIONAL PROGRAMS AND MATERIALS (e.g. posters) for commercial users/operators in the region.
2. A SEMINAR on marine debris issues for high-level officials from various countries plus the World bank must be conducted in the near future.
3. A REGIONAL TASK FORCE should be established and CENTRAL HEADQUARTERS should be identified to coordinate marine debris activities and information.
4. We need to implement annual, three-phase, BEACH CLEAN UPS in the wider Caribbean.
5. REGIONAL LEADERS must be convinced of the economic significance of this issue. To this end, we should conduct a cost-benefit analysis to help promote Annex V.

A consensus emerged from the 23 participants regarding those activities and programs that are most likely to produce positive near-term results in the wider Caribbean region. Top priority should be given to PUBLIC EDUCATION AND AWARENESS CAMPAIGNS. Such efforts need to be strengthened through the preparation and dissemination of materials in several other languages; increased networking among participating educational groups; more beach clean-ups and targeted programs for groups such as political and economic leaders and children.

Also of great importance to the participants was the staging of an ANNUAL MEETING that would attract diverse interests from throughout the region, such as national policy-makers, scientists, educators, users, international financing bodies, etc. While such a meeting can attract an array of sponsoring organizations, the most appropriate LEAD ORGANIZER of such an event would be an entity that is willing to assume a regional leadership role, something that the workshop participants identified as sorely lacking.

Annex V and MPPRCA ENFORCEMENT AND COMPLIANCE ideas received considerable attention from the attendees, particularly as it related to penalizing several chronic violators in the cruise

ship industry. If the U.S. Coast Guard, in particular, were to severely fine several violators and if the infractions and penalties were to be well publicized, it might serve as a deterrent for illegal dumping.

INFRASTRUCTURE issues must also be addressed as soon as possible, according to most of the participants. Port and terminal reception facilities are needed, but cost-effectiveness and properly scaling the installations are very important issues. Once the waste is received, it will require proper landside disposal. Coastal and island solid waste disposal problems are topics that require international technical and financial assistance.

SECOND MARINE DEBRIS WORKSHOP - MERIDA, MEXICO

One of the recommendations made by participants at the Parguera Workshop was to stage an annual event focusing on marine debris issues in the wider Caribbean. With several changes made to the steering committee, workshop organizers immediately began to plan a second workshop. Following another of the recommendations made at the first, the Intergovernmental Oceanic Commission Subcommission for the Caribbean and Adjacent Regions (IOCARIBE) was designated the lead agency for international marine debris related projects in the region, and the lead organizer of the second workshop.

It was noted that by joining the first workshop with the International Ocean Pollution Symposium, a broader diversity of participants was attracted and the costs of producing the event were proportionately reduced. With the permission of the funding agency (NMFS/MERP), unexpended project funds were used to help produce the Second Caribbean Marine Debris Workshop. To likewise reduce costs and attract a larger number of participants, the decision was made to join the second workshop with the CEPPOL Oil and Marine Debris Evaluation Meeting held in Merida, Mexico in August of 1992.

The Second Marine Debris Workshop, co-sponsored by IOC, UNEP, NOAA, EPA and Sea Grant, attracted seventy-five participants from fourteen countries, and was designed to preserve and strengthen the marine debris network in the Caribbean, assess progress towards previously determined objectives and strategies, to obtain information regarding events and emerging issues, and to plan future activities.

Among topics discussed during the two and a half day event were:

- (a) International Efforts in Marine Environmental Protection in the Caribbean and Development of an Action Plan to Reduce Pollution by Marine Debris;
- (b) Coordinated Waste Management in the Island and Mainland Communities of the Wider Caribbean;
- (c) Tourism and the Perception of the Environment; and,
- (d) Marine Debris and Marine Pollution Education in the Wider Caribbean.

An Action Agenda was drafted and adopted by participants.¹ The decision was made to plan a third workshop with a focus on upland sources of marine debris.

¹ Copies available from IOCARIBE, Cartagena, Columbia.

APPENDIX

APPENDIX I

DESIGNATION OF THE WIDER CARIBBEAN AS A SPECIAL AREA UNDER ANNEX V OF MARPOL 73/78 A STATUS REPORT

Commander William Chubb
United States Coast Guard

Annex V Provisions:

Annex V is the last of five annexes of International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78). The annex is designed to deal with pollution by garbage from ships.

The annex consists of 7 brief regulations. The key substantive provisions are shown in Appendix I.

There are four features of Annex V that warrant special emphasis:

1. Annex V addresses a wide variety of ship-generated waste. Garbage is intended to include such items as food waste, dunnage, plastics, paper, rags, glass, metal, and packing materials. To fall under Annex V, the garbage must be ship-generated. Disposal of land source waste, even if disposed of from a vessel (commonly called "ocean dumping"), is not governed by Annex V.
2. Annex V applies to the broadest possible range of watercraft. No limitation is placed on the MARPOL definition of ships so the annex applies to vessels "of any type whatsoever operating in the marine environment" including "hydrofoil boats, air-cushion vehicles, submersibles, floating craft and fixed or floating platforms." Recreational craft are, therefore, subject to the annex's provisions.
3. Annex V prohibits the disposal of plastic waste anywhere at sea. This provision is not affected by Special Area status. Special area status serves only to limit the disposal of other types of garbage.
4. The special prohibitions which come with Special Area designation cannot take effect until adequate reception facilities are in place.

Evolution of the Special Area Proposal:

The origins of the proposal to designate the Wider Caribbean as a Special Area under Annex V can be traced to the announcement at the 24th session of the International Maritime Organization's (IMO) Marine Environment Protection Committee (MEPC) that the United States was considering a proposal to designate the Gulf of Mexico. This meeting occurred in February of 1987. It is worthy of note that this was before the United States had ratified the Annex.

At the following session of MEPC (the 25th session in October 1987) the U.S. announced continued and growing interest in the designation. The U.S. also circulated a study prepared by the Center for Environmental Education (predecessor to Center for Marine Conservation) under contract by the Texas

General Land Office which sought to quantify the marine debris problem in the Gulf of Mexico. The study concluded that the conditions in the Gulf of Mexico conformed to the intent of the Annex V special area definition.

At the 26th session of MEPC, Cuba commented on the U.S. initiative to designate the Gulf of Mexico, by noting that if it were designated, then the designation should be extended to the Wider Caribbean Sea because of the similarities between the Gulf and the Caribbean. This was in September 1988.

There was apparently little activity on the subject at MEPC during the 27th and 28th sessions. In December of 1987 the United States ratified Annex V which set the stage for it to come into force in December of 1988.

At the MEPC's 29th session in February 1990, the Cuban delegation restated its desire to extend any special area proposal to the Wider Caribbean. They expressed concern that if only the Gulf were designated a special area, vessels would dump garbage before entering it and after leaving it to avoid having to comply with the more strict special area requirements.

It was not until the 30th session of MEPC (MEPC 30) that a formal proposal was made. As a means of promoting progress on the issue, the U.S. went forward with its announced intent to seek designation of the Gulf of Mexico. Venezuela, Cuba, and Mexico counter-proposed that this be extended to the Wider Caribbean Region as defined in the Cartagena Convention. A chartlet depicting the region proposed is included as Appendix II.

A small working group was formed at MEPC 30 to resolve differences between the proposals. The U.S. proposal was eventually modified to encompass the Wider Caribbean Region and it was then jointly submitted by Cuba, Bahamas, Mexico, Trinidad & Tobago, United States, and Venezuela. The proposal was approved by the MEPC and is being circulated for formal adoption at its next meeting in July 1991.

The Current Proposal:

The proposed amendment now being circulated would extend the special area designation to the Wider Caribbean as defined in the Cartagena Convention. The amendment also carries a slight modification of the special area provisions which would allow disposal of comminuted food waste outside 3 miles from land.

The proposal submitted by the working group included the concept of dividing the region into sub-regions for the purpose of allowing a phased implementation. This concept, if employed, would allow the special area rules to become effective in sub-regions of the Wider Caribbean as those subregions' reception facilities become effective. This approach will allow the region to begin realizing benefits from the special area designation as reception facilities come on line without waiting for the reception facility problems to be resolved everywhere. Particular subregions were not identified and their identification remains an outstanding issue.

The Amendment Process:

The tacit amendment procedure of MARPOL must now run its course. The procedure is depicted in Appendix IV. The approval of the proposal for circulation took place at MEPC 30 in November 1990. The proposal must circulate for at least 6 months before it can be adopted. This period of time is provided under the rules to allow Parties to MARPOL to circulate the proposed amendment among their

domestic agencies in order to determine whether they should support or oppose its adoption. Based on the discussions at MEPC 30, we expect no difficulty with adoption at MEPC 31 in July 1991. Following adoption, there is a minimum period of 10 months before the amendment is considered "accepted". The duration of this period is specified at the time the amendment is adopted, but it may not be less than 10 months. This time is provided to allow objecting countries to register their objections with IMO. Under the tacit amendment rules, an adopted amendment can be defeated only if objections are received by one third of the Parties or by Parties which represent at least 50% of the world's merchant vessel tonnage. No significant objection is anticipated. Following the 10-month period there is a 6-month period before entry into force. This provides time for vessel operators to prepare for compliance.

Special area designation requires more than just the passage of the required periods of time under the tacit amendment procedure in order to become effective. The special provisions which apply do not take effect until IMO considers the reception facilities in the region to be adequate. IMO can only make this determination after it has received "sufficient notifications" from bordering countries that facilities are in place. The special area rules may take effect one year after the adequacy of reception facilities is determined.

Interim activities:

While the tacit amendment time intervals pass we can be doing much to expedite the gaining of benefits from the Special Area designation. Among these are:

1. Determine the existing state of reception facilities in the region.
2. Determine the potential demand for reception facilities.
3. Combine reception facility data with scientific data to identify appropriate subregions for implementation of the special area rules.
4. Seek from IMO guidance on how it will determine reception facility adequacy for the region.
5. Encourage countries in the region which have not signed MARPOL to become Parties, and encourage Parties which have not ratified Annex V to do so.

World Bank Study:

The World Bank has agreed to fund a study to survey the existing reception facility situation in the Wider Caribbean. This study is expected to be conducted in 19 ports throughout the region. It is intended to determine:

- Vessel generated demands for facilities;
- Present capacity of reception facilities;
- Current systems for disposal of garbage received;
- Earliest date that port could handle/dispose of garbage in environmentally sound manner;
- What are current and future costs of reception facilities and how will port cover them;
- Capabilities of shore based organization to manage disposal of garbage.

This study should do much to identify where we are and what we have ahead of us. Information as of April 30, 1991 indicates that IMO, who is acting as a technical consultant for the World Bank should have a recommended contractor identified by May 10, 1991. Work is expected to begin in late May or early June. The study will probably take until late in calendar year 1991.

APPENDIX II

SUMMARY REVIEW OF INFORMATION ON THE PROVISION OF
PORT RECEPTION FACILITIES FOR GARBAGE

Prepared for the
Marine Debris Workshop
International Ocean Pollution Symposium
Mayagüez, Puerto Rico

April 28 - May 2, 1991

by

Barbara Wallace
Ann Anderson
Mara L. Greenwood

A. T. Kearney, Inc.
225 Reinekers Lane
Alexandria, VA 22313

Lissa A. Martinez P.E.
7107 Cedar Avenue
Takoma Park, MD 20912

and

James M. Coe
National Marine Fisheries Service
Marine Entanglement Research Program
7600 Sand Point Way N.E.
Seattle, WA 98115-0070

March 1991

SUMMARY REVIEW OF INFORMATION ON THE PROVISION OF PORT RECEPTION FACILITIES FOR GARBAGE

Background

At the 26th meeting of the International Maritime Organization's (IMO) Marine Environmental Protection Committee (MEPC), Guidelines were adopted to facilitate implementation of regulations in Annex V of MARPOL 73/78, "Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships." At the time the Guidelines were developed, there was little practical experience with port reception facilities for garbage. The Guidelines were developed following the determination by the Working Group on Optional Annexes, and the concurrence of the Committee, that there was a need for such guidelines to assist in the implementation of Annex V (IMO, MEPC 24/19). The Guidelines, as adopted, were to be thought of as a "living document," which should be reviewed periodically, and revised, as needed, to reflect the best available thinking and experience on port reception facilities for ship-generated garbage.

At MEPC 30, the United States submitted a paper entitled *Consideration of revisions to the Guidelines for the implementation of Annex V of MARPOL 73/78 reception facilities for garbage* (IMO, MEPC 30/11/1). The United States also offered to act as the collection point for information on port reception facilities for garbage which may be useful in making recommendations for revisions to the existing Guidelines. The Committee concluded that amassing such information would be worthwhile, and accepted the offer of the United States to act as the collection point for information.

This report is a brief summary of the results of the information collection, organization, and synthesis tasks on port reception facilities for garbage undertaken in response to the Committee's directive at MEPC 30. The full report of this undertaking will be presented by the U.S. delegation at MEPC 31, July 1991 to stimulate information from member states for use in revising the Guidelines section on provision of port reception facilities.

Methodology

The information summarized in this report was organized and synthesized from four major sources: MEPC documents from meetings 24 through 30, the National Oceanic and Atmospheric Administration's (NOAA) Marine Entanglement Research Program, personal contact, and other sources such as industry publications, professional journals, U.S. government agency documents, and conference proceedings. The complete list of references and personal communications is included in this summary.

Issues Related to the Implementation of Annex V

Based on experience to date with implementation of Annex V, ten issue areas can be identified. These are: administrative arrangements; waste stream characterization; handling requirements for special refuse; equipment and service alternatives; equipment spatial requirements and siting; recycling; financing and cost recovery; coordination of port and ship requirements; structural and economic disincentives; and options for enforcement. The synthesis of available information on port reception facilities for garbage is organized around these ten issue areas. A brief summary of the literature on each issue is presented below.

Issue 1: Administrative Arrangements

Administrative arrangements provide the organizational structure to plan for and implement waste management operations in ports. One of the first steps for port operators, in assessing the adequacy of their reception facilities for garbage, is to consider the administration arrangements to be used. These arrangements include identifying organizational and staff responsibilities for the tasks to be undertaken in assessing the current facility and waste management system, the implementation of changes to the facility and system, and maintenance of the waste management facility and system.

Port operators may need to hire or assign an individual to review and oversee the port's reception facilities for garbage. Exchange of information between port management and port users on port reception needs and options has been useful in helping to plan and promote use of port reception facilities. Formation of an advisory panel composed of leaders from the port, port user groups, and waste handlers has proven to be useful in some cases. Initial efforts by port operators, in assessing port reception facilities for garbage, should concentrate on understanding the existing solid waste management system. Only after an assessment of existing conditions should changes be made to the solid waste management system. A written plan which outlines the port's waste management system may be appropriate for some ports.

