



FLACSO – CHILE
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
MAGISTER EN POLITICA Y GOBIERNO

**INVESTIGACION SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL
MAR POR BASURA DE NAVES DE CRUCERO EN LA
BAHIA DE VALPARAISO AÑOS 2002 - 2009**

**TESIS PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN POLITICA Y GOBIERNO**

PROFESOR GUÍA
SR. JOSÉ JARA

ALUMNO
SR. JAIME MARCHANT MARTINEZ

OCTUBRE 2009



INDICE

PARTE I
1.- INTRODUCCION AL TEMA
2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION
3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.
3.1 Objetivo General
3.2. Objetivos Específicos.
4...METODOLOGIA DEL ESTUDIO.
5.-MARCO DE REFERENCIA
5.1.- Marco Teórico
5.1.1- La Contaminación, un fenómeno sin fronteras
5.1.2.- Contaminación del Medio Ambiente
5.1.3.- ¿Que se entiende por Contaminación?
5.1.4.- Breve historia de la Contaminación
5.1.4.1- Las condiciones ecológicas en la Edad Media
5.1.4.2.- La Ecología en la Revolución Industrial
5.1.4.3.-La Ecología en la Posmodernidad.
5.1.5.- Fuentes de Contaminación
5.1.6.- Clases de Contaminación
5.2.- La Contaminación del Mar
5.2.1.- El Mar : un recurso estratégico
5.3.- La Contaminación del mar por basura de los barcos de crucero
5.4.- Los Barcos de Crucero : Luces y Sombras
6. MARCO DE ANTECEDENTES
6.1.-Convención sobre los derechos del mar de 1982
6.1.1- El Convenio de Londres
6.1.2.- El Convenio Marpol 73/78
6.1.3.- La Comisión Permanente del Pacífico Sur
6.2.- La Protección del Mar en Chile
PARTE II
7.- PRESENCIA DE BASURA EN EL MAR Y COSTA EN LA V REGION
8.- EL PUERTO Y LA BAHIA DE VALPARAÍSO
8.1.- Localización del puerto de Valparaíso
8.2.- Instalaciones
8.2.1.- Terminal de Pasajeros
8.2.2.- Muelles de atraque para las naves

8.3.- Manejo de Residuos Sólidos en el Puerto de Valparaíso
8.4.- Procedimientos operativos de la Basura Orgánica
8.4.1.- Aviso de desembarque de la Basura Orgánica
8.4.2.- Transporte de la Basura Orgánica
8.4.3.- Tratamiento de la Basura Orgánica
8.4.4.- Disposición de la Basura Orgánica
8.4.5.-Registros del control del proceso de la Basura Orgánica
8.5.- Manejo de la Basura a bordo
8.6.- Costos asociados al desembarco de basura v/s arrojarla al mar
8.7.- El efecto de las corrientes marinas
9.- CRUCEROS EN VALPARAÍSO, PERIODO 2003 / 2008 (cuadros resúmenes)
9.1.- Estadísticas de Pasajeros y Tripulantes.
9.2.- Trafico de cruceros que han recalado en Valparaíso.
10.-CARACTERISTICAS DE ALGUNOS CRUCEROS
11.- BASURA GENERADA POR NAVES DE CRUCERO EN VALPARAÍSO.
12.- CONCLUSIONES
Anexos :
Anexo 1 Tabla de Degradación
Anexo 2 promulgación Anexo V de MARPOL
Anexo 3 Resolución 2.042
Anexo 4 Resolución 606
Anexo 5 Resolución 5.581
Anexo 6 Resolución 5.582
Anexo 7 , 7.1 ; 7.2 : 7.3 ; 7.4 ; 7.5; 7.6 Estadísticas Pasajeros y Tripulantes

PARTE I



1.- INTRODUCCION AL TEMA: NECESIDAD, IMPORTANCIA, UTILIDAD.

*El mar une a las naciones en lugar de separarlas.
Nos convierte a todos en vecinos.
Klaus Toepfer, director ejecutivo PNUMA¹.*

Con frecuencia escuchamos a especialistas y neófitos que nuestro país es una nación con tradición y vocación marítima aunque no son pocos los que afirman que pese a los miles de kilómetros que baña nuestras costas hemos vivido siempre de espaldas al mar ; y así pareciera ser ya que en vez de proteger las aguas y sus recursos lo hemos convertido en un gran resumidero arrojando desde diversas fuentes toda suerte de residuos sólidos y líquidos bajo la falsa creencia de que estos serán degradados por el mar considerando su inmenso tamaño,

Ciertamente que esta actitud no es privativa de nuestro país, Prácticamente todas las naciones han incursionado, cual mas cual menos, en estas practicas reñidas con la protección del mar. Tuvieron que ocurrir grandes catástrofes que han provocado daños irreversibles a los océanos a sus aguas y recursos para que el mundo empezara a comprender aunque lentamente la necesidad ineludible de contar con políticas mundiales orientadas a proteger el mar de la contaminación provocada por la acción del hombre, proceso al cual irónicamente han contribuido la aceleración mundial del crecimiento económico y el avance tecnológico inspirados en modelos de explotación ajenos al cuidado y respeto del medio ambiente poniendo en jaque la sustentabilidad de los océanos y del planeta.

¹ PNUMA Programa de Naciones Unidas **UNEP** por sus siglas en inglés)es un programa de las Naciones Unidas que coordina las actividades relacionadas con el medio ambiente, asistiendo a los países en la implementación de políticas medioambientales adecuadas así como a fomentar el desarrollo sostenible. Fue creado por recomendación de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humano (Estocolmo - 1972).

Varios son los agentes que provocan la contaminación de los océanos. Uno de los más mortíferos es la basura que llega al mar proveniente de fuentes terrestres o marinas. De esta última una de las principales fuentes son los barcos, en particular los barcos de cruceros, verdaderas ciudades flotantes que navegan por los mares del mundo albergando a miles de pasajeros y tripulantes que producen toneladas de basura, aguas negras y grises que generalmente son arrojados al océano contaminándolo gravemente, sobre todo en países en desarrollo que no disponen en los puertos de instalaciones ni plantas de procesamiento que permitan eliminarla sin contaminar el mar ni dañar el medio ambiente.

Esta investigación pretende ser una contribución a un tema que no ha sido abordado en nuestro país y que tiene relación con los efectos que pudieran estar provocando en nuestro mar territorial la presencia de naves de crucero cuyo tráfico se ha incrementado notoriamente en la última década.

La investigación consta de dos partes:

En la primera de ellas, teórica, se destaca la relevancia del tema que justifica la investigación, se identifica el riesgo que significa para la sustentabilidad de nuestro mar territorial y en particular para la bahía de Valparaíso, el explosivo aumento en el tráfico de naves de crucero en el mundo y en nuestro país, fenómeno que exige contar con políticas públicas realistas que regulen con eficacia el tráfico marítimo y sobre todo el manejo de residuos sólidos y líquidos contaminantes que generan los miles de pasajeros y tripulantes que viajan en ellos.

Durante siglos el hombre ha actuado como si el mar fuera un enorme receptáculo capaz de soportar y degradar infinitamente toda suerte de desechos que se arrojan a sus aguas transformando al mar en el basurero del mundo. Hoy muchos ven con preocupación que el mar muestra signos visibles de agotamiento, la fauna la flora y las aves marinas e incluso la población sufren los efectos de la contaminación de sus aguas minando su capacidad reguladora del clima mundial y de la vida misma.

Consecuencia de lo anterior la presente investigación se propone como objetivo principal investigar en que medida las naves de crucero que navegan por nuestro mar territorial y recalán en nuestros puertos, en particular en el puerto de Valparaíso, representan una amenaza a la sustentabilidad de su bahía.

Para el logro de este propósito se llevó a cabo una investigación exploratoria de carácter cuantitativa y cualitativa en que el paradigma positivista resultó ser el centro de la indagación. Siendo un tema escasamente explorado, el autor vio a menudo limitada su capacidad para recabar datos y antecedentes pertinentes para llevar a cabo la investigación, ya sea porque esta sencillamente no existía, era incompleta o bien se encontraba desperdigada a través de diferentes entidades públicas y privadas relacionados con el tema. Frente a esta restricción los antecedentes y comentarios especializados entregados por diversos actores entrevistados por el autor relacionado directamente con el tema fueron determinantes para el desarrollo de la investigación.

La segunda parte del trabajo tiene un carácter práctico.

Pese a las políticas de protección del mar territorial existentes la presencia de basura flotando en la bahía de Valparaíso es un fenómeno evidente a la vista de cualquier observador. Sin embargo no existen mediciones que permitan afirmar con algún grado de certeza el origen de la basura que flota en el mar. En este sentido de la investigación realizada se desprenden dos periodos claramente diferentes : en el primero de ellos toda la basura orgánica (incluye la inorgánica) generada por naves de crucero provenientes del exterior fue arrojada al océano - aun cuando mas allá de los límites del mar territorial - a raíz de la prohibición del Servicio Agrícola y Ganadero SAG de desembarcar basura a tierra. En el segundo periodo derogada ya tal prohibición – y no precisamente para proteger al océano - las naves de crucero enfrentan la disyuntiva de desembarcar su basura o bien continuar con el procedimiento anterior habida cuenta que no existe norma nacional o internacional que prohíba, mas allá de los límites especificados en el Anexo V del Convenio Marpol ratificado por Chile en el 2008, arrojar basura al mar (a excepción del plástico).

De la investigación efectuada se desprende que bajo este segundo periodo y pese a lo anterior toda la basura generada por naves de crucero procedentes del exterior fue desembarcada a territorio nacional atendiendo mas bien a razones de orden practico y no de políticas publicas sobre protección del mar. Es así como las únicas empresas que pueden desembarcar basura desde naves procedentes del exterior son aquellas acreditadas bajo el nuevo reglamento del SAG que exige, al igual que MARPOL , tratar la basura en Plantas de Tratamiento cercanas a puerto mediante procesos de esterilización o incineración.

Sin embargo si bien bajo este segundo periodo las naves de crucero han dejado de ser bajo este periodo y a la luz de la investigación, una fuente de contaminación por basura de la bahía de Valparaíso y del mar, el pilar sobre el cual se sostiene este cambio tan trascendente carece de solidez, cuestión que queda suficientemente demostrada a lo largo de la investigación.

Finalmente el interés del autor por abordar el tema surgió a raíz de la conmoción que le provocó el enterarse por razones propias de su ámbito profesional que toneladas de basura que generan las naves provenientes del exterior, en particular las naves de crucero, se vierten al mar, sin vulnerar con ello las políticas de protección que para tal efecto dispone el país.

De allí que para el autor, el presente trabajo, más allá de ser un requisito académico esencial, constituye un compromiso ineludible por investigar y, en algún grado, difundir una situación que probablemente la mayoría de los ciudadanos ignoran, cuestión que confirma que “los chilenos vivimos todavía de espaldas al mar”.

2.- IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

La contaminación del mar es un tema poco explorado y si bien existe abundante conocimiento con respecto a las fuentes que la provocan no ocurre lo mismo con las consecuencias que puede llegar a producir la creciente degradación de las aguas y fondo marino. Esta situación afecta prácticamente a todos los océanos del planeta., en particular a aquellos mas cerrados como es el caso del mar Mediterráneo.

Son innumerables las razones que hacen del mar un recurso estratégico sin el cual la vida en la Tierra no sería posible. El mar es importante fuente de balance del clima mundial al poseer, entre otras cualidades, gran capacidad de absorción de CO₂ principal responsable del calentamiento global. Sus aguas cubren alrededor del setenta por ciento de la superficie del globo terráqueo proporcionando sus medios de vida a millones de personas.

El mar es también fuente de grandes beneficios para la existencia y el desarrollo humano al aportar generosamente sus recursos alimenticios y energéticos a una población que no cesa de crecer. La flora y fauna marina que prolifera y se multiplica en sus aguas y fondo se cuenta por millones constituyendo en su gran mayoría un misterio que la ciencia recién empieza a develar.

No obstante lo anterior el mundo no parece aun comprender cabalmente la importancia del mar. Durante siglos el hombre se ha dedicado a explotar indiscriminadamente sus riquezas agotando sus recursos, contaminando las aguas y el fondo marino al punto de amenazar su sustentabilidad bajo la falsa creencia de que sus recursos son ilimitados en tanto que su inmenso tamaño permite arrojar a sus aguas todo tipo de materiales y desperdicios sin causar mayor daño ya que al final acabaran siendo degradados por el mar.