Visible support from port management has been shown to be critical to projects designed to assess and improve waste management operations.

Issue 2: Waste Stream Characterization

Waste streams are characterized by amount and composition so that waste management practices can be established that best match what wastes people generate. Waste stream characterization is still a fledgling undertaking in the maritime sector. There is no useful historical information to simplify the first efforts at waste stream characterization since there was no recordkeeping when everything was dumped at sea.

Several approaches have been used to sample wastes coming into ports and to forecast future waste management needs. These approaches have ranged from estimating the universe of activity worldwide at a gross level to meticulous inventorying and identification of each scrap of waste generated during a voyage. The work to date on waste stream characterization has not discovered the optimal combination of direct measurement, indirect measurement, extrapolation, and experienced observation of the ships in the fleet that usefully characterizes shipboard waste streams.

Information sources that either estimate or describe the composition of wastes from ships are available, although occasionally embedded in reports prepared for other purposes. However, there remain gaps and voids in the information on waste stream characteristics of interest in planning port reception facilities for garbage. About 10 major headings and 40 categories of waste materials are identified in the current Guidelines or in Annex V. At least three of the major headings of waste have no definition in the Guidelines (i.e., wastes from offshore commercial operations, recreation activities and tourist attractions, and retrieved wastes). No waste stream characteristics were found for over half of the categories of waste identified.

Issue 3: Handling of Special Refuse

Some wastes from ships cannot be treated as ordinary garbage. This need for separation stems partly from national laws and partly from practical considerations for waste handling. Wastes identified as special refuse include foreign food wastes and other quarantined wastes; cargo residues; recyclable materials; fishing gear; and livestock wastes. Each type of special refuse has its own implementation problems.

Governments have sustained a long standing concern over the transfer of plant and animal diseases across international boundaries. Handling requirements for foreign food waste are set by law so that Annex V adds nothing to the waste handling procedures already in place. However, port's and national authorities' staffs and facilities may need to expand to meet the needs of the international seafarers who are now delivering more food waste, more frequently to shore for disposal.

Bulk cargo loading and unloading equipment in ports can spill small amounts of cargo on the dock and the deck, and possibly into the water at the terminal. Spilled cargo on the deck may be left to blow away while the ship is underway or may be swept over the side by the crew. Spilled cargo residues on the dock are either picked up by the terminal workers or swept into the water. Equipment stops, due to breakdown or end of work shifts, are identified in the literature as major residue generating events. Focus on improving cargo equipment and handling procedures should reduce pollution from cargo residues.

Recyclable materials need containers, and along with fishing gear, need a designated collection and storage area. Carts, hoist, and forklifts may be needed to move large items.

The carriage of live animals as cargo is a small, specialized trade that uses specially outfitted ships. Such vessels are not easily brought into compliance with Annex V, if manure and urine wastes from animals are considered garbage under the Annex.

Issue 4: Equipment and Service Alternatives

A port reception facility requires appropriate waste handling machinery and equipment. Equipment is used to collect, treat, store, and transport all types of waste. Equipment used in land-based collection systems include containers, bins, and dumpsters for garbage and small recyclable materials such as glass and wood scraps. The containers need to be functional, not elaborate. Container size should match demand for garbage disposal. Lids or covers may be needed. Wind screens or shields may be used to improve the aesthetics of the refuse collection area. Carts, hoist, and forklifts may be needed to move large items. Compactors may be used to reduce the amount of garbage to be hauled, which, in turn, may result in cost savings for hauling.

Designated collection areas have been used for large items such as fishing nets, wood, and cardboard. Pallets are sometimes used as the base of the collection area. Other times, the areas are simply designated by signs. A central collection area for refuse, recyclable materials, and large items have also been used.

The service component of port reception facilities relates to administrative arrangements, service criteria, and the port's internal criteria. Administrative arrangements include compulsory or optional use, and compulsory fee for use. Service criteria focus on timely service, convenient facilities, reasonable charges for service, and matching the needs of the ships using the port. Other factors which affect the selection of equipment and service for port reception facilities are the port's internal criteria for avoiding interference with the business of the port and the need to maintain health and safety standards.

Issue 5: Equipment Spatial and Siting Requirements

Reception facilities for garbage require special space and siting considerations to encourage full participation of seafarers. Spatial and siting requirements of garbage receptacles address the collection, treatment and storage, and transportation aspects of solid waste management. Disposal will occur outside of the port area. Reception facilities for garbage must be convenient for both users (ships' crews) to encourage collection and haulers who transport garbage from the port to its disposal site.

Spatial requirements are directly tied to the type of equipment used. Therefore, spatial needs should be considered at the time that equipment options are assessed. Space may need to be cleared, reorganized, or renovated to accommodate garbage receptacles.

Siting considerations emphasize ease of use for seafarers and haulers, and prevention of properly disposed garbage from entering the water. Other siting considerations include lighting, visibility, and the requirements of national, regional and local laws. Garbage reception areas should be well-lit to encourage 24 hour use. They need to be clearly marked and easily located. Directions indicating their location should be posted within the port. Individual garbage receptacles need to be clearly marked if they are to be restricted to specific types of waste. Garbage reception facilities must be located and managed to conform to national, regional, and local laws. They also should not interfere with port operations.

Issue 6: Recycling

Recycling is an alternative to landfill disposal or incineration of wastes. It is a mechanism for reducing both ship-generated marine debris and retrieved garbage which must be disposed. Recycling has the added benefit of being a potentially viable option of offsetting port disposal costs.

Port recycling is tied to the broader solid waste management issue of disposal capacity, primarily in landfills, but also in municipal incinerators. Capacity in landfills is dwindling. Permitting and construction of new municipal waste disposal facilities are difficult and expensive. Garbage and other wastes which come through port reception facilities, except those requiring special handling as foreign wastes, are typically disposed of in facilities which accept municipal waste.

A port recycling program must be carefully planned to ensure cooperation from local officials, port staff, seafarers, and local citizens. An appropriately designed program should provide both a clean, easily used facility and significant incentives for recycling ship-generated wastes. Port operators should strive to have their recycling programs interact with existing community recycling efforts. The types and amounts of materials to be received at any given port vary depending on the size and type of port, the local recycling market, and the time of year. Incentives may be needed to encourage seafarers to return ship-generated refuse, which might otherwise be legally disposed of at sea, to port for recycling.

While a recycling program has equipment needs, the containers do not need to be elaborate, just functional. The type of container required is related to the type and amount of materials to be collected. Other equipment required may include windscreens and shields, carts, hoists, and forklifts.

Issue 7: Financing and Cost Recovery

Compliance with Annex V should result in the collection of greater volumes of solid wastes at ports, and, therefore, a likely increase in waste disposal costs. Mechanisms for recovery of port infrastructure and disposal costs are necessary, yet difficult to implement so that those who do not participate in pollution abatement will not benefit at the costs of those who do. Careful selection of cost recovery mechanisms is warranted to achieve a successful balance in passing on costs to the responsible party (i.e., polluter pays principle) without discouraging full participation.

Equipment and labor costs are associated with collection, treatment and storage, transportation, and disposal (landfills or incineration) of wastes. Variations in the size and location of ports, in addition to the type of ships serviced, affect the cost of waste management operations. Labor and disposal costs vary significantly from one area to another, and play an important role in determining acceptable cost structures and disposal options.

As noted above, recycling is a rapidly emerging port waste reduction method, much as it is playing an increasingly important role in municipal waste reduction. Cost advantages are chiefly realized by the avoidance of disposal fees by those with recyclable materials and the need for few additional equipment requirements for the port. Simple cost avoidance mechanisms include the use of readily-available port or industry related equipment such as wooden tote boxes, barrels, or used shipping containers for refuse collection, separation, or storage. Disposal costs can be avoided by simply making items such as fishing nets and wood available to the general public.

More technical solutions, such as baling and compacting, may also result in substantial disposal cost savings.

No individual cost recovery mechanism will be suitable for all ports, nor is any port limited to a single mechanism. Since the illegal dumping of wastes can be performed at no cost (unless the violator is caught), it is important that the fees are not prohibitively high. High fees discourage users from compliance and provide no incentive for the retrieval of debris from the ocean. Typical cost recovery mechanisms include general fees through standard moorage or terminal fees, special waste fees, and direct fees paid by ship operators for garbage collection by third party haulers.

Issue 8: Coordination of Port and Ship Requirements

Port requirements for collecting, treating and storing, transporting, and disposing of garbage and ship requirements for reception of garbage and special refuse must be coordinated. Good coordination between port and ship is uniquely capable of advancing the avowed common goal of reducing garbage pollution at sea. Onboard separation of garbage may be needed for garbage to be accepted by ports. Advance notice from ships to the port is often required when special garbage handling is needed. Just as the ports need to know what type and amount of garbage to expect, shipping agents and ships' crews need to know where and how garbage can be offloaded in port. Although voluntary use of port reception facilities is a typical arrangement, compulsory use is required in some ports. Since each port has its own system for handling garbage collection and hauling, there is no single set of procedures for transferring garbage from ships to shore for disposal.

Techniques being used to facilitate coordination of port and ship requirements include: regulations requiring advance notice for special garbage handling needs, directories of port facilities, signs and maps to refuse collection areas in port, marked receptacles, and surveys of port users to identify inadequacies in port reception facilities.

Issue 9: Structural and Economic Disincentives

Anything that discourages the provision or use of port reception facilities for garbage is a deterrent or disincentive to the ability to obtain full compliance with Annex V. Disincentives identified fall into two categories -- structural and economic. Structural disincentives relate to institutional arrangements. Economic disincentives relate to cost.

The economic disincentive cited most frequently in the literature relates to high costs for garbage disposal service. Costs for garbage disposal vary in different ports. Differences in cost of garbage disposal can mean that garbage is retained onboard in high cost ports to be offloaded in a low cost port, at best, and illegally at sea, at worst.

A number of structural disincentives were identified in the literature. Administrative procedures such as burdensome forms and requirements for advance notice for garbage reception were cited as disincentives to compliance. National government regulations for controlling entry of foreign plant and animal diseases commonly require separate quarantine, treatment, and disposal of certain types of wastes which increase

disposal costs. Although these regulations are not new, nor specifically part of Annex V, their requirements are often identified as a disincentive to compliance. Inconvenient location, lack of reception facilities, and inadequate capacity of port reception facilities are also disincentives for use of reception facilities. Mis-communication or non communication about reception facilities also affects their usage.

Uncertainty about air emission standards for incinerators and the handling of ashes and clinkers has made some companies put off selecting this technology for disposing of ship-generated garbage. It also makes the need for simple and available onshore solutions to waste disposal more urgent.

Issue 10: Options for Enforcement

Mechanisms used to ensure compliance with Annex V include enforcement, incentives, and voluntary measures. Options for enforcement include fines and penalties for non-compliance. Compliance with Annex V can be achieved because of changes made to port reception facilities for garbage in response to other regulations such as mandatory recycling. Annex V requirements are also being reinforced through adoption of similar language in other marine pollution protocols, laws and actions such as the Kuwait Regional Convention for the Protection of the Marine Environment.

Several alternatives to traditional regulation adopt market-based approaches to regulation. The salient feature of these approaches is the creation of a marketplace that generates value for the object of regulation (e.g., clean water). Instead of detailed prescriptions which the regulated community must take, these alternatives define a level of performance that must be met. Two market-based approaches encompass most of these alternatives. One approach places charges on the generation of pollutants, sometimes termed "pollution taxes." The other creates transferrable permits for discharging pollutants ("pollution rights"). In practice, pollution taxes or pollution discharge permits are usually mixed with other economic incentives and penalties to foster desired behavior.

The concept of pollution taxes appears to have wide applicability to marine solid waste management. By setting user fees for solid waste services, ports create a type of pollution tax. Such fees may often be included in other docking charges. By accounting for solid waste management separately, an economic value for these services can be established.

Education is recognized as a mechanism to encourage voluntary compliance with Annex V. There are examples of many approaches to encouraging voluntary compliance through education. These include dissemination of information through Marine Debris Information Offices and education projects with specific seafarer groups. The education projects often occur at a port or marina, and with commercial fishermen and recreational boaters, often involve hands-on activities such as port and beach clean ups. Education projects with different seafarer groups have confirmed the importance of the media as a means of increasing awareness of Annex V requirements and the consequences of marine debris to marine animals and coastal communities.

Call for Information

The available literature and information on the ten issue areas summarized above is very uneven. An assessment of the availability of literature and information by type of situation and issue area is shown in Table 1.

Additional information is needed to make suggested revision to the current Guidelines that are practical and useful to port operators, and which cover the range of situations in which port reception facilities for garbage are required. Information needed includes:

- Information on the steps being taken by governments (including copies of laws and regulations and examples of advice being provided to ports) to ensure that adequate facilities for garbage will be available.
- Information on the steps being taken in special situations such as Special Areas, remote areas, islands, in developing countries, and in areas where the climate places constraints on garbage handling. The information for each situation should include: administrative arrangements, waste stream characterization, handling requirements for special refuse, equipment and service alternatives, equipment spatial requirements and siting, recycling, financing and cost recovery, coordination of port and ship requirements, structural and economic disincentives, and options for enforcement.
- Information on the use of other laws such as a national packaging protocol, anti-litter statutes, or mandatory recycling to encourage compliance with Annex V.
- Studies or surveys of actions being taken by ports to provide port reception facilities for garbage. Examples of the administrative arrangements used to plan, implement, and operate port reception facilities at commercial ports and terminals, commercial fishing facilities, marinas, and fixed and floating platforms are specifically requested.
- Examples of written plans for managing port reception facilities, commercial ports and terminals, commercial fishing facilities, marinas, and fixed and floating platforms.
- Data and methodology used for estimating the amounts of garbage generated by the different types and sizes of ships. Information is specifically requested on estimating the amounts of garbage for the following: commercial fishing facilities, marinas, commercial passenger terminals, river ports, remote ports, islands ports, ports in developing countries, and ports with climate constraints.
- Data on the amount and types of garbage being offloaded. Additional examples of ports requiring garbage to be offloaded are requested.
- Information on special requirements for handling, treating, transporting, and disposing foreign food waste and other quarantined garbage in port. Copies of laws and regulations covering foreign food waste and other quarantined garbage are specifically requested.
- Information on efforts to recycle used fishing net and other items returned to port from ship-generated garbage.
- Information on the procedures used to dispose of cargo residues. Information on procedures used in special situations such as Special Areas, remote areas, islands, developing countries, and areas where climate places constraints on garbage handling is specifically requested.
- Information on the types and costs of equipment and services for handling ship-generated garbage in port.