Sin embargo la degradación de la basura por acción del mar al mar es un proceso a menudo muy lento que puede llegar a demorar centurias como sucede por ejemplo con la basura

plástica que requiere siglos para degradarse. Mientras ello ocurre la amenaza sobre el ecosistema marino aumenta significativamente.

Como consecuencia de lo anterior los océanos muestran hoy signos evidentes de agotamiento. Así por ejemplo, la depredación de los recursos pesqueros ha mermado de manera alarmante su existencia amenazando seriamente la sobre vivencia de especies, muchas de ellas únicas. Asimismo, el explosivo aumento del tráfico marítimo, los continuos derrames de petróleo ya sea por accidente o deliberadamente además de la basura que llega o es arrojada directamente al mar, mata millones de especies cada año degradando las aguas marinas, el fondo y el litoral disminuyendo ostensiblemente su facultad reguladora del clima y medio ambiente.

El mar territorial chileno² no escapa a este proceso degradatorio La presencia de basura flotando en sus aguas, en el borde costero y en las playa del litoral es una muestra evidente que cualquier observador a simple vista puede constatar. Nuestra geografía caracterizada por un angosto territorio y una extensa costa superior a los 4.300 kilómetros lo hace particularmente vulnerable. En nuestro país entre los paralelos 20 y 40 se han detectado las mayores concentraciones de basura marina flotante, generalmente cercana a la costa pero también en alta mar. Más difícil es detectar la basura que no flota y se hunde en el fondo marino al ser arrojada al océano.

Según el Programa de Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente, PNUMA en líneas gruesas, alrededor de un 20 % de la basura presente en los océanos proviene de fuentes marinas, particularmente de los barcos y de entre estos últimos al menos el 80 % proviene de los barcos de crucero. De aquí que el explosivo crecimiento mundial del tráfico de naves de crucero en la última década a lo cual nuestro país no es ajeno constituye una

² El mar territorial chileno está estipulado en el artículo 593 del Código Civil, modificado por la Ley N° 18.565, del 23 de octubre de 1986, consagrando una extensión de 12 millas y una zona contigua de hasta 24 millas medidas de la Línea de Base.

sería amenaza a la sustentabilidad de nuestro mar territorial agravado por el hecho de que esta basura proviene del extranjero siendo potencial portadora de plagas y enfermedades que incrementan el riesgo fitosanitario del país.

Esto es aun mas preocupante ya que la gran mayoría de las naves no cuentan con medios propios para deshacerse de la basura que producen por lo que no es raro que esta termine siendo arrojada al mar, con mayor razón en el caso de países menos desarrollados en cuyo territorio es común que no existan instalaciones ni procedimientos que permitan tratar la basura “importada”, o bien existen pero son insuficientes.

De todos los barcos que contaminan los océanos con basura, las naves de crucero aparecen potencialmente como las principales responsables ya que son esta clase de embarcaciones las que transportan mas que ninguna otra, gran cantidad de turistas y tripulantes acumulando ya sea mientras navegan o recalán en los puertos gran cantidad de basura que con frecuencia se arroja al mar, sobre todo en países que no cuentan con instalaciones apropiadas para su tratamiento. El problema se agrava debido al explosivo crecimiento de la demanda mundial por esta clase de turismo lo que significa por una parte que estas naves sean hoy de mayor tamaño y por otra, el significativo aumento e incorporación de nuevas rutas, entre otras el Pacífico sur y nuestro mar territorial, lo que implica potencialmente mayor cantidad de basura en el mar.

La Constitución Política de 1981 que nos rige reconoce y asegura el derecho de la ciudadanía a vivir en un territorio libre de contaminación. Asimismo la Ley N° 2.222 de Navegación de Mayo de 1.978 en su artículo 142 prohíbe absolutamente lanzar basura en aguas sometidas a jurisdicción nacional asignando a la Dirección del Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional DIRECTEMAR la responsabilidad de aplicar, fiscalizar y hacer cumplir las normas nacionales e internacionales sobre preservación del medio ambiente marino consignadas en la Ley.

El Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática del Ministerio de Defensa Nacional promulgado en Enero de 1992 en el capítulo 6° artículos 98 al 103 prohíbe echar

material plástico al mar. En el caso de basura compuesta por tablas, forros de estiba y materiales de embalaje que puedan flotar esta podrá ser arrojada al mar a una distancia superior a las 25 millas en tanto que la basura proveniente de restos de comida y todas las demás basuras podrán arrojarse al mar a una distancia superior a las 12 millas y siempre que hayan pasado previamente por un desmenuzador y puedan atravesar cribas no mayores a 25 milímetros.

A nivel internacional, el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques de 1973 modificado por el Protocolo de 1978 mas conocido como Convenio MARPOL 73/78 administrado por la Organización Marítima Internacional OMI ³ constituye el principal instrumento para la protección ambiental del mar. El Convenio en su Anexo V Regla 3 dedicado a Prevenir la Contaminación del Mar por Basura prohíbe arrojar productos o material plástico en cualquier lugar del mar. En el caso de basura no plástica esta debe ser arrojada en áreas distantes a no menos de 12 o 25 millas marinas de la costa según se trate de basura orgánica o inorgánica.

Asimismo, en la Regla N° 7 el Convenio exige a los gobiernos de las partes preocuparse de que existan instalaciones y servicios de recepción de basura suficiente para atender a las naves de forma expedita a fin de no retrasarlas innecesariamente en sus itinerarios.

Chile pese a tener incorporado en su reglamentación las indicaciones del Anexo V de MARPOL, al momento de depositar el Ministerio de Relaciones Exteriores el instrumento de adhesión al protocolo de 1978, relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, formuló una declaración no aceptando el Anexo V (facultativo) aun cuando el citado Anexo había sido aprobado por el Congreso Nacional según consta en el oficio N° 212, de 16 agosto de 1994 de la Cámara de Diputados. Esta situación se mantuvo hasta Agosto del 2008, fecha en que el gobierno depositó ante el

³ La Organización Marítima Internacional OMI es un organismo de las Naciones Unidas especializado exclusivamente en asuntos marítimos

Secretario General de la Organización Marítima Internacional el instrumento de aceptación del referido Anexo V (facultativo) De manera que Chile promulgó recientemente en Noviembre del 2008 el citado Anexo V (facultativo) junto con las enmiendas introducidas por la OMI. ⁴

Por otra parte el Servicio Agrícola y Ganadero SAG a objeto de prevenir la introducción de plagas y riesgos fitosanitarios en el país prohibía a naves provenientes del extranjero o de puertos nacionales bajo cuarentena desembarcar basura orgánica en el territorio.⁵ Esta prohibición afectaba la sustentabilidad del mar pues las naves no tenían más opción que arrojar la basura a las aguas, más allá del mar territorial. No obstante a partir de Octubre del 2005 el SAG mediante la Resolución 5.581 de Octubre del 2005 ⁶ autorizó el desembarco de basura orgánica a condición de que existan empresas autorizadas que cumplan con las exigencias consignadas en el nuevo Reglamento de Acreditación ⁷ de este organismo. La basura orgánica de acuerdo con este Reglamento incluye los desechos de origen inorgánico derivados del normal funcionamiento de las naves que hayan tenido algún tipo de contacto con los de origen vegetal o animal.

Actualmente, transcurridos casi cuatro años de vigencia del citado Reglamento solo tres empresas aparecen acreditadas para desembarcar en el puerto de Valparaíso (y en todo el país) basura orgánica desde naves extranjeras. Una de estas ha sido clausurada por la Municipalidad de Quilpue en tanto que de las dos restantes ninguna cuenta con Planta propia para tratar la basura. Tampoco existen Plantas de Tratamiento de terceros dentro de la Región y menos aun cerca del puerto como recomienda el Convenio Internacional

⁴ Ver Anexo 2, página 123

⁵ Resolución 2.042 del SAG del 9 de Septiembre de 1981 prohibiendo el desembarco a tierra de basura orgánica. Ver Anexo 3 página 125

⁶ Resolución 5.581 del SAG del 14 de Octubre del 2005. Ver Anexo 5, página 131.

⁷ Resolución 5.582 del SAG, Octubre del 2005 Santiago de Chile, Octubre 14 del 2.005 referente al Reglamento Específico para la Acreditación de Terceros en la Ejecución del Desembarco, Transporte, Tratamiento y Disposición Final, de la Basura Orgánica de Naves Provenientes del Extranjero o desde Puertos Nacionales ubicados en áreas bajo cuarentena interna. Ver Anexo 6, página 134

MARPOL por lo que los residuos son trasladados a Plantas localizadas en la Región Metropolitana distantes a mas de 100 Km. del puerto incrementado los costos y riesgos de desembarco y tratamiento de la basura. Incluso en rigor la autorización del SAG para desembarcar la basura (evitando que continúe siendo arrojada al mar) no obedece a razones que apunten a proteger el mar de la contaminación por basura ya que no es esa su misión sino que, a objeto de facilitar y simplificar el transporte marítimo, tal como lo expresa el citado Reglamento en el punto 1:

“Por fundadas razones de bioseguridad, el Servicio ha mantenido la prohibición de descargar en el territorio nacional la basura orgánica originada en naves que proceden del exterior y/o desde puertos nacionales ubicados en áreas bajo cuarentena interna. No obstante lo anterior y a fin de dar cumplimiento a compromisos internacionales suscritos, para la facilitación y simplificación del transporte y comercio marítimo, el Servicio se aboca por el presente instrumento, a reglamentar la condición tecnológica y física previa de esta basura orgánica, para su manipulación, descarga, transporte, tratamiento y disposición final.”⁸

Por otra parte las empresas actualmente autorizadas por el SAG para retirar la basura desde naves procedentes del extranjero son organizaciones privadas mas bien pequeñas que operan bajo las reglas del mercado por lo que funcionaran solo si obtienen beneficios económicos, en caso contrario cesaran su actividad.

El desembarco y tratamiento de la basura producida por naves provenientes del extranjero es una actividad que genera externalidades económicas positivas para el país ⁹ al evitar que los barcos continúen arrojando la basura al mar aumentando la contaminación del océano, contribuye a la protección de la salud pública de la población y ayuda además al cuidado de la flora y fauna marina.

⁸ Reglamento de Acreditación de Terceros. Op. Cit. (El subrayado es del autor)

⁹ Una Externalidad Económica Positiva se produce cuando la acción de un agente aumenta el bienestar de otros agentes de la economía sin que estos incurran en mayores costos.

Paralelamente el Estado chileno con la ratificación del Anexo V del Convenio Internacional MARPOL 73 / 78 se compromete a garantizar en los puertos de recalada de naves la existencia de instalaciones que permitan desembarcar la basura desde las naves hasta Plantas de procesamiento en tierra ; sin embargo, el esfuerzo estatal por garantizar el cumplimiento del Convenio aparece como insuficiente ya que no existe una política pública regulatoria que estimule y garantice el funcionamiento de una actividad tan estratégica para la protección medioambiental y la salud pública como lo es el desembarque y tratamiento de la basura generada por naves provenientes del exterior en Plantas de procesamiento. Aun mas, frente al explosivo aumento de naves de crucero en Valparaíso en la ultima década cabe preguntarse hasta que punto las empresas hoy acreditadas en este puerto podrán responder a una demanda que no cesa de crecer en un mercado que se caracteriza por su escaso nivel competitivo y ausencia de incentivos que les asegure mayor estabilidad, salvo que el Estado asuma directamente la realización de esta actividad, cuestión reñida con la actual estrategia de desarrollo, sujeta además a un conjunto de restricciones legales e ideológicas que lo hacen poco factible de ejecutar.

Pese a todo lo anterior es un hecho cierto que el mar territorial chileno y en particular la bahía de Valparaíso muestra signos evidentes de contaminación por basura; sin embargo, si bien se conocen las fuentes tanto terrestres como marinas que la originan, no existen antecedentes fidedignos que permitan determinar con certeza el grado en que cada una de ellas contribuye a contaminar el océano, circunstancia además variable en el tiempo. Las estimaciones del PNUMA con respecto a como se distribuye entre las diferentes fuentes la responsabilidad por la contaminación del mar es probablemente el único indicador existente sobre la materia pero obviamente insuficiente para determinar lo que ocurre en un lugar específico con la contaminación, en este caso la bahía de Valparaíso.