- Information on problems encountered with unions and port reception of garbage, including measures used to overcome these problems.
- Information on how service standards match the needs of ships using the port.
- Examples of solutions to handling special refuse such as co-location of reception facilities for different types of refuse.
- Information on port recycling programs, the amount and type of items recycled, and the cost implications.
- Information on financing and cost recovery mechanisms used. Examples of grant programs, taxes, and other financing techniques are specifically requested.
- Information on structural and economic disincentives such as administrative procedures, including examples of administrative procedures considered burdensome.
- Information on how ships and ports exchange information on their needs and requirements for offloading and receiving garbage, respectively.
- Information on enforcement mechanisms and incentives used by ports to encourage use of their port reception facilities.

Governments and other interested parties with additional information on these or other issues related to port reception facilities are requested to submit it to: CDR William Chubb, Commandant (G-MEP-3), U.S. Coast Guard, 2100 Second St., S.W., Washington, DC 20593-0001, USA.

Suggested Revisions to Section 6 of the Guidelines for the Implementation of Annex V of MARPOL 73/78 and Call for Information

Based on the information in the literature and an examination of the type of information which may be useful to port and terminal operators, suggested revisions to Section 6 of the Guidelines for the Implementation of Annex V of MARPOL 73/78 were developed. These suggested revisions and the full review of port reception facility information from which this paper was distilled, will be submitted as an "action" paper at MEPC 31 in July 1991. Revisions of the Guidelines should be viewed as the first step in making the Guidelines reflect practical experience of port and terminal operators and ship operators dealing with port reception facilities for garbage. Suggested revisions to the Guidelines will not be complete without incorporation of the additional information requested.

REFERENCES AND PERSONAL CONTACTS

- A.T. Kearney, Inc. 1991. Estimating the Environmental Costs of OCS Oil and Gas Development and Marine Oil Spills: A General Purpose Model. Prepared for the Minerals Management Service under Contract No. 14-35-0001-30500. January.
- A.T. Kearney, Inc. 1990. Recoverable Resource Audit Handbook. Prepared under contract to Region II of the U.S. Environmental Protection Agency for the World Congress of Local Governments for a Sustainable Future.
- Bayliss, Randolph and C. Deming Cowles. 1989. On the Impact of MARPOL Annex V Upon Solid Waste Disposal Facilities of Coastal Alaskan Communities. Prepared for the Southwest Alaska Municipal Conference under a grant from the National Oceanic and Atmospheric Administration. Northwest and Alaska Fisheries Center Processed Report 89-20. October.
- Caffey, Ronald. 1991. U.S. Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service. Personal communication. March.
- Cal Recovery Systems, Inc. 1988. Evaluation of Plastics Recycling Systems. Northwest and Alaska Fisheries Center Processed Report 88-16. July
- Center for Marine Conservation. 1989. Marine Debris Information Offices, Atlantic Coast/Gulf of Mexico and Pacific Coast: Annual Report, October 1, 1988 - September 30, 1989. Prepared for the National Oceanic and Atmospheric Administration under Contract No. 52ABNNF-800-133. October.
- Center for Marine Conservation. 1990. Marine Debris Information Offices, Atlantic Coast/Gulf of Mexico and Pacific Coast: Annual Report, October 1, 1989 - September 30, 1990. Prepared for the National Oceanic and Atmospheric Administration under Contract No. 52ABNNF-800-133. October.
- Center for Marine Conservation and Kearney/Centaur Division of A.T. Kearney, Inc. 1990. Development and Evaluation of Education Techniques to Eliminate At-Sea Disposal of Plastics. Prepared for the National Oceanic and Atmospheric Administration under Saltonstall-Kennedy Grant NA89AA-H-SK007. April.
- Chertow, Maria. 1989. Garbage Solutions: A Public Official's Guide to Recycling and Alternative Solid Waste Management Technologies. National Resource Recovery Association. The United States Conference of Mayors.
- Choat, Art. 1991. Port of Bellingham, Washington. Personal communication. March.
- Cook, Bill. 1991. Port of Astoria, Oregon. Personal communication. March.
- David Taylor Research Center. 1990. Study of Plastic Waste Management Aboard USS Doyle. Ships Material Engineering Department Research and Development Report DTRC/SME-88/71 prepared by Sean Gill and Todd Olson. April.
- Department of Environmental Resources, Commonwealth of Pennsylvania, n.d. Estimating Composition and Quantities of Solid Waste Generation.
- Dim Sum. 1991. Fairplay Shipping International Weekly. 21 February, p. 12.

- Doherty, Linda. 1990. Pilot Project to Encourage Proper Handling and Recycling of Marine Debris at a Series of Small Ports in New Jersey. New Jersey Department of Environmental Protection. December.
- Doherty, Linda. 1991. New Jersey Department of Environmental Protection. Personal communication. March.
- The DPA Group, Inc. 1989. Plastic Debris in the Aquatic Environment - Halifax Workshop Report. Report on a workshop held at the Citadel Inn, Halifax, May.
- Dunaway, M. 1990. Togiak Pilot Project Floating Garbage Pick Up Service. Prepared for the Southwest Alaska Municipal Conference and the University of Alaska Marine Advisory Program.
- Eastern Research Group. 1988. Development of Estimates of Garbage Disposition in the Maritime Sectors. Prepared for the U.S. Department of Transportation, Transportation Systems Center. December.
- Eaton, Peter and R. Parker. 1990. A Case for the Management of Marine Litter in Atlantic Canada. Paper presented at the 12th Canadian Waste Management Conference, St. Johns, Newfoundland. October.
- Environmental Defense Fund. 1984. United States and International Authorities Applicable to Entanglement of Marine Mammals and Other Organisms in Lost or Discard Fishing Gear and Other Debris. Prepared for the Marine Mammal Commission. October.
- Environmental Defense Fund. 1985. To Burn or not to Burn: The Economic Advantages of Recycling Over Garbage Incineration for New York City.
- Fairplay Shipping International Weekly*. 1990. American Pie. 6 December, p.10.
- Fairplay Shipping International Weekly*. 1990. Look-out. Residual Problems. 22 November, pp.3-4.
- Fairplay Shipping International Weekly*. 1990. Look-out. Pollution index. 20/27 December.
- Fowler, Dale. 1991. Port of Anacortes, Washington. Personal communication. March
- Gulf and South Atlantic Fisheries Development Foundation, Inc. 1990. Quarterly Progress Reports to the National Marine Fisheries Service for Southeast Initiative to Comply with MARPOL Annex V Prohibitions on At-Sea Dumping of Plastics.
- Kasoulides, George. 1989. Paris Memorandum of Understanding: Six Years of Regional Enforcement. *Marine Pollution Bulletin*. June, pp. 255-261.
- Kiselev, V.A. 1988. Special Areas for Preventing Pollution of the Sea. *Marine Policy*. July, pp. 241-246.
- Jamison, Judy. 1991. Gulf and South Atlantic Fisheries Development Foundation, Inc. Personal communication. March.
- Horsman, Paul V. 1988. A Response to the Draft Guidelines for the Implementation of Annex V Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships. Prepared for the Marine Conservation Society. May.
- Hoyle, Kelley. 1991. U.S. Coast Guard. Personal communication. February and March.

Ijlstra Ton. 1990. Pollution from Offshore Installations: The Kuwait Protocol. *Marine Pollution Bulletin*. January, pp. 8-10.

Institute for Local Self-Reliance. 1988. Garbage in Europe: Technologies, Economics, and Trends. May.

Intergovernmental Maritime Consultative Organization. 1978. Guidelines on the Provision of Adequate Reception Facilities in Ports. Part III (Sewage) Part IV (Garbage). London. June.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1986. Implementation of Annexes IV and V of MARPOL 73/78, Implementation of Annex V to Protect Living Resources from Entanglement and Ingestion of Plastics (Including Fishing Nets), Submitted by the United States. 23rd session, Agenda item 9, MEPC/INF.19. June.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Implementation of Annex V of MARPOL 73/78, Proposed considerations and actions relating to future implementation of Annex V, Submitted by the United States. 24th session, Agenda item 10, MEPC 24/10/1. February.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Research being conducted by the United States to assess and determine how best to address problems caused by persistent marine debris, Submitted by the United States. 24th session, Agenda item 10, MEPC 24/INF.10. January.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Report of Working Group on Optional Annexes. 24th session, Agenda item 10, MEPC 24/WP.5. February.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Report of Working Group on Optional Annexes. 24th session, Agenda item 10, MEPC 24/WP.5/Add.1. February.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Report of the Marine Environment Protection Committee on its Twenty-Fourth Session. 24th session, MEPC 24/19. March.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Consideration of the Gulf of Mexico as a Special Area under Annex V, Submitted by the United States. 25th session, MEPC 25/5/9.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. MEPC Secretariat. Provision of Reception Facilities. 25th session, MEPC 25/6.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Guidelines for the effective implementation of the provision of Annex V of MARPOL 73/78. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Submitted by Spain. 25th session, MEPC 25/9/1.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Reply to MEPC/Circ. 171. Identification of Particularly Sensitive Areas, including development of guidelines for designating special areas under Annexes I, II, and V, Submitted by Norway. 25th session, MEPC 25/15/1.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Reply to MEPC/Circ. 171. Identification of Particularly Sensitive Areas, including development of guidelines for designating special areas under Annexes I, II, and V, Submitted by Sweden. 25th session, MEPC 25/15/2.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Reply to MEPC/Circ. 171. Identification of Particularly Sensitive Areas, including development of guidelines for designating special areas under Annexes I, II, and V. 25th session, MEPC 25/15/4.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. United States' recommendation for technical criteria to determine special area status under MARPOL 73/78. Identification of Particularly Sensitive Areas, including development of guidelines for designating special areas under Annexes I, II, and V, Submitted by the United States. 25th session, MEPC 25/15/5.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Reply to MEPC/Circ. 171. Identification of Particularly Sensitive Areas, including development of guidelines for designating special areas under Annexes I, II, and V, Submitted by Canada. 25th session, MEPC 25/15/7.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Reply to MEPC/Circ. 171. Identification of Particularly Sensitive Areas, including development of guidelines for designating special areas under Annexes I, II, and V, Submitted by the Federal Republic of Germany. 25th session, MEPC 25/15.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Protection of living resources from entanglement in fishing nets and debris. Draft report of the Seventeenth session of the Committee on Fisheries (COFI) of the FAO, Rome - 18 - 22 May 1987. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78. 25th session MEPC 25/9/2.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Provision of Reception Facilities, Collection of garbage in the ports of Bremen and Bremerhaven, Submitted by the Federal Republic of Germany. 25th session, Agenda item 6, MEPC 25/INF. 17.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Draft Guidelines for the implementation of Annex V, regulations for the prevention of pollution by garbage from ships, Submitted by the United States. 25th session, Agenda item 9, MEPC 25/9/3. October.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Proposed Annex V Guidelines on Implementation, Submitted by Canada. 25th session, Agenda item 9, MEPC 25/9. August.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Report of the Working Group on Optional Annexes. 25th session, Agenda item 9, MEPC 25/WP.10. December.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Provision of Reception Facilities, MEPC working paper. Format of the questionnaire on facilities in ports for the reception of waste water containing noxious liquid substances from ships carrying chemicals in bulk. 25th session, Agenda Item 6, MEPC 25/WP.11.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Draft report of the Marine Environment Protection Committee at its Twenty-Fifth Session. MEPC 25/WP.12 and Add.1 and add.2.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1987. Report of the Marine Environment Protection Committee on its Twenty-Fifth Session. 25th session, MEPC 25/20. December.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Consideration of the North Sea as a Special Area under Annex V, Submitted by the United Kingdom. 26th session, MEPC 26/6.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Uniform Interpretation and Amendments of MARPOL 73/78. Including Proposals for Special Area Status, Consideration of the North Sea as a Special Areas Under Annex V, Submitted by the United Kingdom. 26th session, Agenda item 6, MEPC 26/6. June.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Provision of Reception Facilities, World Bank's Environmental Programme for the Mediterranean, Note by the Advisory Committee on Pollution of the Sea (ACOPS) and the International Chamber of Shipping (ICS). 26th session, Agenda item 7, MEPC 26/INF.23. August.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. MEPC Secretariat. 1988. Provision of Reception Facilities, Submission of information on reception facilities in ports. 26th session, MEPC 26/7.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1989. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Information on waste generated by livestock-carrying ships, Submitted by Kuwait. 27th session, Agenda item 8, MEPC 27/INF.7. February.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Provision of Reception Facilities, Pilot project to improve the delivery to shore reception facilities of ship-generated residues coming under MARPOL Annexes I and II, Submitted by the Federal Republic of Germany. 26th session, Agenda item 7, MEPC 26/INF.26. August.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Notification to IMO concerning the establishment of the Baltic Sea Area as a "special area" for the purposes of Annex V of MARPOL 73/778. Denmark, Finland, the German Democratic Republic, the Federal Republic of Germany, Poland, Sweden, USSR. 26th session, MEPC 26/10.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. Secretariat. 1988. Draft Guidelines for the implementation of Annex V, regulations for the prevention of pollution by garbage from ship. 26th session, MEPC 26/10. September.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Comments on the Draft Guidelines for the implementation of Annex V, regulations for the prevention of pollution by garbage from ships, Submitted by Finland. 26th session, MEPC 26/10/2.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Submitted by Spain. Note. 28 July 1988. 26th session, MEPC 26/10/3.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Comments on the draft Guidelines for the Implementation of Annex V, regulations for the prevention of pollution by garbage from ships, Submitted by the USSR. 26th session, MEPC 26/10/5. August.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78. Comments on the draft Guidelines for the Implementation of Annex V, regulations for the prevention of pollution by garbage from ships. 26th session, MEPC 26/10/6. August.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Report of the Working Group on Optional Annexes. 26th session, Agenda item 10, MEPC 26/WP.6.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Prevention of Pollution by Noxious Solid Substances in Bulk and Consideration of Possible Development of New Annex VI of MARPOL 73/78, An assessment of dry bulk cargo losses at loading and unloading ports, Submitted by Canada. 26th session, MEPC 26/11/1.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Comments on the draft Guidelines for the implementation of Annex V, regulations for the prevention of pollution by garbage from ships, Submitted by the Netherlands. 26th session, Agenda item 10, MEPC 26/10/4.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Submitted by the Intergovernmental Oceanographic Commission (Unesco/IOC). 26th session, Agenda item 10. July.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Implementation of Annexes V and IV of MARPOL 73/78, Enforcement of pollution conventions, Identification of the sources of discharged oil, Results of research for the recording of oil victims on the German North Sea coast, including research for the establishment for the cause and burdening of the German Bight ships' refuse, Submitted by the Federal Republic of Germany. 26th session, Agenda item 10, MEPC 26/INF.5. June.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Any Other Business, Note by the Secretariat, Copy of the Ministerial Declaration of the Second International Conference on the Protection of the North Sea. 26th session, Agenda item 24, MEPC 26/INF.2. April.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Any Other Business, Strategy for the Protection of the Marine Environment, Note by the Secretariat. 26th session, Agenda item 24, MEPC 26/INF.18. August.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1988. Any Other Business, Baltic Sea Environment Proceedings No. 26, Activities of the Commission 1987, Submitted by Helsinki Commission. 26th session, Agenda item 24, MEPC 26/INF.19. August.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Any Other Business. Use of Incinerators for disposing of residues, Submitted by the Netherlands. 29th session, MEPC 29/21/4.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Adequacy of shore reception facilities. Implementation of Annexes III, IV and V of MARPOL 73/78 and amendments to the IMDG Code to Cover Pollution Aspects. 29th session, MEPC 29/6/2.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. Secretariat. 1990. Technical Assistance Programme. 29th session, MEPC 29/9.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Report of the IOC/FAO/UNEP/ Review Meeting on the Persistent Synthetic Materials Pilot Survey. 29th session, MEPC 29/INF.15.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Designation of the Gulf of Mexico as a special area under MARPOL Annex V. Uniform Interpretation and Amendments of MARPOL 73/78 and the oil record book, Submitted by the United States. 29th session, MEPC 29/INF.17.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Reception of Wastes from Ships in the Baltic Sea Area - A MARPOL 73/78 Special Area, Submitted by the Helsinki Commission. 29th session, Agenda item 21. March.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Any Other Business, ROPME Protocol Concerning Marine Pollution Resulting from Exploration and Exploitation of the Continental Shelf, Submitted by the State of Kuwait. 29th session, Agenda item 29/INF.25. March.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Any Other Business, Final Declaration of the Third International Conference on the Protection of the North Sea, Submitted by the Netherlands. 29th session, Agenda item 21, MEPC 29/INF.26. March.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Any Other Business, Antarctic Treaty Consultative Meeting - Action on Marine Pollution, Submitted by the United States. 29th session, Agenda item 21, MEPC 29/INF.29. March.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Implementation of Annexes II, IV, and V of MARPOL 73/78 including Amendments to the IMDG Code to Cover the Pollution Aspects, the Mediterranean Sea and MARPOL 73/78, Annex V, Submitted by Italy. 30th session, Agenda item 11, MEPC 30/11. August.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Provision of Reception Facilities, Directory of Reception Facilities for Marine Wastes in Canada, Submitted by Canada. 30th session, Agenda item 12, MEPC 30/INF.2. June.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Implementation of Annexes III, IV and V of MARPOL 73/78 and Amendments to the IMDG code to cover pollution aspects. Consideration of revision to the Guidelines for the implementation of Annex V of MARPOL 73/78 reception facilities for garbage, Submitted by the United States. 30th session, MEPC 30/11/1.

International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Provision of Reception Facilities, Collection of garbage in the ports of Bremen, Submitted by the Federal Republic of Germany. 30th session, Agenda item 12, MEPC 30/INF.11. September.

- International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Adequacy of shore facilities for the reception of garbage from ships. Provision of reception facilities. Draft MEPC circular "Request for Action to Ensure the Availability and Use of Adequate Facilities in Ports for the Reception of Garbage from Ships." 30th session, Agenda item 12, MEPC 30/12.
- International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Provision of Reception Facilities, Provision of reception facilities for ships' garbage, Submitted by the International Chamber of Shipping (ICS). 30th session, Agenda item 12, MEPC 30/INF.18. October.
- International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Provision of Reception Facilities, Provision of reception facilities for ships' oil residues, Submitted by the International Chamber of Shipping (ICS). 30th session, Agenda item 12, MEPC 30/INF.30. October.
- International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Provision of Reception Facilities, Study of Mechanisms for the Financing of Facilities in Ports for the Reception of Wastes from Ships by P.G. Sadler and J.King. 30th session, Agenda item 12, MEPC 30/INF.32.
- International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Identification of Particularly Sensitive Areas, including Development of Guidelines for Designating Special Areas Under Annexes I, II, and V, Amendment of the U.S. proposal for the establishment of a Special Area under Annex V of MARPOL 73/78, Submitted by Venezuela. 30th session, Agenda item 19, MEPC/INF.36. November.
- International Maritime Organization, Marine Environment Protection Committee. 1990. Draft Report of the Marine Environment Protection Committee at its Thirtieth Session. 30th session, Agenda item 24, MEPC 30/WP.19. November.
- Ivy, L. 1991. Port of Westport, Washington. Personal communication. March.
- Jacobi, H. et.al. 1988. Marine Pollution Due to Transport of Bulk Cargoes by Ships. Commissioned by the Federal Environment Agency, Federal Republic of Germany. February.
- Kearney/Centaur Division of A.T. Kearney, Inc. 1989. Dealing with Garbage Under MARPOL Annex V: Examples of Compliance Approaches Used by the Shipping Industry. Prepared for the National Oceanic and Atmospheric Administration under Contract No. 52ABNF800132. November.
- KVB, Inc. 1987. Development of Methodology to Reduce the Disposal of Non-Degradable Refuse into the Marine Environment. Prepared for NOAA under Contract No. 85-ABC-00203. January.
- Leschine, Thomas. n.d. Economic Charges as Incentives for Pollution Control. Institute for Marine Studies, University of Washington.
- Lobos, I. 1990. Port of Everett Employee Leads the Way in Recycling. *The Seattle Times*. July 20.
- MARTEC Limited. 1984. An Assessment of Dry Granular Bulk Loading Losses at Loading and Unloading Ports. Prepared for Environment Protection Service, Environment Canada. December.
- Marine Mammal Commission. 1991. Annual Report of the Marine Mammal Commission, Calendar Year, 1990.

- Marine Pollution Bulletin*. 1990. International Association of Independent Tankers, Inadequate Waste Disposal Facilities. November 1990. Volume 21, no. 11. p. 499.
- Meade, K. 1990. The Challenge Facing Packaging. *Waste Age*. March, pp. 123-126.
- Michigan Department of Natural Resources. 1986. Solid Waste Stream Assessment Guidebook. June.
- National Oceanic and Atmospheric Administration. 1988. Report of the Interagency Task Force on Persistent Marine Debris. May.
- National Solid Waste Management Association. 1990. Recycling in the States, Mid-Year Update 1990. Special Report.
- Nightingale, David. 1988. Port of Seattle Weighs Options for Handling MARPOL V Waste. *World Wide Shipping*. October/November.
- Pacific Associates. 1988. A Report to the Alaska Department of Environmental Conservation on the Effects of MARPOL Annex V on the Ports of Kodiak and Unalaska. September.
- Pacific States Marine Fisheries Commission. 1990. West Coast Marine Debris Recovery Project, Summary Report. Prepared for the National Oceanic and Atmospheric Administration under Saltonstall-Kennedy Grant NA89AA-H-SK003. July.
- Pfiefer, M. and P. Maring. 1991. Marketing Recycling in Mainstream America. *Biocycle*. January, pp. 61-67.
- Phillips, Larissa. 1990. Waterfront Harbor Garbage Study. *Nantucket Map and Legend*. July.
- Podlich, Margaret. 1991. Center for Marine Conservation. Personal communication. March.
- Recht, Fran. 1988a. Report on a Port-Based Project to Reduce Marine Debris. Prepared for the National Oceanic and Atmospheric Administration. Northwest and Alaska Fisheries Center Processed Report 88-13. July.
- Recht, Fran. 1988b. Dealing with Annex V - Reference Guide for Ports. NOAA Technical Memorandum NMFS F/NWR-23.
- Recht, Fran. 1989. Providing Refuse Reception Facilities and More: The Port's Role in the Marine Debris Solution. Paper presented at the Second International Conference on Marine Debris, Honolulu, Hawaii, April 2-7.
- Recht, Fran. 1990. Marina Refuse and Recycling Facilities: U.S. West Coast Ports Respond to MARPOL Annex V Requirements and Reduce Costs. Paper presented at the International Marina Institute's Conference on Environmental Management for Marinas, Washington, DC, September 5-7.
- R.W. Beck and Associates. 1990. Solid and International Waste Management Study for Logan International Airport and Maritime Facilities. Prepared for Massport. March.
- Sedlock, J. 1990. Curbside Sorting or Source Separation? *Waste Age*. October, pp. 143-144.
- Salimondo, J. 1990. Call Him Separatin' Sam. *Waste Age*. February, pp. 44-48.

- Shoemake, Bud. 1991. Port of Newport, Oregon. Personal communication. March.
- U.S. Coast Guard. 1989a. Delegation Report: Marine Environment Protection Committee (MEPC) 30th Session, International Maritime Organization, March 12-16, 1989.
- U.S. Coast Guard. 1989b. MARPOL 73/78 Annex V Enforcement Policies and Procedures for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships. Commandant Instruction M16450.30.
- U.S. Coast Guard. 1989c. MARPOL 73/78 Annex V Garbage Reception Facility Certification and Enforcement Program. Commandant Instruction M16450.31.
- U.S. Coast Guard. 1989d. Annex V of MARPOL 73/78. A Compendium of Implementing Materials in the United States. Prepared by PSI Louise A. Berney, G-MPS-1.
- U.S. Coast Guard. 1990a. International Maritime Organization's Marine Environment Protection Committee Meeting: Designation of the Gulf of Mexico as a Special Area Under Annex V of MARPOL 73/78. March.
- U.S. Coast Guard. 1990b. Delegation Report: Marine Environment Protection Committee (MEPC) 30th Session, International Maritime Organization, November 12-16, 1990.
- U.S. Congress, House Merchant Marine and Fisheries Committee. 1986. Plastic Pollution in the Marine Environment. Hearing before the subcommittee on Coast Guard and Navigation of the Committee on Merchant Marine and Fisheries House of Representatives. 99th Congress, second session. on the Problem of nonbiodegradable plastic refuse in the marine environment, and to examine the options that exist on all levels for responding to it. August 12. Statement of David W. Laist, U.S. Marine Mammal Commission, pp. 21-31. House, Serial 99-47.
- U.S. Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service. Garbage; regulations on storage and movement on certain means of conveyance. 9 CFR 94.5.
- U.S. Department of Transportation. 1988a. Regulations Implementing the Pollution Prevention Requirements of Annex V of MARPOL 73/78; Advance Notice of Proposed Rulemaking. Federal Register. June 24.
- U.S. Department of Transportation. 1988b. Regulations Implementing the Pollution Prevention Requirements of Annex V of MARPOL 73/78. Federal Register, Vol.53, No. 206. October 27.
- U.S. Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste and Emergency Response. 1989. Decision-Makers Guide to Solid Waste Management. EPA/530/SW-89-072. November.
- U.S. Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste and Emergency Response. 1990. Methods to Manage and Control Plastic Wastes. Report to Congress. EPA 530-SW-89-051. February.
- U.S. Office of Technology Assessment. 1989. Facing America's Trash: What Next for Municipal Solid Waste. OTA-0-424. U.S. Government Printing Office. October.
- Virginia Department of Waste Management. 1990. Comprehensive Municipal Recycling: A Collection Program Planning Guide. April.

Vogler, J. 1988. Plastics Recycling in the Third World. *Resource Recycling*. January/February, pp. 36-37.

Walcoff & Associates, Inc. 1990. Compliance with the Marine Plastic Pollution Research and Control Act. Prepared for the U.S. Coast Guard, Program Development, Port Safety and Security Division. Final Report to Congress. March.

Wallin, Karl. 1991. Port of Westport, Washington. Personal communication. March.

Whitehead, Joel. 1991. U.S. Coast Guard. Personal communication.

APPENDIX III

GULF AND CARIBBEAN EXPERIENCE WITH MARPOL 73/78 ANNEX V AND MARINE DEBRIS REGULATIONS, PORT RECEPTION FACILITIES, SPECIAL AREA, RATIFICATIONS

BY

JAMES A. GOODRIDGE, SENIOR RESEARCH OFFICER,
INSTITUTE OF MARINE AFFAIRS

INTRODUCTION

On December 31, 1988, fifteen years after the International Convention for the Prevention of Pollution by Ships as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78) was adopted and five years after the main part of this Convention entered into force, Annex V, the optional Annex which deals with the prevention of pollution by garbage from ships, entered into force. The requirement that ratification, acceptance, approval or accession by at least fifteen states whose combined merchant fleets represented fifty percent (50%) of the world tonnage had been achieved twelve months earlier on December 30, 1987 when the United States, which was the thirty-first (31st) country to accept this Annex and whose fleet represented five percent (5%) of the world tonnage, accepted Annex V.

While most of the countries that have played a part in achieving this important mile-stone have gone ahead and taken the necessary additional steps towards implementing Annex V by putting in place the legislation and other mechanisms, for example, the providing of the reception facilities as called for by the Annex, the Caribbean Countries and those bordering the Gulf of Mexico can hardly get past the first hurdle towards the implementation of Annex V. Most of these countries are not parties to the optional Annex V because they have not ratified or accepted the parent Convention. Trinidad and Tobago is one of those countries though it has expressed its intention to accept the Convention. Recent information obtained from the IMO Regional Safety Officer reveals that only Antigua and Barbuda, the Cayman Islands and St. Vincent and the Grenadines have accepted the parent Convention as well as Annex V while the Bahamas has only accepted MARPOL 73/78 and consequently Annexes I and II. Other countries in the adjacent regions that have accepted Annex V are Colombia and Suriname (See IMO News Volume 3, 1989). Those two countries have also accepted the other optional Annexes.

This situation regarding the acceptance of the parent Convention and Annex V does not augur well for the Caribbean in terms of their fulfilling their responsibilities which will be increased when the Wider Caribbean is officially designated a "Special Area". It is to be noted that Maritime Environmental Protection Committee is to consider at its 31st session to be held from July 1-5, 1991 an Agreed Text of Proposed Amendments to Regulation 5 of Annex V of MARPOL 73/78. This amendment would add the Wider Caribbean Region, including the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea to the list of other already designated Special Areas. This means that the coastal states bordering this area will be obligated to take the measures required by Annex V of coastal states bordering a Special Area which are more stringent than would have been the case if the Wider Caribbean were not to be designated a Special Area.

REQUIREMENTS OF ANNEX V

Annex V establishes strict controls over the disposal in the sea of garbage, which is defined as "all kinds of victuals, domestic and operational wastes excluding fresh fish and parts thereof, generated during the normal operation of the ship and liable to be disposed of continuously or periodically . . .

except those substances which are defined or listed in other Annexes to the present Convention". These controls vary according to the type of garbage and the area in which the ship is located, for example, the dumping in the sea (anywhere both outside and within Special Areas) of all plastics such as synthetic ropes, synthetic fishing nets and plastic bags is banned. Dunnage, lining and packing materials that will float can only be disposed of more than twenty-five miles from land. Non-ground food wastes and all other garbage including paper products, rags, glass, metal, bottles, crockery and similar refuse cannot be dumped within twelve (12) miles of land unless first passed through a comminuter or grinder and even when this has been done the dumping of these is banned within three miles of land.