Chile cuenta con buena cobertura en la recolección de basura domiciliaria e industrial cercana al 96 % lo que en buena medida impide que esta llegue al mar¹⁰ de lo que se desprende que en nuestro caso, la contaminación del mar por basura proveniente de fuentes

¹⁰ Informe y Diagnostico de la Basura en Chile. Jaime Rovira, Comité Permanente del Pacifico Sur CPPS Secretaria Ejecutiva del Plan de Acción del Pacifico Sudeste.

marinas debiera ser claramente superior a la estimación del PNUMA que le asigna un porcentaje cercano a un 25 %.

En Septiembre del 2006 se realizó en Panamá un Taller Regional sobre Manejo Sostenible de la Basura en el Pacífico Sudeste auspiciado por el PNUMA con la participación de varios países entre ellos Chile representado por el consultor Jaime Rovira. Se identificaron las fuentes de generación de basura resaltándose que existen normas vigentes sobre su manejo pero no se han realizado estudios sobre el grado de cumplimiento. Se estima una producción total de 1.619.490 toneladas anuales de basura de los municipios costeros, de las cuales un 4% no es recolectado – 6,400 toneladas -. El 10% de la basura de origen doméstico está compuesto por vidrios, plásticos y metales; indicándose que aproximadamente un tercio de lo no recolectado – 2,000 toneladas – tiene potencial de llegar al mar. Dentro de las debilidades se mencionaron fallas en la fiscalización y falta de estímulos. Como fortalezas, una elevada cobertura de recolección y existencia de rellenos sanitarios y en cuanto a amenazas, el aumento significativo del turismo en naves de crucero. Dentro de las oportunidades probablemente las evidencias de impactos negativos por la basura sobre la fauna marina permitirán sensibilizar a la ciudadanía sobre el tema.

Finalmente el Taller dentro de las recomendaciones planteaba la necesidad de diseñar una estrategia y un Plan de Acción Nacional que implementen un programa de reducción de la basura marina, que incluya educación ambiental, sensibilización pública, reforzamiento de la recolección en lugares costeros, estímulo al depósito en tierra de basura marina proveniente de buques (incluyendo mejoras en normativa), aumento de las capacidades fiscalizadoras y estímulo a sistemas de autorregulación (certificación de buenas prácticas y, acuerdos voluntarios).

Ahora bien, junto con aumentar de manera impresionante la cantidad de naves de crucero y de turistas en nuestras ciudades puertos en la última década aumenta también la amenaza de la basura y en consecuencia el riesgo de más contaminación y menor sustentabilidad del océano también se incrementa.

Nuevamente y de acuerdo a cálculos conservadores del PNUMA una persona a bordo de una nave de cruceros genera en promedio no menos de 3 kilos diarios de basura que multiplicado por los aproximadamente 150.000 cruceristas y tripulantes que visitaron nuestro país en la temporada 2008 equivale a 450 toneladas que multiplicada a su vez por los 1,5 días promedio que permanece una nave atracada al muelle equivale a no menos de 675 toneladas de basura por temporada.

Por otra parte resulta algo ingenuo suponer que arrojar la basura al océano, mas allá del área jurisdiccional, resuelve el problema de la contaminación y la sustentabilidad del mar territorial como parece pretenderlo la reglamentación marítima. El hecho de tirar la basura al mar fuera del área jurisdiccional no cambia en un ápice el problema pues de todos modos el mar continua siendo contaminado, se degradan las aguas y se afecta la flora y la fauna marina muchas de cuyas especies son consumidas por la población. Más aun, parte significativa de esta basura flota en la superficie siendo arrastrada por las mareas y el viento, generalmente hacia la costa y playas más cercanas de acuerdo con las corrientes predominantes en el lugar.

Tampoco nada asegura que la basura que cae al fondo del océano no sea también arrastrada hacia la costa ingresando a la zona patrimonial aunque en este caso tal posibilidad pudiera ser más remota. La separación entre el mar territorial y el mar propiamente tal no es más que una línea imaginaria, un artificio legal útil para otros fines pero evidentemente no para detener la contaminación.

Incluso en un estudio sobre la Dinámica de las Corrientes en la Bahía de Valparaíso¹¹ se subraya que debido a los fenómenos marítimos existentes en esta zona la dirección del transporte es hacia el interior de la bahía y hacia la línea de costa a partir de lo cual incluso se concluye que los dos emisarios instalados para la evacuación de aguas servidas de

¹¹ Análisis Espacial y Temporal de la Dinámica de las Corrientes en la Bahía de Valparaíso. Oscar Cartes Z. Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Ingeniería, Programa de Gestión y Ordenamiento Ambiental, Memoria de Tesis, Santiago 2005

Valparaíso y Viña del Mar no estarían siendo efectivos, o al menos, estarían mal emplazados.

En definitiva pese a la a reglamentación vigente y a la existencia de organismos responsables encargados de la protección del mar de la contaminación por basura proveniente de fuentes marinas y/ o terrestres la basura en el mar no ha sido erradicada, por el contrario, parece aumentar, tanto en la superficie como en el fondo marino.

De aquí entonces que resulta interesante conocer que tan determinante resulta la presencia de naves de crucero provenientes del extranjero como fuente marina de contaminación por basura en la bahía de Valparaíso; es decir, poder establecer si los barcos de crucero que arriban a Valparaíso provenientes del extranjero constituyen o no una amenaza a la sustentabilidad ¹² del mar territorial chileno a consecuencia de la gran cantidad de basura “ importada ” que generan sus miles de pasajeros y tripulantes que navegan en ellos, sobretodo al constatar el explosivo aumento en el tráfico de naves de este tipo que arriban al país, al mayor tamaño de estos barcos y en consecuencia, a la mayor cantidad de turistas y tripulantes que generan toneladas de basura importada cuyo destino final es preciso develar.

A partir de lo anterior se propone la siguiente pregunta de investigación:

¹² La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

- **Pregunta de Investigación**

¿En que medida el explosivo crecimiento de naves de crucero provenientes del extranjero que recalán en Valparaíso con crecientes cantidades de basura representan una amenaza a la sustentabilidad de su bahía y del mar territorial?

- **Hipótesis de Investigación :**

La actual política pública de protección del océano resulta insuficiente en su objetivo de proteger el mar territorial de la contaminación con basura producida por naves de crucero provenientes del extranjero que recalán en Valparaíso.

3.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL.

Investigar si acaso el explosivo crecimiento del tráfico de naves de cruceros que arriban a Valparaíso procedentes del extranjero con basura representa una amenaza a la sustentabilidad del mar territorial y a su bahía...

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- i) Cuantificar el total de turistas y tripulantes embarcados, desembarcados y en tránsito en naves de crucero procedentes del extranjero que recalaron en Valparaíso durante el periodo 2002 – 2009.
- ii) Determinar el volumen de basura producido por naves de crucero provenientes del extranjero que arribaron a Valparaíso en el periodo indicado.
- iii) Conocer la disposición final de la basura producida por naves de crucero provenientes del extranjero que arribaron a Valparaíso en el periodo investigado.
- iii) Indagar sobre las características oceanográficas de las corrientes y vientos marinos en la bahía de Valparaíso y sus efectos sobre la basura producida por naves de crucero
- iv) Investigar sobre la suficiencia o insuficiencia de la capacidad instalada regional para hacerse cargo de la basura generada por naves de crucero provenientes del exterior en el periodo de estudio.

4.- METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

Para cumplir con estos objetivos se realizará un estudio de carácter exploratorio descriptivo en el cual el paradigma cuantitativo resulta ser el eje dominante aunque no exclusivo de la investigación. La investigación se verá complementada con un estudio cualitativo que permitirá profundizar el análisis en varios aspectos relacionados con el tema a indagar. El enfoque teórico - metodológico es de carácter positivista busca describir el fenómeno de tal manera de objetivar sus componentes, asumiendo que existe una relación causa y efecto entre los elementos.

Estrategia de Recolección y Producción de Información

- Recolección y procesamiento de datos secundarios que se obtendrán a partir de registros que mantienen diversos organismos públicos como El Servicio Agrícola y Ganadero SAG, El Servicio Nacional de Aduanas y la Dirección del Territorio Marítimo DIRECTEMAR , la Empresa Portuaria de Valparaíso y el Servicio de Salud Valparaíso _ San Antonio bajo el periodo 2004 – 2009.
- Entrevistas no estructuradas dirigidas a :
 - Ejecutivos de empresas privadas acreditadas en la extracción y tratamiento de basura generada por naves proveniente del extranjero.
 - Directivos de instituciones públicas privadas y universitarias vinculadas con el tema de la contaminación marina.

La información recogida permitirá en el periodo 2002 - 2009:

1. Cuantificar el total de naves y el total de personas transportadas por naves de crucero procedentes del extranjero que recalaron en Valparaíso
2. Cuantificar el volumen de basura producida por naves de crucero procedentes del extranjero que arribaron a este puerto.
3. Conocer la disposición o destino final de la basura generada por naves de crucero provenientes del extranjero que arribaron a Valparaíso.
4. Dimensionar la capacidad instalada en Valparaíso para procesar y eliminar la basura producida por naves e crucero proveniente del extranjero.

Finalmente, el análisis de esta información, se elaborará para el caso de los datos cuantitativos a partir de un análisis estadístico descriptivo que contempla, frecuencias y tablas de contingencia que permitan dar cuenta de la significancia estadística de la relación entre las variables, en este caso la contaminación del mar (variable independiente) el aumento en el tráfico de cruceros (variable dependiente) y la eficacia de la política pública (Variable Interviniente)¹³ :

Representatividad:

Se considera toda la población es decir el total de naves que recalaron cada año en Valparaíso dentro del periodo a investigar, es decir, un Censo de Naves de crucero en el periodo a estudiar.

¹³ Variables Intervinientes son variables que producen un efecto en la relación existente entre variables.

5.- MARCO DE REFERENCIA

5.1.- Marco Teórico.

La Tierra no se hereda de los padres.

Se toma prestada de los hijos.

Saint-Exupéry

5.1.1- La Contaminación: Un Fenómeno sin Fronteras.

Uno de los principales problemas que se nos viene a la mente cuando pensamos en las dificultades de la vida actual es el progresivo deterioro del mundo provocado por la contaminación del medio ambiente proceso que de no revertirse proseguirá colocando en riesgo la sustentabilidad del planeta y con ello la continuidad de la vida misma en la tierra..

Hoy sabemos que con el transcurso del tiempo el sol se extinguirá inexorablemente y la vida en la Tierra a partir de ese momento ya no será posible; sin embargo esto no debería ocurrir antes de 5.000 millones de años, periodo bastante extenso como para ser capaces como civilización de desarrollar tecnologías de las cuales hoy carecemos y que aún estamos lejos de dominar, que le permitan a la raza humana alcanzar otros mundos en donde la vida sea posible. Entonces ¿que sentido tiene destruir anticipadamente la Tierra negándole el derecho a la vida a nuestros descendientes sabiendo que este planeta es el único que tenemos? ¿Que intereses, que no sean el de proteger nuestro mundo pueden ser mas relevantes que la sustentabilidad del planeta?

5.1.2.- Concepto de Medio Ambiente.

Según la definición de la Dirección de Territorio Marítimo DIRECTEMAR Medio Ambiente es: “todo lo que rodea a un organismo; los componentes vivos y los abióticos. Es un conjunto interactuante de sistemas naturales, construidos y modificados históricamente por la acción humana y que rige y condiciona todas las posibilidades de vida en la Tierra, en especial humana, al ser su hábitat y su fuente de recursos. Es también, todo lo que naturalmente nos rodea y permite el desarrollo de la vida y se refiere tanto a la atmósfera y sus capas superiores, como a la tierra y sus aguas, a la flora y fauna, a los recursos naturales, todo lo cual conforma la naturaleza con su sistema ecológico de equilibrio entre los organismos y el medio en que vive”.

Asimismo la Organización de Naciones Unidas en la Conferencia sobre Medio Ambiente efectuada en Estocolmo Suecia¹⁴ el año 1972 definió al Medio Ambiente como “un conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.” No se trata solo del espacio en que se desenvuelve la vida sino que incluye además, seres vivos, bienes como el agua, suelos, aire y sus relaciones así como otros elementos tan intangibles como la cultura.