Within a Special Area defined as a "sea area where for recognized technical reasons in relation to its oceanographical and ecological conditions and to the particular character of its traffic the adoption of special mandatory methods for the prevention of sea pollution by garbage is required", even stricter controls apply. In these areas not only is the dumping of plastics banned, but also dunnage, lining, packaging material that will float and all other non-comminuted wastes. The dumping of ground wastes in those Special Areas is banned within twelve miles from land. The Wider Caribbean region is designated to be Special Area.

According to Regulation 5 of Annex V which deals with the disposal of garbage within Special Areas in order to enable ships to get rid of their wastes, the Government of each party to the Convention, the coastline of which borders a Special Area is obligated to ensure that as soon as possible in all ports within a Special Area adequate reception facilities are provided taking into account the special needs of ships operating in these areas. The Government of each party concerned shall notify the organization of the measures taken to put these facilities in place. The Organization is to establish a date from which the requirements of Regulation 5 in respect of the area in question shall take effect upon receipt of sufficient notifications. The organization shall then notify all parties of the date so established twelve months in advance of that date.

Given the rate at which the States in question, i.e., those bordering the Wider Caribbean Region, are accepting the Convention in general and Annex V in particular, would the date referred to above ever be established? Would the designation of the Wider Caribbean Region including the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea as a "Special Area" encourage the states bordering this area to take a more positive approach towards the acceptance of the Convention and Annex V and the eventual implementation of their provisions? Can the countries in question be expected to do more when they did not fulfill or live up to the earlier obligations which were not as stringent as they would be now? Perhaps the answers to these questions lie in the reasons for the lack of action or little action on the part of these countries.

REASONS FOR LACK OF ACTION BY STATES BORDERING THE WIDER CARIBBEAN

A number of reasons have been put forward for this inaction or little action on the part of the states bordering the Wider Caribbean Region. In Trinidad and Tobago there are those who believe that the Government of the past and even the present Government just does not care enough and as a result has not done what is needed by way of ratifying the Convention and then putting in place the necessary mechanisms for its implementation. These people also believe that this attitude on the part of Government makes it difficult for action to be taken by those outside of Government who are willing to take the correct measures. This is so because they do not get the necessary support since there is nothing or little in place to make others do what should be done or to punish those who have not done what they ought to have done. They point to the lack of legislation, improper enforcement and monitoring, the inertia of government bureaucracy and no policing of the actions of vessels, and general lack of cooperation on the part of Government as contributing to the present state of affairs. Increased responsibilities as far as Annex V is concerned, as they see it, would only magnify existing problems. Government, they feel, must play its role if the Region is to live up to the Special Area status by ensuring that the provisions of Annex V, especially as they relate to the provision of reception facilities, are honoured.

On the other hand there are those who believe that because of the lack of resources whether they be financial, human, technical or other or the insufficiency of these resources the Governments of the Region are just not in a position to live up to their obligations under the Convention and Annex V. They point out that this is a fate that has not only befallen Trinidad and Tobago and the rest of the countries in the Region but also the most of, if not the entire, developing world. This, they agree, is supported by the fact that action is generally lacking as far as the implementation of Annex V is concerned in almost all developing countries. They further support their argument with the fact that it has taken the world fifteen years to meet the necessary ratification and tonnage requirements for Annex V to enter into force. This is indicative of the fact that even the developed countries had difficulties with the requirements of these optional Annexes including Annex V. The argument is that because of this insufficiency of resources Governments of the developing world are forced to have priorities and if a choice is to be made between "bread and butter" issues and the need to comply with requirements which would create a situation where a choice would have to be made as to the areas in which the scarce resources must be directed, the "bread and butter" issues will prevail. It is a question of priority the argument goes, something which those who are not faced with these choices do not understand.

While both sets of argument put forward above as reasons for the lack of action by the developing world generally and the countries of the Wider Caribbean Region in particular will find support depending on one's persuasion or perspective, there is yet another factor which when put into the equation may very well dispose of both the argument of lack of caring or will and lack of resources. This is the lack of knowledge. Had those in question the knowledge or a true understanding of what is really required of them they would not be so slow in taking the necessary action and as a result they would not be accused of "not caring." Neither would they be so prone to put forward the argument of competition for limited resources as the reason why the matter dealt with by Annex V and the Convention had to be given such little attention. It may be that increased knowledge in this area might very well demonstrate to these countries that they will be able to undertake their responsibilities under the Convention with more ease than they envisage and that they may even benefit in very tangible ways by so doing.

This lack of knowledge or true understanding of what they are really doing or have to do when they are called upon to ratify or accept the Convention and Annex V, to put in place the necessary legislation and implementing mechanisms such as the required reception facilities, is displayed by the actions of the Governments of the Region who do not accord these matters high priority. At the same time they strive, however, to have the Region designated a "Special Area" and set about promoting tourism by wooing to their countries large cruise ships containing thousands, if not millions, of tourists. These same Governments take all measures to ensure that these tourists feel welcome enough to spend their dollars so as to boost foreign exchange but they do not put in place facilities for receiving the garbage which come with these cruise ships. What are those ships to do with their wastes including garbage since they would no longer be able to dump certain types at all and other types only at certain distances from land depending on the type and the form in which it is?

These are the governments who will forego ratifying the Convention because they would have to put in place quickly the implementing legislation. This is something they would not be able to do because other matters more pertinent to development need the attention of their limited drafting personnel. As a result they cannot afford to "waste" their limited resources to provide reception facilities when these resources could be used to provide facilities like shopping complexes to earn foreign exchange.

Their lack of knowledge does not allow them to understand the folly of their thinking or actions. In the first place the term "reception facilities" most times conjures in their minds large structures requiring tremendous construction, operation and expenditure. While this may be so in some cases, it may not always be the case. Since they do not know, they assume the worst. Another concern of the governments is that even if they have put in place reception facilities the other question is what do they do with what they have collected. Some of them rightfully point out that because of their limited land space

they may not have enough space for dumping. Had they been knowledgeable about processing and recycling of waste they would not have been in such a quandary. Had they known more about these processes they would have realized that an industry or industries could be developed around waste collection, disposal, and recycling instead of being a "drag" on their economies. What they are required to do by Annex V of the Convention can in fact benefit their economies. Perhaps if these things were known and understood by the Governments of these countries bordering the Caribbean Sea and the Gulf of Mexico they would rush to ratify the Convention, enact the necessary legislation for implementing its provisions and put in place the needed reception facilities. In other words, they would give these matters the priority and attention they deserve. In any case whether tangible economic benefits accrue to their countries an aesthetically pleasing region will only inure to their benefit especially since tourism plays and is expected to continue to play so important a part in economies of the countries in this Region.

Knowledge or a true understanding of what is required by Annex V and what can be benefitted from fulfilling these requirements could not only dispel the notion of those in authority that they lack the resources, financial, human or technical to take the necessary actions vis-a-vis Annex V but could also play a part in dispelling the notion on the part of the detractors of government that lack of will or lack of caring is the reason for inaction on the part of Government in this area. If the Governments show that they understand or know by doing what should be done, the criticisms of their detractors will no longer hold or be valid.

CAPABILITY OF GOVERNMENTS IN REGION TO FULFILL REQUIREMENTS OF CONVENTION AND ANNEX V

In Trinidad and Tobago, there is the feeling that things are changing in that there seems to be a general awakening among those who are in a position to take action with respect to the requirements of Annex V. This new awareness is felt even among those who were and are still critical to a certain extent of Government's inaction with respect to ratifying the Convention, enacting the legislation, providing the reception facilities and generally implementing the provisions by taking the necessary action regarding monitoring and enforcement. Some of these people who are functioning in some areas of port management believe that reception facilities for garbage collection are not as complicated as may be thought and that normal disposal of the garbage collected is possible. They also see the possibility of a new industry developing as a result of activities in the area. They point to the fact that the Solid Waste Management Company of Trinidad and Tobago is willing and able to play an even greater role than it is now playing with respect to the collection, disposal and processing, including recycling, of wastes. They hope that this new awareness will result in the better policing of the actions of vessels which are for the most part willing to play their part with respect to the requirements re treatment and disposal of garbage and are even willing to pay for any services that ports are able to offer, but may have no alternative if the governments do not play their part in dealing with these problems but to break the rules.

The recent visit to Trinidad and Tobago by officials of the St. Lucian Government where they were exposed to the operations of the Solid Waste Management Company is evidence of this awakening and a willingness on the part of at least some countries in the Region, to deal with waste and this could go a long way towards the eventual implementation of Annex V. This is also indicative of the fact that even though there may be an awareness and a willingness to act on the part of these countries in the Region, lack of knowledge, technical and otherwise is a great deterrent.

This problem may even be greater than the countries would care to admit. It may be that a careful examination of the problems will show that these countries may need assistance not only in filling the gaps technologically but also in even more fundamental areas such as drafting the legislation in this area. That is provided that they can be persuaded to accept the Convention and Annex V. It should be pointed out that whereas in the developed world such things as ratification and drafting of legislation are easily achieved, in the developing world this is not always the case. This may no doubt account for the

fact that so few developing countries in general and countries in the Wider Caribbean Region in particular have actually crossed the first hurdle towards implementing Annex V of the Convention.

CONCLUSION

IMO News No. 3 of 1989 states that the entry into force of Annex V provides the maritime community with a great opportunity to reduce the dumping of garbage into the sea but this effort will only be successful if the Annex is properly implemented. Governments have to provide reception facilities as required by the Convention and also to ensure that ships use them. Of course shipowners and crew have to play their part by ensuring that dumping is carried out in accordance with Annex V.

While ships and their crews may have been living up to their obligation under the Convention, the same cannot be said of the Governments, especially the Governments of the developing world, including those bordering the Wider Caribbean Region including the Caribbean Sea and the Gulf of Mexico. Recent information reveals that very few countries have even ratified or accepted Annex V of the Convention which is but the first step towards the implementation of the Convention and Annex V. What is more distressing is that this Region is designated to become a Special Area and as such controls on the dumping of garbage are more stringent and the obligations on the part of these countries are greater in that they are supposed to provide reception facilities for these vessels can no longer dump garbage as they would have done prior to the coming into force of the Convention and the designation of the area as a Special Area.

Whereas lack of will or caring or lack of resources may be cited as the reason for inaction on the part of the countries in the Wider Caribbean region, the lack of knowledge or lack of understanding of the true ramifications of fulfilling the requirements of Annex V has contributed to these Governments not giving this area the priority and attention it deserves. The severity of this lack of knowledge is evidenced by the fact that even though some of the Governments in the Region may be becoming more aware of the requirements of the Convention and Annex V and the possible benefits that may be derived from fulfilling these requirements, they still seem to have difficulties in terms of ratifying or accepting the Convention and Annex V as well as putting in place the necessary legislation for its implementation. In some countries it is felt that ratification or acceptance of the Convention should not take place unless or until the legislation can be enacted in the time stipulated by the Convention. It is known, too, that the legislation would not be enacted timely since either the necessary drafting skills may be lacking in the particular country or even if it is not lacking it is not likely to be drafted because the drafting personnel may have so many matters on their plates that a higher priority is accorded to issues other than the Convention and Annex V.

This situation described above demonstrates that knowledge may be lacking and therefore assistance may be needed not only with respect to the technical assistance in providing reception facilities but also with respect to legal drafting and other advice and information on the Convention and Annex V. This may encourage States to accept the Convention thus according it the priority it deserves. Should this assistance be forthcoming, the date on which the Special Area requirements with respect to the Wider Caribbean Region will come into effect may yet be established by the IMO. This date can only be established, however, only after the IMO has received sufficient notifications from the Contracting Parties of the action they have taken regarding the provision of reception facilities in all their ports.

APPENDIX IV

MARPOL ANNEXES AND THE ROLE OF THE WORLD BANK

John Lethbridge
World Bank

I. INTRODUCTION

The International convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 (MARPOL 73/78), was promoted by the International Maritime Organisation (IMO) to prohibit all ships from discharging wastes into the sea which could result in pollution of the marine environment. These wastes include oils, garbage, noxious substances and sewage. MARPOL 73/78 applies to all ships including oil tankers, cruise ships, general cargo and container vessels, tugs, ferries, yachts and small pleasure craft.

The objective of the Convention is clear. It is to reduce the volumes of harmful substances entering the world's oceans and the marine environment. Ships have traditionally discharged all of their waste into the sea. In the past, this waste was mainly foodstuffs, timber and packaging materials, ship's gear and lost cargo. More recently it has included oils, chemicals, plastics and other materials which may float, are not bio-degradable, are extremely persistent and deteriorate very slowly. Huge volumes of these materials can be found on the world's shorelines. Some countries are spending very large sums of money to clean their coastlines so as to maintain their aesthetic qualities especially where recreation or tourism are major activities. Plastics are very harmful if ingested by seabirds and marine mammals. Other concerns relate to the damage to sensitive marine environments such as coral reefs, coastal wetlands and shoreline breeding areas through exposure to oils, chemicals and excessive nutrients from sewage.

Countries are required to sign and then ratify the Convention. To date most of the industrialized countries have both signed and ratified the convention. However, less developed countries have been slow to ratify the Convention partly because of lack of appreciation of the potential benefits to their own country and fear of costs associated with the need to re-fit their national fleet to conform to the Convention (not really an issue in many instances) and to provide waste reception facilities in their ports and harbours. The countries most likely to benefit from the MARPOL 73/78 Convention are those whose economies are closely linked to tourism. The protection and sustainability of their marine environment is essential to preserve irreplaceable natural resources.

The Convention, known simply as MARPOL 73/78, has currently five annexes covering discharges from ships:

- Annex I: Oily wastes - such as ballast water and slops from oil tankers; oily bilge water from engine room and other spaces; fuel residues; and, waste oil.
- Annex II: Noxious liquid substances in bulk - tank residues after discharge of cargo.
- Annex III: Harmful substances carried in packaged form, in freight containers, portable tanks.
- Annex IV: Sewage. (This annex is not yet in force because of limited worldwide sewage port reception facilities at present.)

Annex V: Garbage - including food wastes, plastics, oily rags, packing materials, and dunnage.

Certain sea areas have been designated by IMO through the Marine Environment Protection Committee (MEPC) as "Special Areas" in view of their particular sensitivity to pollution and the need to protect very valuable marine areas, species and shorelines. Currently the Mediterranean, the North Sea, the Gulf of Mexico and the wider Caribbean are amongst areas designated as special. Within these areas only certain wastes can be discharged from ships depending on which MARPOL Annex is concerned.

II. THE PROBLEM:

MARPOL 73/78 requires that ships retain all the wastes on board and deliver it to shore reception facilities at the first port of call unless they meet the specified criteria which enable them to discharge the waste at sea (see Table 1 Page 7). Certain types of garbage can be discharged under certain conditions - such as the distance from shore, the type of waste and the condition of the waste (e.g. ground foodstuffs). Plastics of any kind cannot be discharged anywhere. The ships must be equipped with dedicated holding tanks for sewage and oily wastes and have the capacity to compact and store garbage. Also, ports and harbours must be able to provide and offer reception facilities for the short term storage and disposal of all the ship generated wastes. Most vessels have limited holding tank capacity but many older vessels have difficulties in storing garbage. Vessels trading with countries that have ratified MARPOL 73/78 must be suitably equipped to meet the Convention's requirements, even if the flag state has not ratified the Convention. The problems are particularly acute for older cruise ships. Most very modern cruise ships, such as "Sovereign of the Seas" with 2,600 passengers and 800 crew, have both compactors, incinerators and sewage treatment plants on board and thus do not pose a problem for ports of call although the incinerator ash must be discharged ashore. However, older cruise ships generate huge volumes of both sewage and garbage. Also, dealing with oily wastes and garbage from large numbers of yachts and pleasure craft is a major problem in the Caribbean islands.

The implications for developing countries are that they must meet the costs of providing port reception facilities, plus maintaining and operating the facilities in an environmentally sound manner, and disposing of the collected wastes. It is this ultimate disposal problem which is the major issue. Where the wastes received are very small in comparison to the volumes generated by the adjacent municipality there is usually no problem, but where the volume of wastes to be received from ships is significant and there is no local oil refinery which can accept used oils, major problems can develop. This problem is particularly acute for small island communities where the disposal of any form of waste is difficult to achieve in a sound environmental manner. It is impossible to separate the ultimate disposal of ship generated wastes from the shore generated wastes. The disposal of waste oils derived from transport workshops, power generation plants, construction equipment and similar sources has to be addressed at the country level. Similarly with regard to the disposal of country sewage and municipal wastes.

III. THE WASTES:

There are four basic categories of ship generated wastes: Oily wastes, garbage, sewage and noxious liquid substances (chemicals).

Oily Wastes All propelled ships, regardless of size or type, generate oily waste - usually some oil mixed with much larger quantities of sea water. Oils and greases are generated through leakages and spillages in the engine space and also from machinery and auxiliary equipment in other parts of the ship. Ships are designed so that all spillages, including any water intake from deck or hull leaks, travel downwards and end up in the "bilge" of the ship. Thus the bilge contains a mixture of oils and water plus any other spilled substances. Traditionally the bilge is kept as dry as possible and automatic pumps

operate continuously discharging the contents directly into the sea - often, however, oils are separated out and retained on board.

Poorly maintained and older vessels generate more oily waste. In addition, when routine maintenance or emergency repairs are carried out on engines and machinery, oils are often changed and the used oil must be disposed of. Typically, a ship generates about 4.5 tonnes of bilge oil per year. Another major source of marine pollution comes from discharged fuel residues which is collected in fuel separators and at the bottom of the fuel tanks which can amount to 1% of the fuel oil consumed. This material is almost solid and although some sinks it can result in the familiar "tar balls" found on beaches. A ship can generate about 0.25 tonnes of residue per day depending on the fuel quality and consumption.

In addition, all oil tankers when not carrying cargo travel with their tanks partly full of sea water to "ballast" the ship and make it stable. When a crude carrier arrives in the lading port it must first discharge its ballast water. Typically this is done at sea just before entering the port or at the terminal if the terminal can accept ballast water. Older generations of tankers use their cargo tanks to hold the ballast water and thus it consists of a large volume of water (normally about 10% of the dwt¹ of the vessel - i.e. a 100,000dwt tanker will discharge about 10,000 tonnes of dirty ballast) mixed with small quantities of oil. Modern tankers have "segregated" ballast tanks used only for ballast water and thus do not create a problem or need shore ballast receivers.

Older generations of petroleum products carriers which do not have segregated ballast tanks must use shore ballast receivers but even modern ones need to clean their tanks when changing from one type of cargo to another and the port/terminal must be able to receive these tank washings called slops. There are also a few techniques, such as "load on top", which enable tankers to avoid having to discharge oily ballast water ashore.

Many ports, harbours and river authorities have had regulations in force for many years prohibiting vessels from discharging bilge or ballast water directly into the sea while in those areas. Departing vessels from these areas would discharge the wastes as soon as they cleared the restricted zone - often very close to the shoreline. This practice is prohibited under MARPOL 73/78.

- **GARBAGE** All vessels of all types and size generate garbage. It originates from:

(i) the crew and passengers and consists of waste foodstuffs, containers, packaging and wrappings, bottles and glass, and other typical domestic wastes;

(ii) the maintenance of the ship and consist of rags and cleaning materials, oily rags, chemical agents, paint and removers, scrapings, workshop refuse, rope and cloths, exchanged components, and many other materials;

(iii) the cargo being carried and consists of packaging and wrapping materials, dunnage, tarpaulins, lashings of wire, rope and banding, and occasionally the cargo itself as a consequence of being washed overboard in heavy weather; and

(iv) fishing and fishing gear wastes and losses.

All these materials are normally thrown over the side of the vessel except when in port or other areas where such practice is prohibited by local authorities. It is estimated that a general cargo vessel

¹ dwt = dead weight tonnage. The normal measurement for tanker capacity equal to the weight of water that the ship could carry.

with 35 crew over a voyage of 15 days will generate 1,050 Kg (2,310 lbs) of domestic garbage with a volume of 4.53 cubic meters (160 cubic feet). Cruise, ferry and passenger ships generate huge volumes of garbage. The cruise ship "Sovereign of the Seas" is estimated to generate 6,800 Kg (15,000 lbs) or 44.2 cubic meters (1,560 cubic feet) of garbage per day. The more modern vessels are equipped with compactors and some with incinerators. The residues from the incinerator is considered under MARPOL to be in the same category as plastics and must be retained on board. Almost no cruise ships have the capacity to store and carry large quantities of garbage.

- **SEWAGE** All vessels of all types and size generate sewage. Traditionally, except when in port or other restricted areas where the practice is prohibited, sewage is comminuted and directly discharged to the sea. Almost all vessels are equipped with holding tanks with sufficient capacity to enable the vessel to retain its sewage aboard while in port. After sailing, and as soon as the vessel reaches open water, the holding tank is discharged into the sea. Cruise, ferry and large passenger vessels generate very large volumes and the more modern vessels are equipped with treatment plants producing satisfactory chlorinated effluents. Very few ships are currently equipped to be able to pump their sewage ashore but all new buildings must be so fitted when MARPOL 73/78 Annex IV becomes effective. Because of many national regulations concerning small craft and yachts, these vessels are normally equipped with holding tanks and pump ashore systems. Although MARPOL 73/78 Annex IV, Sewage, is not yet in force because of the scarcity of shore reception facilities world-wide, this situation is expected to change fairly rapidly and enforcement is expected to commence in about 1993.

- **CHEMICALS** A wide range of chemicals are transported in bulk in specially designed chemical tankers. Some of these chemicals are regarded as noxious liquid substances and pose a danger to the marine environment if released into the sea. These vessels may need to clean their tanks before shipping a new and different cargo and this has also been traditionally carried out at sea with the washings discharged into the sea. MARPOL 73/78 prohibits such discharge. Most less developed countries are not engaged in these trades but some are and need to be aware of the problem. A more likely problem that frequently occurs is where noxious liquid substances are being carried in tank containers, drums or other portable tanks and these are ruptured or a spill occurs during the voyage. The chemicals have to be cleaned up, stored and then discharged in the first port of call together with the used cleaning materials.

Survey of Reception Facilities in Ten African Ports

The Bank recently undertook a survey of ten selected sub-Saharan African ports with the objective of determining the impact of MARPOL 73/78. The study reviewed, for each port visited, the availability of current facilities and how satisfactory they might be, whether the country had signed, ratified and introduced MARPOL 73/78 into its own laws, the national legislative and regulatory issues associated with the implementation of MARPOL 73/78, the probable investment and operating costs of implementation, potential for cost recovery, and the ultimate fate of the wastes received.

The results are to be published shortly as a joint IMO/World Bank report. Of the ten ports studied, only two, Abidjan and Djibouti were able to offer satisfactory facilities which would fulfill most of the MARPOL 73/78 obligations. Other ports were sadly lacking, including important and larger ports, such as Dakar which has no facilities to offer and has a major oil pollution problem. Perhaps the most alarming finding from the study was the reluctance of most countries to sign or ratify MARPOL 73/78 and in some cases it was not even on the Government's agenda. The reluctance stems from misconceptions concerning the refitting costs for the national shipping fleet and the lack of appreciation for the very considerable environmental benefits to be achieved - especially in the long run. It is interesting to note that the island of Mauritius had no intentions of signing even though their economy is based on tourism using irreplaceable natural marine resources such as beautiful beaches, coral reefs, and marine parks which must be protected and maintained in pristine condition if the industry is to be sustained.

The arguments concerning national fleets are hardly applicable since any vessel trading with industrialized or other MARPOL 73/78 countries has to comply in any event. Only vessels trading locally do not need to be retrofitted to comply. A major lesson from the study is the need for IMO's staff to educate the appropriate authorities in countries on the major benefits to be derived from adopting MARPOL 73/78.

IV. THE RECEPTION FACILITIES:

What do the reception facilities to be provided in a typical port consist of? Many larger ports even in developing countries have been receiving some garbage and some waste oils from vessels for many years. Generally, the volumes have been small and the ports have had little difficulty in disposing of the waste although often in a manner which is less than satisfactory. The impact of MARPOL 73/78 is that countries will now have to provide adequate reception facilities in all of their ports, harbours and anchorages. The implementation will take both time and investment and a program will have to be established in terms of priority with the more important ports being equipped first. The following provides an indication of the facilities to be provided for satisfactory handling of ship generated wastes:

OILY WASTES Receiving oily wastes from vessels requires a facility that can remove the water from the received waste and then dispose of the resulting oils. Where there is an adjacent oil refinery or oil recycling plant this is usually not a problem but where no such facilities exist disposing of oil can be very difficult. The port reception facility consists of a holding tank for oily water equipped with a skimmer, a separator that produces an effluent of an acceptable water quality, and a holding tank for the concentrated oil, plus a mobile road tanker (or self propelled barge) to transfer the oily wastes from the ship to the tank and from the concentrate tank to the refinery. Typically, for a small 8/10 berth port, the holding tank needs to be 200 cubic meters capacity, the separator capable of 10 cubic meters/hour and the concentrate tank 10 cubic meters with a total investment cost of about US\$800,000. If there is no refinery the waste oil can sometimes be blended with heavy bunker fuel oil for shore or marine use.

Some ports may be able to contract the reception of oily wastes to a commercial oil-recycling company if there is one available. There are even instances where such a contract is a "free service" because of the volume and value of the oils received - even in a less developed country.

Where oil tankers are being loaded, ballast water and/or slops have to be received. Ballast water facilities are expensive because of the huge volumes involved but have often been in operation for a number of years even in less developed country oil terminals and with the steady growth of modern tankers having segregated ballast tanks the problem is not as acute. Disposing of the resulting oils is not a problems for oil terminals since it is usually blended into bunker fuel or crude oils.

Oily sludges and fuel residues can be disposed of without treatment in landfills or a dedicated basin or incinerated. Refineries usually have dedicated sludge basins and may accept additional sludge from ports. This material has also been extensively used as a component of binding agents for road construction in industrialised countries.

GARBAGE is simpler to manage. The normal practice is to place a dumpster (skip) on each berth and for the port to haul the dumpsters to the adjacent city or municipal waste landfill site. For a small 8/10 berth port the investment in dumpsters and a single truck will be about US\$ 260,000. In many countries it is currently illegal to receive garbage and sewage from ships because of health and agricultural risks and this issue has be first resolved satisfactorily with the legislative authorities. Some countries may insist on a simple fumigation process before the garbage can leave the port area. A serious problem exists in ports where the adjacent municipality has no proper solid waste disposal system - quite a common situation. The port may be faced with having to install and operate an incinerator itself which is fraught with hazards, high costs, and is not considered to be a wise solution.

SEWAGE can be collected from the ship with a mobile vacuum tanker (or barge) and, where permissible, discharged into the municipal system - if there is one. The port may be faced with the installation of a sewage treatment plant if local authorities will not permit discharge into the municipal system or there is no system available. There are some larger ports in less developed countries which already operate their own sewage treatment plants and these could be modified to receive ship generated sewage.

CHEMICALS Most developing countries are not trading in chemicals in bulk so the receipt of chemicals is not a major problem. However, there will be occasions when a dry cargo ship wishes to discharge spilled chemicals and the port will have to receive and dispose of them in an environmentally sound way. This problem is associated with the overall developing country port problem of handling hazardous cargoes where there is typically insufficient training of cargo handlers and supervisors in how to recognize, respect, handle, store and deal with this type of cargo - especially spillages.

V. THE ISSUES:

There are four major issues: The ultimate fate of the wastes received; how to finance the costs and operation of the reception facilities; cost recovery; and, how to monitor and enforce MARPOL 73/78.

· The Ultimate Fate of the Wastes:

This is the major issue. there is little point in collecting wastes from vessels if the land based system is to discharge waste to sea (such as Manila, Philippines). Similarly, what environmentally sound options does a small Caribbean island have for disposing of garbage, oily waste and sewage? The provision of port reception facilities is only the start of the task. Other agencies, including the Bank, are very actively looking at the environmentally sound disposal of land based sources of wastes and it is clear that ship generated wastes are now part of this task. it could well be that the best solution for small islands is that they should "export" their waste to other countries for disposal. Disposing of oily waste and plastics presents the most difficult problem but sewage can also create major problems in sensitive marine environments even when properly treated because of the high nutrient content.

· Financing Reception Facilities:

Most developing countries have foreign exchange difficulties and thus financing port reception facilities which require imported equipment, materials and expertise poses a problem. To give an indication of the order of magnitude of the investment costs for a small eight berth port:

· Oily waste	US	\$ 800,000
· Garbage	US	\$ 260,000
· Sewage	US	\$ 100,000

It is important to appreciate that these indicative costs are only applicable where the wastes can be disposed of in adjacent refinery and municipal systems. Where such an opportunity does not exist alternative disposal sources will have to be investigated and established with almost certainly higher costs. In the case of small islands, the sole solution may be to export the waste to another territory at whatever costs.