En realidad decir medio ambiente resulta redundante ya que medio es, lo que nos rodea, y ambiente, también lo es. Lo que ocurre es que los medios de comunicación al referirse reiteradamente al tema ambiental lo han posicionado en el imaginario colectivo al punto que no se habla de ambiente ni menos de medio sino que de medio ambiente.

¹⁴ Conferencia de U.N.en Estocolmo 1972 La Declaración de Estocolmo, aprobada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano introdujo por primera vez en la agenda política internacional la dimensión ambiental como condicionadora y limitadora del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales.

El medio ambiente bajo las nuevas perspectivas del desarrollo sustentable se percibe como un concepto amplio, global e integrador, que permite interpretar la relación de la realidad social con la naturaleza, poniendo énfasis en la diferenciación de las condiciones de existencia y de los estilos de vida de los pueblos rechazando el discurso medioambiental que se genera a partir de la detección de alteraciones significativas en el funcionamiento de los ecosistemas naturales adoptado hasta ahora por las ciencias sociales.

5.1.3.- ¿Que se entiende por Contaminación?

En general se entiende por contaminación al conjunto de efectos que alteran la pureza del ambiente en el que se desarrolla toda forma de vida. Suele estar asociado con la acción de un agente químico o físico que produce, de manera directa o indirecta, un efecto desfavorable para el hombre o su medio ambiente.

En rigor hasta hoy no se dispone de una definición del término que haya sido adoptada con carácter universal. En todo caso la mayor parte de estas toma en consideración los efectos negativos que tiene la contaminación para la salud de la población, la pérdida de la biodiversidad y la interferencia sobre los funcionamientos de los procesos naturales de los ecosistemas, incluso en algunos casos se agregan además aspectos estéticos y recreativos.

Pese a lo anterior y de ser además un concepto sujeto a la revisión permanente de la comunidad científica, la mayoría de los autores coinciden en señalar a la contaminación como "la situación creada por la presencia en el ambiente de sustancias o formas de energía, en tal cantidad y con una duración tal de su acción, que son susceptibles de provocar efectos perjudiciales o de causar molestias".

La Royal Comisión of Environmental Pollution del Reino Unido la define como "la introducción por el hombre en el entorno de sustancias o energías propensas a causar riesgos a la salud humana, daño a los recursos vivos y a los sistemas ecológicos, perjuicio a los bienes e infraestructuras y paisajes, o a interferir con los legítimos usos del entorno" (Kirkwood).

Para la OCDE¹⁵, es un proceso que “ por medio del hombre, directa o indirectamente, tiene lugar por la introducción de sustancias o energías en el entorno, produciendo efectos nocivos en la Naturaleza así como poniendo en peligro la salud humana, dañando a los recursos vivos o interfiriendo su disfrute u otros usos legítimos del entorno”.

Contaminación ambiental es en definitiva la presencia en el ambiente de cualquier agente físico, químico o biológico o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.

A su vez por contaminantes se entienden todos los elementos, compuestos o sustancias, su asociación o composición, derivado químico o biológico, así como cualquier tipo de energía, radiación, vibración o ruido que, incorporados en cierta cantidad al medio ambiente y por un periodo de tiempo tal, pueden afectar negativamente o ser dañinos a la vida humana, salud o bienestar del hombre, a la flora y la fauna, o causen un deterioro en la calidad del aire, agua y suelos, paisajes o recursos naturales en general.

Es la sustancia, o forma de energía que normalmente no está presente en el medio ambiente marino, al menos en los niveles que se encuentran con frecuencia y que aparentemente no causa efectos nocivos, salvo que la concentración se incremente con el tiempo.

¹⁵ La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos OCDE es una organización internacional intergubernamental que reúne a los 30 países más industrializados del mundo con economía de mercado.

5.1.4.- Breve Historia de la Contaminación.

La contaminación no es como suele creerse a menudo un fenómeno nuevo. Tampoco es privativo de la civilización industrial. ” La aparición del hombre marcó el inicio de una alteración a gran escala de los ecosistemas del mundo y si bien la irrupción de cualquier especie nueva altera el medio ambiente, la naturaleza siempre es capaz de restablecerse asimismo y alcanzar un nuevo equilibrio. Sin embargo tratándose del hombre este proceso no está asegurado debido a la capacidad de la especie humana para modificar el entorno de manera significativa.”¹⁶

Pero no fue ni la capacidad del hombre en el uso de herramientas, ni el lenguaje, ni siquiera su capacidad de modificar el medio los factores que marcaron una diferencia trascendente con respecto a otras especies en su interacción con la naturaleza, si no lo unimos con una herramienta particular que tiene que ver con nuestra forma peculiar de pensamiento y de lenguaje: nuestra capacidad de manejar el fuego.

(...) “lo primero que hicimos al humanizarnos fue acceder al fuego. No había forma de hacerlo antes. Para poder acercarse al fuego, para ser capaz de manipularlo, de conocer sus efectos y de preverlos, hay que tenerle miedo primero; después hay que poder reflexionar sobre ese miedo y transformar la reflexión en acción. Esa capacidad de operar sobre lo abstracto y aplicarlo a la vida, es lo que nos hace humanos.” Brailovsky¹⁷.

En esa época los suelos europeos estaban cubiertos de bosques y el hombre primitivo no podía dañar al bosque. Posteriormente cuando el hombre dejó de ser nómada necesitó quemar esos bosques para abrir espacios al pastoreo, a las siembras, al levantamiento de ciudades. Así el antiguo bosque dejaba de ser un ecosistema maduro o clímax para dar paso a lo que los ecólogos llaman el “rejuvenecimiento de los ecosistemas.

¹⁶ Licenciado Antonio E. Brailovsky Apuntes de Clases Curso Posgrado Gestión de Políticas Ambientales TOP y Universidad del Litoral, Sta Fe, Argentina, Año 2008

¹⁷ E. Brailovsky Curso Posgrado Op. Cit.

En un ecosistema maduro los cambios son mínimos. El conjunto tiende a neutralizar cualquier alteración, absorbiendo sus efectos. Después de una sequía, una inundación, un incendio o la aparición de una nueva especie, el sistema se las arreglará para volver a ser nuevamente igual a sí mismo. No obstante, este ecosistema maduro no puede ser demasiado productivo, produce escasa materia viva y todo lo que genera lo gasta en mantenerse. Por el contrario, un ecosistema rejuvenecido posee una productividad mucho más elevada. Fue así como en algún momento los hombres comprobaron empíricamente que la explotación de los ecosistemas exigía evitar que estos llegaran a recuperar su equilibrio natural.

En consecuencia he aquí lo distintivo de nuestra especie: “el hombre es el único animal que utiliza el fuego para mantener permanentemente rejuvenecidos los ecosistemas, impidiéndoles llegar a su posición de equilibrio.”¹⁸

La invención de la Agricultura en el periodo neolítico significó otro salto cualitativo en la historia de la especie humana. Los cazadores y recolectores eran necesariamente nómades pero cuando el hombre empieza a asentarse en determinados lugares se dedica a la agricultura, a la crianza de animales y a acumular cosechas. Esto trae como consecuencia una sobreexplotación del ecosistema, los suelos se agotan por exceso de cultivos, el pastoreo erosiona los suelos empobreciéndolos al punto que ya no es posible alimentar a sus habitantes.

Babilonia es un buen ejemplo de este fenómeno degradatorio. Las inundaciones necesarias para el regadío y la ausencia de un sistema natural o artificial de evacuación de las aguas hacía que estas se evaporaran, no así la sal que se filtraba en la tierra salinizándola formando con el paso del tiempo una costra salina que hizo imposible toda posibilidad de siembra convirtiéndose en la principal causa de decadencia de esa civilización.

Otro caso bastante difundido de deforestación de esa época son los cedros del Líbano. El desarrollo de las diferentes culturas del Mediterráneo provocó una fuerte presión sobre los

¹⁸ E. Brailovsky Curso Posgrado Op. Cit.

recursos naturales especialmente por la construcción de barcos que en esa época eran de madera. Al cortarse los árboles, el suelo queda sin protección y se va erosionando, el agua de lluvia ya no infiltra en el terreno y se escurre en la superficie. Cada vez que llueve en vez de llegar lentamente al río, llega como un torrente, pero una vez que deja de llover; ya no queda agua para alimentarlo. De este modo, al cortarse los cedros, se secan todos los ríos del lugar quedando solo ruinas.

Incluso la Roma del Imperio que en la época contaba con un millón de habitantes no estaba ajena a problemas derivados de la polución. La contaminación química producto de la explotación de minas de plomo y arsénico y posteriormente de mercurio cuyos relaves eran sistemáticamente arrojados a los cursos de agua.

La contaminación del aire era familiar a los romanos, quienes comentaban que el sol estaba tan oscurecido por el humo y el polvo que la gente que regresaba del campo perdía su bronceado después de algunos días.

5.1.4.1.- Las condiciones ecológicas en la Edad Media

En el borde final de la Edad Media, cuando se supera el aislamiento del régimen y el mundo comienza a reunificarse y vuelve a plantearse crudamente el tema de la insalubridad y la contaminación de las ciudades, al igual que lo ocurrido con Roma.

Entre los años 1.348 y 1.350 una epidemia de Peste Negra diezmó a Europa matando a la cuarta parte de su población, tal vez el peor desastre de la historia humana y si bien en esa época el conocimiento científico era incapaz de detenerla no es menos cierto que el hacinamiento, la falta de higiene, la mala alimentación y la ignorancia la potenciaron.

Lo ocurrido con esa pandemia debería hacernos reflexionar sobre algunos mecanismos de autorregulación de la naturaleza que también funcionan sobre la especie humana.

Cuando una especie se expande sobre habitats que le son cada vez menos favorables se encuentra en una posición de vulnerabilidad creciente, como un ejército que se adentra cada vez más en terreno enemigo.” Brailovsky (2000).

Por otra parte, ya en 1.346 la sobre explotación de algunos recursos naturales era motivo de preocupación de algunas autoridades. Felipe VI rey de Francia, por ejemplo, decidió no conceder nuevos derechos de uso de los bosques lo que demuestra que la preocupación ecológica no es una materia exclusiva de nuestro tiempo, sino que proviene de mucho antes, solo que ahora se ha hecho mas visible.

5.1.4.2.- La ecología en la Revolución Industrial

En el periodo de la Revolución Industrial en el Siglo XVIII el paradigma dominante fue el apoderamiento de la naturaleza, la cual pasa a ser exclusivamente materia prima necesaria para alimentar a los nuevos inventos descubiertos en esa época. Es la era de las grandes realizaciones materiales, de la alteración profunda de la naturaleza, realizada sin reparar mayormente en las condiciones de trabajo o en el costo en vidas humanas.

Así como en periodos anteriores las guerras medievales habían estado orientadas al control político tributario o religioso ahora las guerras de la Revolución Industrial se orientaban al control de los recursos naturales como respuesta a un nuevo diseño de la economía mundial a expensas de las condiciones de vida social y ambiental de los sectores más vulnerables de la sociedad.

5.1.4.3.- La ecología en la Posmodernidad:

Bajo este periodo el objetivo ya no es dominar la naturaleza sino que reemplazarla por algo que se califica como mejor que lo natural; por ejemplo, cambiar los ecosistemas naturales

por un sistema agrario en donde los componentes químicos realicen las funciones que en la naturaleza cumplen los seres vivos.

En la naturaleza todo circula permanentemente de un lado a otro. Al artificializar el medio se cortan los ciclos naturales de circulación de la materia que se desplaza continuamente de unos a otros seres vivos y se reemplazan por sustancias que no pueden ser recicladas ni degradadas.

El plástico es probablemente el mejor ejemplo y a la vez una paradoja. De ser una maravilla tecnológica por su propiedad no degradable elevado a símbolo de la cultura del “úselo y tirelo” transformado posteriormente en un problema precisamente por esta característica: como deshacerse del plástico cuando empezó a invadir por doquier las calles, las plazas, las playas, incluso el mar.

Contrariamente, en la naturaleza no existen desechos pues lo que un organismo vivo expulsa es absorbido por otro organismo. Tanto los seres humanos como los animales respiran el oxígeno que expulsan las plantas y estas a su vez obtienen sus nutrientes del suelo abonado por las deyecciones de los animales. Esto es posible debido a que todas las sustancias producidas por los seres vivos son biodegradables lo cual significa que siempre existe una bacteria capaz de degradar cualquier material o deshecho lo que asegura el continuo reciclaje de la materia orgánica en el planeta.