· Cost Recovery:

The foreign exchange expenditure to provide the reception facilities in the first instance, the training of staff and the day to day management and operation of the facilities should be borne by the vessels using the port, harbour or anchorages. To make the system effective, however, and reduce the

risk of the ship discharging wastes at sea under cover of night or heavy weather, the waste reception facilities should be perceived by the ship operator to be a free service. Any system that charges the vessel by the cubic meter or other unit measure will deter the ship operator from bringing his entire complement of wastes to the first port of call to save costs. There is much evidence of this practice taking place in US coastal waters where, in some instances, vessels are charged for waste reception on a measurement basis.

The recommended approach is to add the costs of providing and maintaining reception facilities to the general charges made to all vessels using the port. Many ports have a general item in their tariff and port charges usually based on grt/nrt², the length of stay, and the type of vessel (e.g. Cruise ship, bulk carrier, Yacht, etc.) to which the costs can be added. The charge is applied whether the vessel uses the facilities or not. Typically, the amortization and operating costs of basic port reception facilities will amount to about US\$ 0.10 per ton of cargo or about US\$ 500 per ship³, but to this figure will have to be added a sum related to the costs to the port for disposing of the wastes. For example, municipal landfills may charge as much as US\$ 40.00 per tonne for accepting garbage. Where shore wastes are incinerated, the costs may reach US\$ 50.00 to 60.00 per tonne. These costs will vary widely depending on local circumstances and practices. In some instances ports are able to recover their costs for receiving waste oils where they can sell the waste to a local oil recycling plant.

This effectively increases the transit costs of cargo through the port. However, the small incremental costs are thought to be a small price to pay in return for the potential benefits in terms of the protection of valuable natural resources.

· Monitoring/Enforcement

It will be difficult to enforce the MARPOL Convention and the more unscrupulous ship operators will tend to ignore it to reduce the effort needed in training crew, providing storage and instituting essential discipline. The US Coast Guard have proposed a system for the US legislation which has merit. On arrival in a US port, the port responsible agency (USCG, Marine Police, DEA, harbour master, etc.) will request the ship to demonstrate the volumes of wastes that they have on board and wish to discharge. If the volumes are so small that the ship must have discharged part at sea (considering the length of voyage; number of crew; type, age and condition of vessel; etc.) a heavy fine will be imposed and the vessel held until paid. Such a system could be enforced in the USA and other industrialized countries but would be more difficult in developing countries. Fortunately, through examination, the originator of the garbage is usually very easy to identify and thus future action can be taken against the vessel.

VI. ROLE OF THE WORLD BANK

The role of the Bank is to urge and assist countries to sign and ratify the MARPOL Convention. This will not only contribute to the global improvement of the marine environment but also to the protection and preservation of the country's own coastal zones and irreplaceable natural resources. The benefits are particularly obvious to countries who derive a substantial proportion of their revenues from tourism such as the Caribbean, Indian Ocean islands, Pacific islands, etc.

All lending operations for port and harbour development; coastal zone management; environmental enhancement; or other identifiable suitable vehicles must address the implementation of

² grt = gross registered tonnage; nrt = net registered tonnage, typical indicators for ship size and capacity.

³ This is a small sum compared to the berthing costs for the ship = typically about US\$ 500 per hour alongside or US\$ 12,000 per day.

adequate port reception facilities in all the country's ports and harbours. It is also evident that lending operations related to municipal activities must consider the impact of additional wastes now being received at adjacent ports and harbours. The Bank must ensure and where appropriate finance the installation of port reception facilities to receive wastes from vessels both foreign and national. It is likely that grant funds from the Global Environment Facility (GEF) Trust Fund may be available for such installations.

The Bank must facilitate effective dialogue between the ports and the adjacent municipal authorities on common topics of waste disposal.

APPENDIX V

Marine Debris Educational Programs of the Center for Marine Conservation

Kathryn O'Hara
CMC

INTRODUCTION

The world's oceans have long been subjected to a variety of pollutants ranging from oil and toxic chemicals to sewage and solid wastes. In addressing the many pollutants entering the marine environment, solid wastes have been considered to be a mere problem of aesthetics. Relatively recent findings, however, have shown that these solid wastes, or marine debris, are much more than a litter problem.

In 1984, an event took place that would become the impetus for future scientific, government, and citizen efforts to address the marine debris problem -- the Workshop on the Fate and Impact of Marine Debris. For the first time individuals met to discuss the impacts of marine debris. One scientist had compiled worldwide documentation that debris impacted all species of sea turtles through either entanglement or ingestion. Another determined that 50 of the world's 280 species of seabirds were known to eat everything from plastic resin pellets to cigarette lighters. Studies of the Northern fur seal population in the Pribilof Islands of Alaska indicated that entanglement in debris items, such as fishing nets and plastic strapping bands, could be causing an annual mortality of 50,000 northern fur seals. In addition, several scientists reported that lost or discarded fishing nets and other gear had the ability to "ghost fish" thereby wasting fishery resources (Shomura and Yoshida, 1985).

Subsequently, in 1985 the Environmental Protection Agency commissioned the Center for Marine Conservation to prepare a comprehensive assessment of the extent of the debris problem in the marine and Great Lakes waters of the United States. The study showed that this is a nationwide problem for wildlife and helped to redirect attention from general marine debris to those problems caused specifically by plastic items. It also identified the major ocean- and land-based sources of debris. For instance, the National Academy of Science estimated that 14 billion pounds of trash are dumped at sea each year by commercial fishing vessels, merchant ships, passenger cruise lines, recreational vessels offshore petroleum industry rigs and platforms, and naval vessels. The world's merchant shipping fleet alone discards more than 5.5 million plastic, metal, and glass containers each day. Finally, the study noted the absence of appropriate laws to address the plastic debris problem (O'Hara and Iudicello, 1987).

Shortly thereafter, under contract to the U.S. Marine Mammal Commission and National Oceanic and Atmospheric Administration, the Center for Marine Conservation (formerly the Center for Environmental Education) conducted a similar assessment of the marine debris problem in waters adjacent to the United States including the Wider Caribbean. Again the need for laws to prevent disposal of shipboard generated wastes at sea was indicated (Heneman and Center for Environmental Education, 1988).

Based on these and other findings, it was clear that marine debris was a global problem and that international measures were needed to prevent shipboard disposal of trash. Hence, on December 31, 1988 Annex V of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships became effective (also known as the MARPOL Treaty). Annex V prohibits the at-sea disposal of plastic wastes and regulates the distance from shore that all other solid waste materials may be dumped.

In reality, however, while legislative action is an important step toward reducing the marine debris problem, its success is correlated to how much enforcement it receives. Limited governmental resources and competing priorities, as well as the sheer size of the oceans to be patrolled, limit the effects of enforcement. Only when public attitudes are changed and individuals are involved in preventing the problem of marine debris, will a significant change in individual practices be achieved.

Marine Debris Education and Outreach Efforts

In 1987 the Center for Marine Conservation (CMC) initiated an educational campaign to increase awareness of the marine debris problem. CMC's first products were a series of print public service advertisements (psa) for trade journals of marine user groups identified as sources of marine debris. This included psas for commercial fishermen, commercial shippers, recreational fishermen, and recreational boaters. The production of these educational materials was supported in part by the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Marine Entanglement Research Program and by the Society of the Plastics Industry (SPI), which is an association representing the U.S. plastics industry. An additional public service announcement was developed for the plastics industry directed at the problems caused by plastic resin pellets in the marine environment. Plastic resin pellets, which resemble fish eggs and larval marine species, are ingested by seabirds, turtles, and fish. These pellets escape into marine areas from plastics manufacturing and processing facilities.

As part of the CMC/NOAA/SPI educational efforts, brochures about the marine debris problem were also developed for each group. In addition, the production of the *Citizens Guide to Plastics in the Ocean* provided an assessment of the marine debris problem and examples of how government, industry, and citizens can help reduce these problems.

Beginning in 1988, the distribution of educational materials on the marine debris problem was supported by NOAA through the establishment of two Marine Debris Information Offices (one for the Atlantic and Gulf Coasts of the United States situated in Washington, DC, and the other for the Pacific Coast established in San Francisco, California). Operated by CMC, these offices distribute packets of information to groups ranging from commercial fishermen to school children (Figure 1). During the second year of operation in 1989, these offices responded to more than 12,000 requests (Center for Marine Conservation, 1990).

In addition to distributing the above information, the Center conducts extensive marine debris public outreach efforts through attendance at conferences, trade shows of marine user groups, and other meetings. For example, as part of these outreach efforts, the Center conducts "Stow It, Don't Throw It" activities at fishing tournaments whereby participants are involved in activities to promote proper disposal of their trash.

But perhaps the Center's most extensive outreach effort is the Coastal Cleanup Campaign. Beginning in 1986, the Center organized a one-day statewide citizen beach cleanup conducted in Texas. While a major benefit of the cleanup was the removal of tons of debris from the Texas coastline, the Center believed that citizens could help in the identification of the types, and more importantly, sources of marine debris. Therefore, CMC introduced a standardized method for citizen volunteers to record beach debris data. Working with a Texas Coastal Cleanup Steering Committee, the Center developed a one-page data card listing debris items common to the Texas coast including items that could be traced to commercial fishermen, merchant shippers, petroleum industry operations and other groups. Volunteers used this form while cleaning the beach. The completed data cards were then sent to CMC for analysis and compilation in a final report.

Recognizing the success of these beach cleanup efforts, in 1987 along with ratification of Annex V, the U.S. Congress directed the Environmental Protection Agency, the National Oceanic and

Atmospheric Administration, and the U.S. Coast Guard to conduct a program to encourage the formation of volunteer groups to assist in the monitoring, reporting, cleanup, and prevention of ocean and shoreline pollution.

In 1988, with partial support from these federal agencies, in addition to corporate and private funding, CMC expanded our beach cleanup program to all coastal areas of the United States. Working with a national network of beach cleanup participants, the Center distributes data cards (Figure 2) and other supplies to all beach cleanup participants. Completed data cards are then returned to the Center for compilation in a report of national, state, and local results. During the first 1988 National Beach Cleanup, nearly 1,000 tons of trash were removed from approximately 3,500 miles of America's beaches by more than 47,000 citizen volunteers. More than 60% of the nearly 2,000,000 litter items recorded were plastics (O'Hara and Debenham, 1989).

The following fall, volunteer participation in the annual cleanup increased to more than 65,600. Cleanups were also conducted in two Canadian provinces, Nova Scotia and New Brunswick, as well as Cozumel, Mexico. Volunteers covered nearly 3,000 miles of America's shoreline (including Canada and Mexico) and collected more than 860 tons of debris. Additional elements of this cleanup campaign included the development and distribution of posters (Figure 3), newsletters, a thirty-second public service announcement for television, and the establishment of a toll-free marine debris information line (O'Hara and Younger, 1990).

Last year, the 1990 cleanup program grew to include more than 107,000 volunteers in 30 U.S. states and territories participated in the cleanup (Debenham and Younger, 1991). Additional participation included international cleanup efforts in Canada, Guatemala, Japan, and Mexico. With increasing international interest in this program, in 1991 the Center is officially launching the first "International Coastal Cleanup." Initial expansion of this program is focusing on including countries bordering the Pacific Ocean and the Wider Caribbean.

Coastal cleanups contribute to solving the marine debris problem by removing thousands of tons of debris from coastal and shoreline areas. Moreover, cleanups provide an opportunity for citizens to become involved "hands-on." Cleanups increase public awareness through large-scale media coverage. Cleanups also appeal to policy-makers who seek effective solutions and provide an opportunity for industry to be part of these solutions. For instance, hundreds of businesses provide services and products to this national effort ranging from garbage bags to refreshments to trash removal. Moreover, the Center's Coastal Cleanup Campaign encourages the modification of personal behaviors and promotes individual awareness and participation in solving environmental problems.

While it is too early to determine whether these efforts have been successful, the level of cooperation demonstrated on the part of government agencies, industry and citizens in reducing the marine debris problem has been encouraging. At a minimum, more than 100,000 citizens have become aware of the extent of the marine debris problems and have participated in efforts to reduce this problem.

Conclusion

Education is perhaps the most promising and immediate remedy to the marine debris problem. Due to the variety of debris items found in the marine environment, and the diversity of sources on land and at sea, citizens, especially those in coastal communities, need to learn that the items they dispose of from boats, in sewers, or toss as litter on the streets may come back to haunt them at the beach. Moreover, we must recognize that if left unchecked, the marine debris problem can only get worse as growing populations put increasing burdens on coastal areas.

On the other hand, while it has been difficult to gain public support for controlling other forms of marine pollution, perhaps marine debris presents a unique opportunity. Most marine pollutants are invisible, and are therefore poorly understood by the public. But marine debris is a pollution problem that not only can people see and easily understand, but the routes by which debris enters marine areas are similar to those followed by most other forms of pollution. Therefore, education about marine debris could ultimately help pave the way for understanding and reducing other forms of pollution.

Reduction of the marine debris problem will rely on government, industry, and others to increase awareness of the problem. These education efforts will ultimately provide for permanent solutions to the marine debris problem.

References

- Center for Marine Conservation.* 1990. Marine Debris Information Offices. Atlantic Coast/Gulf of Mexico and Pacific Coast. Annual Report. Prepared for the National Marine Fisheries Service, Marine Entanglement Research Program. Contract No. 52ABNF-8-00133. Washington, DC.
- Debenham, P. and L. Younger.* 1990. Cleaning North America's Beaches: 1990 Beach Cleanup Results. Center for Marine Conservation, Washington, DC. 291pp.
- Heneman, B. and Center for Environmental Education.* 1988. Persistent Marine Debris in the North Sea, Northwest Atlantic Ocean, Wider Caribbean Area, and the West Coast of Baja California. A Report to the Marine Mammal Commission and National Oceanic and Atmospheric Administration. Contract No. MM3309598-5.
- O'Hara, K.J. and S. Iudicello.* 1987. Plastics in the Ocean: More than a Litter Problem. Report prepared for the U.S. Environmental Protection Agency. Contract No. 68-02-4228. Center for Marine Conservation, Washington, D.C. 128pp.
- O'Hara, K.J. and P. Debenham.* 1989. Cleaning America's Beaches: Results of the 1988 Beach Cleanup Results. Center for Marine Conservation, Washington, D.C. 310pp.
- O'Hara, K.J. and L.K. Younger.* 1990. Cleaning North America's Beaches: 1989 Beach Cleanup Results. Center for Marine Conservation, Washington, D.C. 310pp.
- Shomura, R.S. and H.O. Yoshida (editors).* 1985. Proceedings of the Workshop on the Fate and Impact of Marine Debris. 27-29 November 1984. Honolulu, Hawaii. U.S. Department of Commerce. NOAA Technical Memorandum, NMFS NOAA-TM-NMFS-SWFC-54. 580pp.