En definitiva el hombre es el único animal que produce sustancias que no son biodegradables.

5.1.5.- Fuentes de Contaminación

La contaminación proviene de dos fuentes:

i) **De fuentes naturales**, por ejemplo la erupción de un volcán tal como ha sucedido con la reciente y sorpresiva actividad del volcán Chaitén en el extremo sur de nuestro país liberando inmensas columnas de humo y cenizas desplazadas a grandes distancias llevadas por los vientos contaminando la atmósfera con gases venenosos además de la lava que ha destruido los suelos y sepultado al poblado de Chaitén, aledaño al volcán.

ii) **De fuentes antropogénicas**, es decir a consecuencia de la intervención del hombre en su afán de producir energía necesaria para la producción de bienes y servicios destinados a satisfacer determinados estilos de vida y patrones de consumo, y además, en la producción misma de estos bienes. También a nivel domiciliario por necesidades de calefacción...

5.1.6.- Clases de Contaminación

Existen diferentes tipos de contaminación que dependen a su vez de determinados factores que afectan distintamente a cada ambiente. Así por ejemplo y sin ser exhaustivos tenemos: contaminación del aire, contaminación del agua, contaminación del suelo, contaminación del mar. A estos podemos agregar la contaminación lumínica, contaminación por ruidos, etc.

La contaminación marina según la Dirección de Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional DIRECTEMAR ¹⁹ se entiende como la introducción, por acción del hombre, de cualquier sustancia o energía en el medio marino (incluidos los estuarios) cuando produzca o pueda producir efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos y a la vida marina, peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades marítimas incluida la pesca y otros usos legítimos del mar, deterioro de la calidad del agua de mar para su utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento

La contaminación del mar, que representa el centro de nuestro interés, se produce por la acción de diversos contaminantes tanto terrestres como marinos. En el primer caso se origina por descargas de aguas servidas e industriales provenientes de las ciudades las

¹⁹ .La Dirección de Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional DIRECTEMAR es la autoridad marítima en el mar en nuestro país.

cuales son vertidas directamente al mar sin tratamiento previo o bien deficiente. A ello se suman los residuos industriales sólidos y basura proveniente de procesos productivos y domiciliarios que no se depositan en rellenos sanitarios, sino que se botan clandestinamente en diversos sitios públicos terminando a menudo en el mar, arrastrada por los ríos y el viento.

En el segundo caso la contaminación del mar se produce básicamente por derrames de petróleo u otras sustancias químicas a raíz de accidentes de buques o bien deliberadamente como consecuencia del lavado de los estanques de las naves.

Otro agente relevante en la contaminación marina lo constituye la basura que cae al mar por accidente o bien es arrojada deliberadamente al océano desde todo tipo de embarcaciones, principalmente desde grandes trasatlánticos o naves de crucero, verdaderas ciudades flotantes capaces de albergar a miles de pasajeros y tripulantes.

Las embarcaciones generan grandes cantidades de desechos y son la principal fuente marina de contaminación por basura del mar. En ocasiones, los desechos se echan deliberadamente al mar por falta de espacio a bordo. Con todo, la mayor parte de las veces, se tira al agua por pura ignorancia del daño que ocasiona o bien debido a que no existe otra alternativa para deshacerse de ella. Ocurre además que los desechos caen al mar accidentalmente o bien el viento y el agua los barren de cubierta. Al mismo tiempo, redes, sedales y demás aparejos de pesca a menudo se pierden en las aguas y se convierten en basura marina.

Los tipos más frecuentes de basura marina son plásticos, vidrios, gomas, metales, papel, madera y tejidos. Parte importante de ella flota por lo que continuamente se desplaza arrastrada por las corrientes marinas y se degrada a un ritmo que determina el tiempo que el residuo permanece en el entorno marino. Cuanto más tiempo permanece activa, mayor es la amenaza que representa para la sustentabilidad del mar.

Peces, aves y mamíferos marinos son afectados gravemente por la basura marina.: Se calcula que cerca de un millón de aves mueren cada año al enredarse en objetos desechados o al ingerirlos. Asimismo no menos de 100.000 animales marinos mueren por la misma causa,

Un simple trozo de madera o plástico con diversas bacterias u hongos es capaz de desplazarse a grandes distancias a través del mar favoreciendo la aparición de organismos en lugares alejados de sus ecosistemas de origen, generando un fenómeno de múltiples e insospechadas repercusiones ecológicas.²⁰

5.2.- La Contaminación del Mar

La contaminación de los océanos, el progresivo agotamiento de algunos recursos básicos y la destrucción sistemática de la flora y fauna marina son temas escasamente difundidos. Probablemente los derrames de petróleo ocurridos a raíz de varios accidentes sufridos por gigantescas naves tanques en el último tiempo con su secuela de muerte y destrucción de los ecosistemas marinos - y que los medios han difundido profusamente - sean la fuente más conocida de la contaminación y degradación del mar. Nuevamente aquí se manifiestan las diferentes posturas frente al tema del medio ambiente y el uso de los recursos naturales que van desde aquellos que piensan que el mar junto con ser una fuente inagotable de recursos económicos constituye un receptáculo gigante capaz de absorber y degradar infinitamente todo tipo de materiales y desperdicios hasta aquellos que abogan por poner límites a su explotación a objeto de cuidar el uso de los recursos y proteger las aguas y fondo marino.

²⁰ Santosh Metar y Pranaya Parida Instituto Central de Educación Pesquera (CIFE), Bombay (India), Samudra , Marzo 2004

5.2.1.- El Mar: Un Recurso Estratégico

Hace sólo cincuenta años atrás el mar era todavía en gran medida un espacio natural virgen; hoy sin embargo la contaminación constituye una amenaza real para su salud, en particular para las zonas costeras que son las más productivas del medio marino, tanto que muchos científicos temen que la capacidad de regeneración de los océanos acabe por verse superada debido a los niveles de contaminación introducidos por la mano del hombre.

Desde una perspectiva económica social el mar es fuente de grandes beneficios para la vida y el desarrollo de la humanidad. El mar cubre sobre el setenta por ciento de la superficie terrestre en tanto que tres de cada cuatro mega ciudades se localizan en su borde. Los océanos son un recurso económico vital que proporciona sus medios de vida a millones de personas. El turismo de playa y los cruceros constituyen una importante fuente de ingresos para muchos países. A esto hay que agregar el incalculable aporte que hacen los océanos a la economía mundial : más del 90 % de los bienes transables entre naciones se transporta a través de ellos y sobre 3.500 millones de personas dependen del mar como su principal fuente alimenticia, cifra que en 20 años podría llegar incluso a duplicarse.²¹ .

El océano es también fuente de vida e importante regulador del clima mundial, sin embargo la contaminación de sus aguas esta minando significativamente su capacidad de absorber CO2 principal responsable del calentamiento global.

Por largo tiempo, se pensó que los océanos podían absorber prácticamente cualquier cosa que se arrojara a ellos. Los innumerables derrames de petróleo, la masiva presencia de basura y aguas servidas está provocando últimamente un cambio de actitud, aunque muy lentamente, gracias a la mayor conciencia de la población sobre la fragilidad del medio ambiente. Se reconoce que muchos objetos y basura pueden ser degradados por el mar de modo natural, pero este proceso puede tardar meses o cientos de años, como en el caso del plástico que degrada las aguas y fondo marino causando daños irreparables a la flora y

²¹ Marcel Claude [http // www.radioudechile.cl](http://www.radioudechile.cl)

fauna matando cientos de miles de especies cada año y amenazando la salud de la población que se alimenta de estos recursos o entra en contacto con las aguas.²²

Por otra parte la explotación comercial indiscriminada de peces y moluscos está causando su agotamiento amenazando la sobrevivencia de innumerables especies que sufren la persecución sistemática del hombre. Un caso emblemático lo constituyen las ballenas que han sido cazadas hasta prácticamente provocar la extinción de algunas especies. Aún así países como Japón o Nueva Zelanda insisten en su captura ignorando el clamor mundial por su protección.²³

Asimismo, el calentamiento global provocado por la contaminación medio ambiental está aumentando sistemáticamente la temperatura del planeta y del mar causando el desprendimiento de grandes masas de hielos polares lo que según los especialistas, de continuar, provocará el aumento del nivel del mar con consecuencias devastadoras al inundar las zonas mas bajas y aledañas a la costa.

La contaminación de los océanos está minando su capacidad como regulador del clima mundial, lo cual según algunos expertos explica el aumento en la cantidad y capacidad destructiva de fenómenos climatológicos como huracanes y grandes tormentas. Paralelamente graves sequías azotan con mayor frecuencia al planeta.

No se niega que estos fenómenos siempre han ocurrido pero es un hecho cierto que ellos ocurren cada vez con mayor intensidad y frecuencia.

No obstante, otros especialistas niegan que este deterioro esté ocurriendo a consecuencia de la acción del hombre ya que este tipo de fenómenos siempre han sucedido en tanto que la

²² Tabla de Tiempos de Degradación de diversos productos en el mar. Ver Anexo 1, Página 122

²³ La Presidenta de la Republica firmó en Junio del 2008 en la bahía de Quintay un proyecto de ley en que se declara a las aguas jurisdiccionales chilenas como zona libre de caza de cetáceos.

mayor o menor frecuencia e intensidad de estos eventos tendría relación con ciclos naturales de la Tierra y no con la acción humana.

El debate sobre estos temas como ya lo advirtiéramos es de reciente data y no existe aun evidencia sólida y suficiente que permita afirmar con certeza en que medida estos fenómenos son consecuencia de la actividad humana ligada además a una forma particular de concebir el desarrollo o si bien son parte de un ciclo natural del planeta.

5.3.- La Contaminación del Mar por Basura Proveniente de los Barcos de Crucero.

Sin duda uno de los hechos mas dramáticos que han impactado a la opinión publica mundial lo constituyen las imágenes transmitidas por la televisión de gigantescas naves tanque accidentadas derramando miles de metros cúbicos de petróleo en el mar tiñendo de negro las aguas provocando la muerte de aves y peces y contaminando las playas y el litoral.²⁴ Además de los accidentes cada día grandes cantidades de hidrocarburos se vierten intencionalmente a los océanos, lejos de las miradas de fiscalizadores y curiosos.

Menos espectacular y más desconocida pero tan mortífera como los derrames de petróleo son las miles de toneladas de basura que deliberadamente y desde diversas fuentes son arrojadas a los océanos contribuyendo letalmente a su degradación. Los desechos marinos comúnmente llamados basura marina, se han convertido en un serio problema a lo largo de las costas y océanos del mundo. Estos desechos se definen como cualquier material sólido manufacturado por el hombre que directa o indirectamente entra a cuerpos de agua. Artículos tales como envases plásticos y de vidrio, desechos médicos peligrosos y líneas de pesca; todos son considerados como basura marina la que junto con ser desagradable representa un gran riesgo para cualquier organismo que entre en contacto con ellos

²⁴ En 1989 el barco petrolero Exxon Valdés encallo en un arrecife de coral en Prince W. Sound derramando cerca de 40,9 millones de petróleo crudo que se expandieron por más de 2.000 Km. de costa en la peor tragedia ecológica de Alaska dañando irreparablemente a la fauna y flora del lugar.

transformándose en un agudo problema para el medio ambiente marino y costero y continúa empeorando. Hoy se encuentra en grandes cantidades en el fondo marino, en el agua y en las costas alrededor del mundo transformándose en una amenaza visible a la fauna, pero también invisible en el fondo marino donde lesiona y mata silenciosamente, alejada de miradas indiscretas.

El fondo del Océano Pacífico, entre California y Hawaii, según declaraciones de expertos estadounidenses en investigación marina a la revista alemana GEO está cubierto por una alfombra de desechos de plástico seis veces mayor que el plancton de origen animal existente en esa región.

La basura puede ser inorgánica u orgánica. En el primer caso proviene de fuentes inertes tales como papel cartón, envases de leche o periódicos, metales y latas, bolsas de tela plástica, botellas y vidrios, envases y botellas plásticas o bien ropa vieja y trapos. En el segundo su origen son restos provenientes de productos vegetales o animales.

La basura también puede ser portadora de especies invasoras de un área marina a otra, la ensucia, destruye, y conlleva grandes pérdidas económicas, se desplaza fácilmente empujada por las corrientes y vientos, viaja por el mar entre los océanos y se encuentra no solo en lugares de alta densidad urbana sino también en lugares remotos y alejados de sus fuentes de origen.

La navegación es también alta fuente de desechos de basura sólida que se convierte en basura marina e incluye todo tipo de alimentos, desechos domésticos y operacionales generados durante la operación normal de una nave y propenso a ser vertido continuamente. Consiste en su mayoría de plásticos, y también de metal y vidrio, materiales que tardan cientos de años en degradarse.

De acuerdo con el PNUMA aproximadamente un 75 % de la basura que reciben los océanos proviene de fuentes terrestres en tanto que un 25 % proviene de fuentes marinas. De esto último el 80 % es causado por las naves de cruceros.

Una clara evidencia de la basura existente en el mar lo constituye el Great Pacific Garbage Patch (algo así como el Gran Parche de Basura del Pacífico) descubierta por el investigador Charles Moore²⁵ consistente en una gran mancha flotante superior a dos veces el tamaño de Estados Unidos de al menos 10 mts de profundidad compuesta por toda clase de desechos que van desde bolsas hasta cepillos de dientes, pero que en su mayor parte está integrada por sobrantes del proceso industrial de fabricación de toda clase de artículos que se producen a partir del plástico, que llega hasta allí arrastrada por las corrientes en el océano Pacífico desde el mar de Japón hasta unas 400 millas de la costa de California y que no cesa de crecer año a año.

En un artículo publicado por la ONG Lighthouse Foundation titulado Playa Local – Basura Global, Fabiano Prado, un fotógrafo de Salvador de Bahía (Brasil), se dedicó a examinar los residuos flotantes recogidos durante cuatro días a lo largo de 86 Km. de la denominada Linha Verde, en la costa septentrional de Bahía. Así pudo comprobar que los 94 envases hallados procedían de 26 países distintos: EE.UU. con diez envases, Sudáfrica con nueve y Alemania con ocho, eran los países con una mayor representación en las playas de Bahía. La basura restante procedía de los más diversos países de todos los continentes del planeta, como Indonesia, Argentina, Canadá, España, la India, Finlandia, Tailandia, Corea del Sur y Chipre. Resultaba evidente que esta basura fue arrojada al mar desde barcos extranjeros en tanto que las corrientes marinas se encargan de trasladarla generalmente hacia las playas y borde costero.

En Agosto del 2005 la organización ecologista Greenpeace presentó un informe titulado Basuras en el Mar. En el denuncia que 6,4 millones de toneladas de basura contaminan anualmente los mares del mundo. Juan López, director de Greenpeace –España al presentar el informe denunció que la contaminación marina se ha agravado en los últimos treinta años. El mayor problema es la basura flotante, constituida en un 90% por residuos plásticos. Los mares y sus criaturas se ahogan en plástico

²⁵ Perteneciente a una adinerada familia petrolera, Moore vendió sus negocios y creó la Fundación Algalita Marine Research en California dedicada al estudio y solución de la contaminación de la basura en el mar.

Chile lamentablemente no escapa a estos desastres ambientales. Chañaral pequeño puerto de 14.000 habitantes antes rico en recursos marinos y peces, hoy se halla devastado después de haber recibido en su bahía por más de 52 años sobre 300 millones de toneladas de relaves provenientes de la explotación de las minas de cobre de Potrerillos y El Salvador hasta que una orden judicial a raíz de una demanda interpuesta por la comunidad le prohibió a CODELCO empresa pública propietaria del mineral a continuar arrojando los relaves directamente al río. Hoy Chañaral ha sido declarada “zona saturada”²⁶ y su continuidad como ciudad se encuentra comprometida.

Arrojar los relaves provenientes de la explotación de minerales directamente a los ríos o al mar ha sido por décadas una costumbre en nuestro país. Esta nociva práctica ha contaminando y degradado sistemáticamente las aguas, las playas y el borde costero en la zona norte de Chile afectando la sustentabilidad del mar. La población sufre directamente los problemas de ver como su salud se ve amenazada y como los recursos del mar que son parte importante de su sustento y de su dieta alimenticia ha disminuido dramáticamente.

5.4.- Los Barcos de Cruceros: luces y sombras.

Viajar en barco se ha convertido en una de las fórmulas más atractivas para entretenerse, viajar y conocer el mundo. Decenas de grandes y modernos barcos surcan los mares colmados de turistas que disfrutan de estos verdaderos hoteles flotantes, provistos de todo tipo de comodidades y entretenimientos, esto como consecuencia de la positiva situación económica mundial de las últimas dos décadas lo que ha desencadenado un explosivo

²⁶ La ley 19.300 en su artículo 43 define Zona Saturada como aquel lugar en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas y Zona Latente aquella en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo, se sitúa entre el 80% y el 100% de la respectiva norma de calidad ambiental.

crecimiento del turismo de cruceros en el mundo. Lejos ha quedado su antigua imagen de exclusividad en que solo segmentos de altos ingresos y celebridades podían disfrutar de sus bondades.

En respuesta a esta mayor demanda las compañías de cruceros amplían sus flotas, incorporan barcos de mayor capacidad, intensifican sus itinerarios y abren nuevas rutas, entre otras el Pacífico Sur, aumentando notoriamente su presencia en los mares y puertos, entre ellos nuestro país.

En el cuadro N° 1 siguiente se puede observar la evolución de la flota mundial de cruceros, a partir de 1.998 hasta el 2.006, la capacidad anual en camas disponibles y su incremento porcentual anual.

Flota Mundial de Cruceros.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Buques	219	229	236	240	223	235	246	249	251
Camas	185.217	201.458	217.000	231.100	237.418	266.072	293.572	299.340	303.140
Incremento	%	9.6	5.7	2.9	1.7	10.4	9.6	1.9	1.2

Fuente: Cruisse Indurty New 20001

El sostenido aumento de viajes en cruceros lo sitúa como la industria de mayor crecimiento a nivel mundial de la última década expandiéndose a una tasa promedio de un 8 % desde 1980, el doble de la tasa del turismo general. Solo en 1997 ocho y medio millones de pasajeros se embarcaron en cruceros en todo el mundo cifra que bordeaba los quince millones en el 2006. En total cien millones de personas en el mundo se han embarcado en un viaje de veinte días y de ellos, el 61 % lo han hecho en los últimos diez años.

Asimismo la cantidad de personas que han optado por pasar sus vacaciones a bordo de una de estas naves en la última década se ha multiplicado por veinticinco.²⁷

Solo en el año 2.000 el turismo de cruceros aportó con un 12 % a la riqueza mundial en tanto que la proyección para el año 2.020 asciende a una cifra de negocios cercana a los dos billones de US.²⁸

En el año 2002 existían en el mundo 70 compañías, sin embargo solo cuatro grupos dominaban el mercado mundial con 223 buques con capacidad para 238.417 pasajeros las cuales transportan millones de pasajeros de una punta a otra del planeta, siendo los destinos turísticos preferidos: el Caribe, Alaska, el Mediterráneo, los Fiordos Nórdicos y, más recientemente, Sudamérica. De hecho el tráfico en nuestro país, en los últimos, años se ha incrementado notoriamente.

Los Cuadros N° 2 y 3 muestran los principales destinos y las principales compañías propietarias de naves de crucero, su capacidad y participación en el año 2002 y las proyecciones del año 2006 de acuerdo a los planes de expansión y desarrollo a partir de ese año.

Principales Destinos de Cruceros

Regiones	N° de Buques	Capacidad Pasajeros	Pasajeros Previstos	Ocupación %
Norteamérica	121	8.454.380	7.500.000	93
Europa	90	1.800.000	1.900.000	91
Asia	12	680.546	800.000	75
TOTAL	243	10.934.926	10.200.000	90

Fuente: Cruise Industry New Annual, 2002

²⁷ [Http://www.CIbertour .cl](http://www.CIbertour.cl). Turismo chileno en el mundo

²⁸ Fundación para los mares y los océanos. <http://www.lighthouse-foundation.org>

Principales Compañías de Crucero en el Mundo

	2002	2002	2002	2006	2006	2006
	Barcos	Pasajeros Camas	Particip %	Barcos	Pasajeros	Particip %
Carnival Co.	46	67.058	36.4	58	94.583	34.5
Royal Caribbean	25	50.584	23.6	31	65.054	23.4
P & O. Princess	20	32.343	10.8	23	43.022	12.9
Star Group	16	25.230	8.9	16	24930	11.3
TOTAL	107	175.215	79.7	128	227.589	82.1

Fuente: Cruis Industry New Annual 2002

Los cruceros representan probablemente el mejor y mas actualizado ejemplo de globalización: movilidad física, producto del desplazamiento del capital internacional, factibles de ser reubicados en cualquier momento en cualquier lugar del mundo con tripulaciones conformadas por trabajadores procedentes de hasta cincuenta países diferentes en una misma nave y generalmente exentos de cumplir con regulaciones laborales rigurosas debido al uso del sistema de bandera de conveniencia.

Pabellones o banderas de conveniencia son aquellos enarbolados por buques civiles cuya relación entre el naviero y los estados del cual se enarbolan sus banderas, es accidental. Estos estados ofrecen un sistema de registro cuyos controles son mínimos y que no encuentran en su propio país. Las empresas armadoras buscan las banderas de conveniencia a fin de reducir costos operativos y evitar regulaciones estrictas en cuanto a seguridad

Desde un punto de vista netamente económico la recalada de naves de crucero en las ciudades puertos que visitan implican un estímulo para diversos sectores vinculados a esta actividad: agenciamiento, servicios portuarios, turismo y comercio en general. En promedio un crucerista gasta poco más de US 85 diarios en tierra en tanto que las recaladas son breves por lo que el gasto total si bien resulta interesante no es muy significativo. Incluso más parecen ser los problemas que los beneficios que conlleva su presencia.

Sombras:

Pero no todas son buenas noticias. Estos cruceros tan atractivos a los ojos del viajero e incluso de la población que vive en aquellos puertos en que estos suelen atracar van dejando tras de sí un peligroso lastre de basura, aguas servidas y emanaciones de humo y gases provenientes de sus chimeneas.

El sostenido aumento de naves de crucero acrecienta la presión sobre el medioambiente y la sustentabilidad de los océanos, sobretodo del mar territorial y los puertos en que acostumbran a recalar, a raíz de la gran cantidad de basura y aguas servidas que generan los miles de turistas y tripulantes que viajan en ellos...

Los cruceros provocan un incremento significativo de aguas residuales, basura, sustancias químicas tóxicas y contaminación atmosférica. Según expresa Oceana,²⁹ un crucero típico genera diariamente al menos siete toneladas de basura, ciento catorce mil litros de excrementos, novecientos sesenta y cinco mil litros de agua sucia, cincuenta y siete litros de desperdicios tóxicos y emisiones diesel equivalentes a doce mil automóviles.

Estas naves en su gran mayoría no disponen de sistemas que permitan tratar su basura, a lo más separarla, compactarla y triturarla, en tanto que muchos puertos en los cuales recalán no disponen de instalaciones para su tratamiento, o en el mejor de los casos son insuficientes, por lo cual la basura acaba siendo arrojada al mar.

El problema se agrava debido a la tendencia a construir barcos cada vez mas grandes, capaces de transportar sobre 5.000 personas, verdaderas ciudades flotantes en el mar, acumulando diariamente no menos de diez toneladas de basura que a menudo termina siendo arrojada al océano, sobretodo en países subdesarrollados que generalmente no disponen de instalaciones para tratar estos desechos en tierra o, si existen, resultan insuficientes

²⁹ Oceana, <http://www.oceana.org/> es una organización internacional dedicada a proteger y recuperar los océanos del mundo.

Por otra lado, parte importante del éxito económico del negocio de los cruceros se explica por el uso de banderas de conveniencia lo cual les permite a las compañías propietarias burlar la legislación laboral, fiscal marítima y medioambiental de sus respectivas naciones de origen, siempre mas restrictiva que en el caso de los países FOC³⁰ tales como Panamá, Liberia, Bermudas, Chipre o las Bahamas naciones en las cuales las medidas regulatorias y fiscalizadoras son mas precarias y mas fáciles de evadir.

La Dra. Ngaire Douglas, profesora e investigadora australiana tiene una opinión diferente. Afirma que "los tiempos en que los barcos de crucero vertían sistemáticamente sus residuos por la borda ya han pasado; Las grandes compañías de cruceros, como P&O, tienen gran interés en dar a conocer al público su preocupación por la protección del medio ambiente, mientras que una serie de pequeñas empresas, cuya reputación está vinculada a su relación con destinos remotos y relativamente "limpios", participan activamente en la conservación de dichos destinos".