APPENDIX VI

IOC/UNEP ACTIVITIES RELATED TO MARINE DEBRIS IN THE CARIBBEAN

Anders Alm, IOCARIBE

1. THE IOC SUBCOMMISSION FOR IOCARIBE

The first regional office of the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) of UNESCO was opened to serve the IOC Subcommission for the Caribbean and Adjacent Regions (IOCARIBE) in Cartagena, Colombia in 1986. Even long before, IOC have been implementing their programmes in the Caribbean region and also provided outposted staff members. Among other programmes, the regional component of the GIPME/MARPOLMON Marine Pollution Research and Monitoring Programme, known as CARIPOL, has been most successful in monitoring oil pollution in the region. More than 12,000 data points on beach tar, floating tar; and dissolved/dispersed petroleum hydrocarbons have been submitted to a regional data base operated by NOAA. Intensive training programmes, scientific symposia and expert consultations in combination with the strong support from individual scientists, institutions and IOCARIBE Member States have made the CARIPOL Programme to an example both at regional and global level.

The IOCARIBE Program on Physical Oceanography and Climate provides essential information on general oceanographic circulation patterns in the Caribbean and therefore for distribution of surface borne pollutants such as oil and marine debris. By introducing new technologies, participating institutions would be able to make serious progresses towards an operational real-time circulation model for the Caribbean. Based on this general picture, further development of local circulation models would be highly beneficial to various user categories and to predict the movement of oil spills and marine debris.

2. IOCARIBE/UNEP MARINE DEBRIS ACTIVITIES

Marine Debris Pilot Monitoring Project in the Caribbean region coordinated by the University of Puerto Rico and with the participation of CINVESTAV, Mexico and CIOH, Colombia. A regional data base for the marine debris monitoring programme has been established at the IOCARIBE Secretariat. The IOCARIBE/CEPPOL Marine debris monitoring project is being finalized and a report on the experiences and suggestions for improvement will be prepared. Monitoring activities are being extended to the Natural Resource Institute, Cayman Island; Instituto de Oceanologia, Cuba; and the Caribbean Environmental Health Institute, St. Lucia.

Recently, the CARIPOL Programme has been integrated in the Joint IOC/UNEP Marine Pollution Assessment and Control Programme for the Wider Caribbean (CEPPOL) which also address a number of other pollution problems of regional concern, identified at the IOC/UNEP Regional Workshop to Review Priorities for Marine Pollution Monitoring, Research, Control and Abatement in the Wider Caribbean, San Jose, Costa Rica, 24-30 August 1989. Activity IV (Marine Pollution by Oil and Marine Debris) of the CEPPOL Programme is coordinated from the IOCARIBE Secretariat and we are trying to further expand the monitoring of marine debris to new geographical areas and to get more institutions involved. If an extensive monitoring effort can be established in the Caribbean, the data bank may be used as a measure of the compliance with Annex V of MARPOL 73/78. A Regional CEPPOL Workshop will be held by mid-year in order to propose a new monitoring and control programme for oil and marine debris in the Caribbean based on an overview which is being prepared.

The IMO/UNEP Regional Workshop for the Wider Caribbean on Oil Spill Preparedness and Response; and "Special Area" status under Annex V of MARPOL 73/78, was held in Caracas, Venezuela, 22-27 October 1990 with the participation of governmental experts from 26 countries and representatives from IMO, UNEP, IOC, and the World Bank. The meeting strongly supported a proposal to design the Caribbean as a Special Area under Annex V of MARPOL and a project proposal to carry out pre-investment studies of waste reception facilities at ports in the Wider Caribbean including an action plan to fund improved facilities was developed. The World Bank was represented at the meeting and has approved funds from the newly established Global Environment Facilities (GEF) for the project.

3. IOCARIBE MARINE DEBRIS MONITORING METHODS

The monitoring techniques are very simple, but a bit different from those carried out by beach cleanup campaigns in particular in the USA. A scientific methodology is used and qualified marine scientist are responsible for the monitoring. We are trying to follow the same strategy implemented during about 15 years of monitoring of stranded beach tar within the CARIPOL Programme and also used in the IOC/FAO/UNEP Pilot Survey of Coastal Pollution by Persistent Synthetic Materials in Selected Mediterranean Areas.

At suitable beaches, all debris found in a number of 5 meter broad transects are collected, classified and weighted. The same transects are monitored regularly in order to estimate a rate of accumulation of debris on this beaches. The data are reported, on special data formats to the IOCARIBE Secretariat and entered in the data bank.

4. FUTURE ACTIONS

A number of marine debris campaigns and monitoring activities are carried out in the region, in particular in the USA. Some isolated actions or studies have also been implemented in other Caribbean countries. Coordination of these activities, with the final goal to establish a region-wide monitoring and information network would be beneficial for most parties. The CEPPOL Programme may be a suitable mechanism for such networking efforts and the IOCARIBE Secretariat would very much appreciate any suggestions to develop the marine debris monitoring programme, increase participation of regional institutions and obtain additional support for the implementation.

The CEPPOL Programme is directed by the participating Member States of UNEP and IOCARIBE through the Monitoring Committee on the Action Plan for the Caribbean Environment Programme and the IOCARIBE Assembly. If the Marine Debris issue is considered having high priority within the region, these governing bodies can request the CEPPOL Programme to address these issues in particular and direct additional resources towards that end. This has been the case, for example, with the CEPPOL Activity VI (Development of Environmental Criteria) there the USA have provided additional funding for two Regional Workshops.

The interest and concern from the general public for the impacts of marine debris are impressive. In particular in the USA massive beach clean-up campaigns; adopt a beach programmes, etc. are regularly implemented and the flow of information is extensive. In other Caribbean countries this is not always the case and available information about the effects of marine debris is limited. However, the interest and concerns exist and information material provided by NOAA and distributed through the IOCARIBE Secretariat have been very well met notwithstanding the language barrier. The need for information material on marine debris issues in Spanish for Latin America is obvious.

APPENDIX VII

FLORIDA, USA, PORT EXPERIENCE WITH MARPOL ANNEX V

Randall W. Parkinson
Department of Oceanography, Ocean Engineering
and Environmental Science
Florida Institute of Technology
Melbourne, Florida 32901

August 1991 Revision

Accepted for Publication in
Chemistry and Ecology

ABSTRACT

This study assesses the effectiveness of MARPOL Annex V regulations, hereafter referred to as the Annex, using observations of United States Department of Agriculture (USDA) personnel stationed at major Florida ports. The study was initiated at the request of the 9th IOPS Marine Debris Steering Committee and was designed to focus on Gulf and Caribbean *experiences* gained since the Annex became effective.

INTRODUCTION

Each month, over 700 cruise and cargo ships depart for Gulf and Caribbean ports of call from one of ten major Florida ports (Figure 1). Hence, in addition to being geographically linked to the Gulf and Caribbean region, Florida shipping operations strongly influence the economic and environmental conditions of the area as well.

The United States Coast Guard (USCG) is the federal regulatory agency charged with monitoring foreign vessel compliance with the Annex. However, an agreement was reached between the USDA and the USCG in which the USDA amended their inspection reports to include an Annex Compliance survey. This was thought to be a logical method to monitor compliance because USDA personnel routinely board foreign vessels at Florida ports to inspect stores, cargo, and wet waste. Vessels determined to be in violation of the Annex are reported to the port's USCG representative.

METHODS

In order to assess the effectiveness of the Annex a survey was distributed to the USDA Officer in Charge at ten Florida ports. Completed surveys were received from all ports except Key West, which was not given sufficient time to respond. The survey was written after extensive discussions with a number of Florida USDA representatives and was designed to (1) determine the extent of vessel compliance with the Annex, and (2) document general observations and suggestions with regard to the practical aspects of the Annex and its enforcement.

SURVEY RESULTS

Prior to November, 1990, no standardized inspection procedure had been implemented to determine the extent to which vessels were complying with the Annex.

According to Mr. Russell Smith, Cape Canaveral Officer in Charge, the inspection procedure was designed to educate shippers about the Annex. Ships not in compliance with the Annex were given a warning and instructed on how to bring the ship into compliance should they enter a U.S. port of call again. Less than 1 of the foreign vessels received citations during this "educational" period.

In November, 1990, formal USDA inspection guidelines and procedures were established. A check list was added as an Addendum to the Ship Inspection Report (PPQ Form 288). This inspection procedure is distinct because ships were no longer given a warning of a USDA officer determined that they were not in compliance with the Annex. Instead, the addendum was forwarded to the port's USCG representative for possible legal action.

Estimates by USDA officers at the nine Florida ports from which surveys were returned indicate that less than 1% of the foreign vessels were in violation of the Annex subsequent to the implementation of the addendum check list. This suggests that most ships are now in compliance with the Annex. However, this statistic is very deceiving as some USDA personnel have estimated that greater than 75% of the vessels violate the Annex after leaving a U.S. port of call.

In fact, based upon the survey results, a number of loopholes exist within the current inspection procedures which allow any operator to appear to be in compliance with the Annex, despite obvious indicators of gross violation.

Loopholes in Current USDA Inspection Procedures

Based upon my discussions with USDA personnel and the survey responses, current inspection checklist Observations 2,3, and 4b cannot be used to distinguish a complying operator from one who has violated the Annex. Each loophole is discussed below.

Observation 2: Plastic Materials in Waste Container

According to the Ship Inspection Report Addendum, a ship is considered in compliance with the Annex if plastics are observed within the vessel's trash containers. However, it does not specify whether the amount of plastic observed in the waste container is reasonable given the ships size, number of days at sea, etc. At present, only *one* piece of plastic constitutes compliance.

Secondly, Observation 2 suggests that plastic observed in the vessel's trash container will be properly disposed of at a port reception facility. However, the survey suggests that less than 5% of plastic-laden garbage is off-loaded at Florida ports because disposal ashore is very expensive (about \$75 per cubic meter). The fate of this garbage after departure is unknown, but may include disposal at sea.

Observation 3: functional incinerator or Other Legal Disposal Method on Board

If a vessel's trash does not contain waste plastics, but a functional incinerator or other legal disposal method is on board, the ship is considered in compliance with the Annex. To begin with, it is difficult to verify that incinerators or grinders were utilized prior to discharge. Conflicting accounts are often obtained by USDA officers who interview crew members, officers, and passengers. More

importantly, neither incineration or grinding remove plastic from the waste. Discharge of waste treated by either method will introduce plastic into the marine environment.

Observation 4b: Responsible Vessel Representative Produced Receipt Indicating Proper Disposal

Probably the most obvious loophole in this observation is that a receipt may be falsified. However, even if a vessel representative produces a legitimate disposal receipt it is still possible that the off-loaded plastic-laden garbage will end up in the marine environment. Foreign reception facilities may operate in violation of the Annex. For example, it is widely held that the Bahamas Freeport reception facility routinely transports foreign, plastic-laden wet waste to another coastal location where it is discharged into the ocean.

DISCUSSION

Based upon the results of this study 99% of the foreign vessels which visit Florida are in "compliance" with the Annex. Yet less than 5% of these vessels off-load their foreign wet waste at Florida ports. This suggests that the vessels 1) offload garbage at some other U.S. port, (2) discharge plastic-laden garbage once at sea, or (3) off-load garbage at a Gulf or Caribbean port of call. The survey results could not be used to distinguish between these possibilities. It should be noted that the third option only transfers the garbage problem to a developing country which may not be able to finance a port reception and disposal facility that can handle the material in an acceptable manner.

Many of the USDA survey respondents noted that large shipping firms are generally better informed and in compliance with the Annex when compared to cruise ships or independent cargo operators. Possible explanations given for the poor participation of cruise ships is essentially related to their large operating overhead, such that cost reduction procedures are encouraged. For example, in less than one month a cruise vessels's disposal bill for legal off-loading of USDA regulated garbage at Port Canaveral was estimated to have reached nearly \$10,000. Small independent cargo vessels are often in violation of the Annex simply because the owners, operators, crew are not well informed about the Annex. Rapid crew turnover reduces the effectiveness of educational training programs.

On an encouraging note, the survey asked if the Annex has made a difference in the handling of plastics at sea. The response was a resounding yes. This suggests that the effort of Florida USDA officers has been effective in educating vessel operators about the Annex.

RECOMMENDATIONS

Based upon the survey results and numerous discussions with USDA personnel, four recommendations have been identified which would help eliminate USDA inspection loopholes and increase the number of ships operating in true compliance with the Annex.

(1) The USCG must board and inspect vessels either cited by the USDA or as spot checks to ensure Annex compliance.

Florida USDA survey respondents indicated no knowledge of the USCG ever boarding or citing a vessel identified by the USDA as violating the Annex. Maritime operators are aware of this lack of enforcement. Hence, compliance has become more a consequence of operator cooperation and commitment than of their concern over possible legal action by the USCG. USDA personnel are also aware that their efforts to help promote compliance with the Annex are not at the present time matched by USCG follow up inspections. In some cases, this has led to a lowering of the enthusiasm with which USDA personnel inspect and report Annex violations.

- (2) All foreign-origin vessels must off-load regulated garbage into USDA-approved containers.

The procedure will reduce potential Annex violations after the vessel departs from a U.S. port and would certainly help reduce the problems developing countries are now facing at ports where foreign garbage is accepted. One obvious drawback is that most Florida ports do not have sufficient reception and disposal facilities on site. Most ports do have steam cookers, but these are considered inefficient and unpleasant. Therefore the material is often transported and incinerated at one of the existing disposal facilities (at the time of this writing, three such facilities existed in the State of Florida); an expensive operation, as noted above. Clearly, additional incineration facilities would have to be constructed to make this a viable option.

- (3) Shipping company officials should be encouraged to educate crews on the Annex regulations.

A number of organizations currently have education programs that could be offered to shipping personnel (e.g., the Center for Marine Conservation). Since many crew members are from the Gulf and Caribbean region, Spanish and French translations would be required. This, in fact, has already been initiated by the Center for Marine Conservation and the Puerto Rico Sea Grant College Program.

- (4) Review and modify the USDA inspection addendum.

Based upon this study, a number of simple modifications to the USDA inspection addendum could be made so as to eliminate some of the loopholes (described above) which allow cargo and cruise lines to operate in violation of the Annex.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study could not have been conducted without the cooperation and assistance provided by Mr. Russell Smith, USDA Officer in Charge at Port Canaveral and Mr. Bill Nicaise, USDA Assistant Regional Director (Area 1). In addition, the following USDA Officers in Charge are gratefully acknowledged for their assistance: Mr. Ralph Cooley (Ft. Lauderdale), Ms. Patty Curran-Coto (Palm Beach), Mr. George Forcht (Tampa), Mr. Pete Gross (Jacksonville), Mr. Russell Hill (Pensicola/Panama City), Mr. Richard Morris (Ft. Pierce), and Mr. Carlos Rivera (Miami). Ms. Anita Bromberg is acknowledged for technical assistance.