La organización Bluewater Network³¹ discrepa de esta afirmación... Junto con la solicitud formulada ante la Agencia de Protección Medioambiental Americana (EPA), se envió el informe Cruising for Trouble Stemming the Tide of Cruise Ship Pollution ("Cruceros problemáticos: cómo afrontar la marea de la contaminación"). Bluewater acusa a los cruceros de producir ingentes cantidades de residuos cuya eliminación no está regulada o lo está de forma inadecuada. Russel Long, director de Bluewater, opina que "es hora de que la EPA tome medidas contra estas ciudades flotantes que están produciendo un considerable impacto negativo en el medio ambiente".

Según el escritor y periodista especializado en temas ambientales Polly Pattullo, la principal causa de preocupación la constituyen los vertidos de residuos procedentes de los barcos de crucero. Algunos de estos (los mas nuevos) cuentan con instalaciones para el tratamiento de residuos, pero la gran mayoría no. Asimismo señala que el intento de

³⁰ Países FOC, Flag of Conveniente en ingles, representan una escapatoria en el derecho internacional que le permite al propietario de un barco pagar cantidades ínfimas por registrar una nave en un país que no esté sujeto al derecho internacional de manera estricta.

³¹ <http://www.bluewaternetwork.org> . La misión del Bluewater Network's es fomentar soluciones innovadoras e inspirar a las personas a proteger los ecosistemas limitados y vulnerables de la Tierra.

limpiar el océano representa una carga adicional para las instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos en tierra. Según Patullo, los modernos barcos de cruceros no suponen un potencial conflictivo como instalaciones técnicas o como lugares de vacaciones pues por regla general, la moderna técnica naval se aplica en estos barcos de modo ejemplar en tanto el abastecimiento y la eliminación de residuos se regulan con eficiencia.

Sin embargo, la gran cantidad de cruceros y el comportamiento de las administraciones navieras ocasionan una serie de inconvenientes que sobrepasan con frecuencia los límites de capacidad del medio ambiente. De hecho, uno de los motivos por el cual una cantidad importante de países se han resistido a ratificar el Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los buques (MARPOL) es que no cuentan con plantas de tratamiento o si disponen de ellas supondría una sobrecarga para sus vertederos y plantas de tratamiento en tierra. Al no suscribir el Convenio, estos países no están obligados a proporcionar las instalaciones necesarias y pueden negarse a aceptar los residuos generados por los cruceros negativas que induce a estas naves a continuar vertiendo residuos al mar, sin trasgredir con ello la normativa internacional.

Los vertidos incontrolados y la eliminación de basuras que implican un riesgo medioambiental siguen siendo más bien la norma que la excepción; incluso en hábitats particularmente sensibles, la sola presencia de estos barcos conlleva una importante carga ecológica. La mayoría de los inconvenientes técnicos solo recientemente comienzan a ser reconocidos aunque tímidamente por las compañías navieras, que empiezan a preocuparse del problema sobre todo a raíz de crecientes presiones de la ciudadanía y de algunas ONG especializadas en temas del mar.

Los países que han ratificado MARPOL se comprometen a respetar el principio que los desperdicios deben ser eliminados en tierra firme con excepción de los restos de alimentos; sin embargo las islas del Caribe no aceptan esta norma aduciendo que no están en condiciones de procesar estos residuos en tierra. Además temen que si aceptan esa disposición los barcos atraquen en otros puertos menos regulados.

"No tenemos lugar para recibir nada de nadie", expresó Travis Johnson, subjefe de práctico de puerto de Saba, una isla de 1.500 personas que está construyendo un nuevo muelle para recibir barcos de gran calado

La Organización Marítima Internacional OMI de la ONU a objeto de proteger áreas vulnerables al tráfico de barcos prohibió en 1993 verter basura en el Caribe, un mar mayormente cerrado en el que numerosas islas impiden que las corrientes se lleven la basura al océano Atlántico. Pero la norma no entrará en vigor hasta que suficientes islas de la región informen que están en condiciones de tratar los desperdicios de los barcos cuestión que hasta ahora no ha ocurrido debido a las rivalidades derivadas de la competencia por el turismo. La llegada de los cruceros es un acontecimiento económico relevante para esas naciones pues los pasajeros dejan unos 1.500 millones de dólares anuales en los puertos. y los gobiernos no quieren espantar a los barcos fijando restricciones. Tal es por ejemplo el caso de la compañía Carnival la cual dejó de hacer escalas en Granada en 1999 a raíz de un impuesto de 1,5 dólares por persona destinados a financiar un vertedero.

Es cierto que las nuevas naves que se están construyendo y también aquellas que se han puesto recientemente en servicio se basan en los mas altos estándares de protección ambiental exigiéndose una serie de requisitos técnicos y de actuación que aseguren la preservación del medio ambiente tales como turbinas a gas y compactadores y trituradores de basura, deshidratación a objeto de reducir su volumen para facilitar un tratamiento posterior en tierra, etc. Así por ejemplo existe, la Green Star Design, distinción especial que solo se asigna a buques que hayan sido diseñados y dirigidos como modelos de excelencia en la protección ambiental por lo que en realidad está reservada para barcos de última generación. Sin embargo coexisten junto a estas una mayoría de naves más antiguas que no cumplen con estos nuevos estándares.

En definitiva, mas allá de los buenos propósitos de las compañías de cruceros la disposición final de la basura que generan depende en gran medida de la existencia o inexistencia en tierra de instalaciones que posibiliten desembarcarla y tratarla siguiendo

los procedimientos exigidos por la autoridad pública. Al no existir infraestructura o mostrarse insuficiente, la basura es arrojada al mar - situación común en países menos desarrollados - sin dejar por ello de cumplir, en rigor, con la normativa internacional existente para tales efectos.

6.- MARCO DE ANTECEDENTES.

Pese a las discrepancias de los especialistas con respecto a la capacidad del mar para degradar la basura y otros contaminantes que por diversas fuentes y razones terminan en sus aguas y fondo lo cierto es que los gobiernos y organismos internacionales ante la evidencia de la contaminación de los océanos sumado a la presión de organismos no gubernamentales y de la sociedad civil, vienen clamando desde hace ya algún tiempo por mayores medidas orientadas a proteger la sustentabilidad del mar lo que refleja el fracaso de las medidas implementadas para detener la contaminación del mar por basura.

6.1.- Convenciones sobre los derechos del mar.

Durante siglos ha prevalecido en los océanos la doctrina de la libertad de los mares. Es así como ya a inicios del siglo XVII Hugo Grocio inspirado en el derecho postuló en su obra *Mare Liberum* (Mar Libre) la “doctrina del mar libre” de acuerdo a la cual las aguas no podían ser sujetos de apropiación, ya que no eran susceptibles de ocupación por lo que debían de ser libres para todos (“libertad de los mares “)

Posteriormente en el siglo XVIII Cornelius Bynkershoek logró sentar el principio que proclamaba que el mar adyacente a las costas de una nación quedaba bajo su soberanía. La extensión de la franja dependía de la capacidad de control desde la costa la cual fue fijada en tres millas marinas, basada en la tesis de la “bala de cañón “(de Galiani)

Entrado al siglo XX varios Estados plantearon la necesidad de extender el mar territorial a objeto de proteger sus recursos y aplicar medidas orientadas a evitar la contaminación del

área., inquietud que fue recogida por la Sociedad de Naciones y por la Conferencia de la Haya y pese a que no se alcanzó ningún acuerdo al menos se reconoció la existencia de un área contigua de una extensión máxima de 12 millas marinas.

En 1952 Chile conjuntamente con Ecuador y Perú suscribieron la Declaración de Santiago en la cual proclamaron "la soberanía y jurisdicción exclusivas que a cada uno de ellos corresponde sobre el mar que baña las costas de sus respectivos países, hasta una distancia mínima de 200 millas marinas desde las referidas costas" postura que posteriormente llegaría a imponerse en la mayoría de los países.

Por otra parte el progreso técnico en la navegación, la pesca y la exploración de los océanos, junto a la explosión demográfica, han alterado significativamente la manera en que la población accede a los océanos y los utiliza surgiendo un cúmulo de divergencias entre las naciones en relación con reivindicaciones contrapuestas sobre el mar y sus recursos, en tanto que la contaminación amenaza con degradarlo. Esta situación dejaba de manifiesto la necesidad de una acción concertada a nivel mundial para gestionar y proteger adecuadamente los recursos marinos y cautelar la sustentabilidad del mar.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar o CONVEMAR es considerado uno de los tratados multilaterales más importantes desde la aprobación de la Carta de las Naciones Unidas. Calificada como la Constitución de los océanos fue firmada en Nueva York en 1982.

“El 10 de diciembre de 1982 establecimos un nuevo hito en la historia del derecho. Por primera vez en los anales del derecho internacional una Convención fue firmada por 119 países el mismo día en que fue abierta a la firma. No sólo el número de signatarios constituye un hecho notable; es igualmente importante que la Convención haya sido firmada por Estados pertenecientes a todas las regiones del mundo, de Norte a Sur y de Este a Oeste, por Estados ribereños, Estados sin litoral y Estados en situación geográfica desventajosa”³²

³² Tommy T. B. Koh, Presidente de la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar

La Convención reconoce que los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo más allá de los límites de la jurisdicción nacional son “patrimonio común de la humanidad”, que todos tienen derecho a utilizar y obligación de proteger. Aborda una serie de tópicos que van desde límites de zonas marítimas y derechos de navegación hasta la protección y preservación del medio marino y de los recursos del mar.

6.1.1- El Convenio de Londres

El Convenio Internacional sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias o Convenio de Vertimiento de Londres aprobado en esa capital en Noviembre de 1972 concebido para que las Partes Contratantes promuevan, individual y colectivamente, el control efectivo de todas las fuentes de contaminación del medio marino y se comprometan especialmente a adoptar todas las medidas posibles para impedir la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias que puedan constituir un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y la vida marina, reducir las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otros usos legítimos del mar. En la actualidad setenta y siete son los gobiernos que han ratificado este Convenio entre ellos Chile que lo aprobó por D.L. 1809 del 26 de Mayo de 1977 el que se administra en forma independiente de los órganos internos de la Organización Marítima Internacional OMI, que cumple funciones de Secretaría.

La OMI respondió muy positivamente al llamamiento universal que en 1972 hizo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano convocada en Estocolmo, ante la perentoria necesidad de proteger nuestro planeta contra todas las formas de agresión ecológica. Su respuesta fue convocar en Londres, al año siguiente, la Conferencia Internacional sobre Contaminación del Mar de 1973, a la que podemos considerar sin exageración - debido al convenio que se concertó en ella - como un hito fundamental en la propia historia de la Organización Marítima Internacional.

6.1.2.- Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los Buques, de 2 de Noviembre de 1973. Convenio MARPOL, (con el protocolo de Londres de 17 de febrero de 1978 y Enmiendas Posteriores) mas conocido como Convenio MARPOL 73/78.

El Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, mas conocido como Convenio MARPOL, es el instrumento jurídico internacional por excelencia encargado de prevenir la contaminación del medio marino producida por buques ya sea en el normal transcurso de sus actividades económicas o bien por accidentes marítimos.

En efecto, el Convenio MARPOL 1973 fue elaborado pensando en el futuro y en remediar todas las formas de ensuciamiento de las aguas del mar. Con él se sentaron las bases de un cuerpo técnico y un marco jurídico que ha venido desarrollándose de manera ininterrumpida durante más de cinco lustros.

Su redactado actual comprende los tratados adoptados en 1973 y 1978 junto a una serie de protocolos incorporados posteriormente a fin de ir adaptando jurídicamente la nueva realidad socioeconómica en el sector del transporte marítimo de mercancías siempre bajo el auspicio de la Organización Marítima Internacional, OMI, con sede en Londres.

El primer MARPOL, adoptado el 2 de noviembre de 1973, cubría la contaminación producida por aceites, productos químicos, sustancias peligrosas y desechos. El Protocolo de 1978 se adoptó en febrero de ese año como respuesta a una serie de accidentes producidos entre los años 1976 y 1977, y terminó por absorber el redactado original de modo que hoy se refiere técnicamente a la combinación de ambos instrumentos con el nombre de Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación Marina producida por Buques del año 1973 modificada por el Protocolo del año 1978 o bien MARPOL 73 / 78.

El Convenio consta de seis anexos: contaminación por hidrocarburos; contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel; contaminación por sustancias

perjudiciales transportadas en paquetes, contenedores bultos, etc.; contaminación por las aguas sucias de los buques; contaminación por basura proveniente de los buques y prevención de la contaminación atmosférica ocasionada por los buques.

El Anexo V en su Regla numero 3 contempla el reglamento para prevenir la contaminación por basura proveniente de los buques. Con respecto a la descarga de basura fuera de las Zonas Especiales:

a) Se prohíbe echar al mar toda materia plástica incluidas y sin que la enumeración sea exhaustiva, la caballería y redes de pesca sintéticas y las bolsas de plástico para basura.

b) Las basuras indicadas a continuación se echaran tan lejos como sea posible de la tierra más próxima prohibiéndose en todo caso hacerlo si la tierra más próxima se encuentra a menos de:

i) 25 millas marinas cuando se trate de tablas y forros de estiba y materiales de embalaje que puedan flotar.

ii) 12 millas marinas cuando se trate de los restos de comida y todas las demás basuras, incluidos productos de papel, trapos, vidrios, metales, botellas, loza domestica y cualquier otro deshecho por el estilo.

Las basuras indicadas en el inciso ii del apartado b de la presente regla podrán ser echados al mar siempre que hayan pasado previamente por un desmenuzador o triturador, y ello se efectué tan lejos como sea posible de la tierra mas próxima prohibiéndose en todo caso si la tierra mas próxima se encuentra a menos de 3 millas marinas. Dichas basuras estarán lo bastante desmenuzadas o trituradas como para pasar por acribas con mallas no mayores a 25 milímetros.

2) Cuando las basuras estén mezcladas por otros residuos para los que rijan distintas prescripciones de eliminación o descarga se aplicaran las prescripciones más rigurosas.

El Anexo V prohíbe terminantemente tirar plásticos en cualquier lugar del mar y restringe drásticamente las descargas de otros tipos de basura desde los buques en las aguas costeras y "las zonas especiales"³³. El Anexo en su Regla 7 declara que los gobiernos se comprometen a garantizar que en los puertos y terminales se instalen servicios de recepción de basura con capacidad suficiente para que los barcos no sufran demoras innecesarias en sus operaciones. De acuerdo a la Regla 8 un buque que esté en el puerto de otra Parte está sujeto a ser inspeccionado por funcionarios autorizados de esa Parte cuando existan claros indicios para suponer que el capitán y la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales de a bordo relativos a la prevención de la contaminación por basura. Por último en la Regla 9 todo buque de eslora igual o superior a 12 mts. debe contar con rótulos que instruyan sobre el manejo de la basura. Asimismo todo buque de más de 15 personas debe contar con un Plan de Gestión de Basura.

Las zonas especiales que define el anexo son: la zona del Mar Mediterráneo, la zona del Mar Báltico, la zona del Mar Negro, la zona del Mar Rojo, la zona de los Golfos, la zona del Mar del Norte, la región del Gran Caribe y la zona del Antártico. Estas zonas tienen problemas adicionales debido al denso tráfico marítimo que deben soportar o bien al escaso intercambio de aguas debido a su morfología.

En 1995, la OMI aprobó un conjunto de enmiendas al Anexo V en las que se dispone que todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas y todo buque que este autorizado a transportar 15 personas o mas debe contar con un plan de Gestión de Basuras y llevar un Libro de Registro de Basuras. Además, en todo buque de eslora igual o superior a 12 mts., se colocarán rótulos en los que se informe a la tripulación y a los pasajeros sobre las prescripciones relativas a la eliminación de basuras a bordo. Asimismo una nueva regla 9 del Anexo V del MARPOL 73/78 entró en vigor el 1 de julio de 1997 respecto de los

³³ Zona Especial : Cualquier extensión del mar que por razones técnicas reconocidas en relación con sus condiciones oceanográficas y ecológicas y el carácter particular de su tráfico marítimo se hace necesario adoptar procedimientos especiales obligatorios para prevenir la contaminación del mar por basuras. MARPOL 73/78

buques nuevos, y el 1 de julio de 1998 respecto de los buques construidos antes del 1 de julio de 1997.

Según Alfredo Carreras doctor y profesor en Ingeniería Naval de la Universidad Politécnica de Canarias, España, el eslabón débil del MARPOL 73/78 es la dependencia de los países bandera como primeros agentes para la aplicación de sus medidas. Según el convenio, un país bandera tiene el derecho exclusivo y el deber, de inspeccionar, certificar y en su caso, penalizar a los buques. Los países costeros y los puertos, por otra parte, tienen una jurisdicción limitada sobre los buques abanderados en otros países. Si un buque descarga dentro de las aguas territoriales de un estado costero, estaría sujeto a la jurisdicción de dicho país. Más allá de los límites territoriales, el papel de ese país queda restringido a controlar e informar sobre las violaciones. El principio de investir al país bandera de una autoridad tan exclusiva hunde sus raíces en la ley que gobierna los mares. Durante siglos, la ley del mar ha estado gobernada por el principio de la libre navegación, el corolario de éste principio ha sido el monopolio del país bandera tal como aún existe. Bajo este principio, los Estados no deben interferir en el movimiento de buques que enarboles la bandera de otro país.

Un problema, aún mayor del sistema según el profesor Carreras ha sido el uso generalizado entre los armadores de los llamados pabellones de conveniencia (FOC), que son las banderas de ciertos países cuyas leyes hacen fácil y atractivo para las compañías extranjeras registrar un buque bajo su pabellón. Estos registros de conveniencia han socavado los esfuerzos del MARPOL 73/78 para combatir la contaminación marina. Debido al escaso interés de éstos países por la protección de los mares, en contraste con el exquisito interés por proteger a su clientela multinacional, el Convenio MARPOL debe ser reforzado. Una posible solución podría ser la de acabar con la hegemonía de los países de abanderamiento, dando a otros estados un papel más importante con la aplicación de medidas tales como autoridad de dichos Estados para inspeccionar buques de otros países así como para penalizar a los violadores. Hoy día parece anacrónica la división tradicional entre la estrecha franja territorial marítima y alta mar debido a que la contaminación se produce a menudo en éste último espacio para trasladarse finalmente hacia el primero. El temor de los

países bandera, por otra parte, reside en la posibilidad de que países poco escrupulosos pudieran utilizar sus poderes para acosar y perseguir a los barcos bajo su pabellón por razones políticas. En particular, el Departamento de Defensa de los EEUU.

Aunque el Anexo V es opcional, recibió suficientes ratificaciones por parte de los países para que entrara en vigor el 31 de diciembre de 1988 lo cual constituyó un reconocimiento del problema de la contaminación del mar y del interés de las naciones por buscarle solución.

6.1.3.- La Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)

Esta Comisión es un Organismo Regional Marítimo de coordinación de las políticas marítimas de sus Estados miembros: Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Nacida el 18 de agosto de 1952 con la Declaración sobre Zona Marítima suscrita en Santiago de Chile, Ecuador y Perú.

Mediante una consultoría contratada por la CPPS (elaborada por el especialista en temas del mar Segundo Coello) atendiendo a un requerimiento del PNUMA y el Programa de Mares Regionales frente a la preocupación de Naciones Unidas por la gravedad que a adquirido el problema de la basura marina y la carencia de información sobre la materia. (Resolución A/60L.22 Océanos y ley del Mar, 29 de Noviembre del 2.005) se preparó un documento para abordar el tema.³⁴

Expone el citado informe que la basura marina se ha convertido en un problema mundial que impacta negativamente la biodiversidad, la salud pública, y las actividades productivas y recreativas que se desarrollan en costas y océanos.

Se reconoce que la basura que se encuentra en las áreas costeras del Pacífico Sudeste proviene tanto de fuentes terrestres como de fuentes marinas. Las fuentes terrestres son las

³⁴ CPPS. 2007. Basura Marina en el Pacífico Sudeste: una revisión del problema. Comisión Permanente del Pacífico Sur. Guayaquil, Ecuador. 31p.

que más contribuyen a generar la basura marina. Sin embargo, no hay suficiente información que permita dimensionar la contribución de las fuentes marinas.

Una forma gruesa de estimar la magnitud de la basura marina en la región se puede obtener multiplicando la cantidad de basura recogida en el día de la limpieza internacional de playas ³⁵ por la extensión de costa de los cinco países. De esta forma se calcula que al momento de la limpieza de playa en 2005 había en las costas del Pacífico Sudeste alrededor de 30.333 toneladas de basura lo que nos da una idea de la magnitud del problema. Alfaro (2006) reporta un incremento de 0.35 Kg. m² de playa en 2002 a 0.94 Kg. m² en 2005. No hay datos similares para los otros países, pero esto podría ser un indicador de que las cantidades de basura marina se están incrementando.

En los cinco países se reportan desperdicios provenientes de fuentes marinas, no obstante hay poca o ninguna información cuantitativa sobre el origen y volumen de estos residuos. Se presume que las principales fuentes son la pérdida o abandono de artes de pesca y desperdicios arrojados desde embarcaciones.

El Pacífico Sudeste cuenta con importantes puertos y un intenso tráfico marítimo. Sin embargo, no existe una estimación de la basura que se arroja al mar desde los barcos mercantes. Si bien hay normativas nacionales ³⁶ al respecto y está vigente el Anexo V de MARPOL, se conoce que existe descarga ilegal de basuras y plásticos. Así por ejemplo en un estudio sobre basura marina en Chile ³⁷ los investigadores encontraron que las principales concentraciones de basura marina flotante (86.9% plásticos) estaban en las áreas costeras cercanas a los principales puertos. El principal componente de esta basura eran fundas plásticas (47.6% de los residuos registrados). Debido a que las fundas se hunden

³⁵ Una iniciativa mundial de la organización Ocean Conservancy, que también se practica en Chile.

³⁶ Por ejemplo, Código de Policía Marítima en Ecuador ó Norma para el Manejo de Basura en los equipos flotantes de la Autoridad del Canal de Panamá 2600ESS-330.

³⁷ M Thiel I Hinojosa, N Vázquez y E. Macaya, E 2002. Floating Marine Debris en Coastal Water of the Se-Pacific (Chile) Marine Pollution Bulletin 46 (2003) 224 – 231.

relativamente rápido, se cree que esta basura fue arrojada desde buques mercantes. Debe destacarse que las concentraciones de basura flotante observadas en Chile (1 a 36 artículos por km²) no son diferentes de las encontradas en otras regiones del mundo. Rovira (2006) indica que una importante fuente de basuras podrían ser los cruceros turísticos que operan en Chile.

6.2.- La Protección del Mar en Chile.

El Estado de Chile reconoce en la Constitución Política de la República el derecho ciudadano a vivir en un territorio libre de contaminación.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA en su informe sobre Residuos Sólidos³⁸ reconoce que en Chile no existe una institución con responsabilidad o competencias específicas sobre el conjunto del manejo de los residuos sólidos³⁹ tanto desde la perspectiva de los aspectos ambientales y sanitarios como desde la óptica económica. Por el contrario, la estructura institucional pública existente cuenta con la participación de un amplio número de organizaciones públicas sectoriales para los cuales los residuos sólidos, constituidos por basura y desechos, son solo un tema más dentro de su ámbito de acción o bien tienen visiones parciales de estos. Asimismo se constata que en relación con algunos matices propios de la gestión de residuos no existe claridad respecto de las instituciones responsables o con atribuciones.

Consecuencia de lo anterior el Estado y la sociedad no han contado con una visión global sobre el tema que permita disponer de una política de gestión integral de residuos sólidos. Además, la normativa legal actual es dispersa e incompleta lo que genera descoordinación sectorial, inseguridad jurídica y falta de creación de mercados alternativos de manejo de residuos.

³⁸ CONAMA “Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos” Trabajo elaborado por un grupo interministerial de trabajo, aprobado por su Consejo Directivo en Enero del 2005.

³⁹ Residuo Sólido es cualquier material sobrante que posea suficiente consistencia para no fluir por sí mismo.

Finalmente el referido informe en su parte final del diagnóstico plantea que la fiscalización en el contexto de los residuos sólidos enfrenta tres grandes problemas: una institucionalidad débil, atribuciones legales insuficientemente reguladas y ausencia de una coordinación entre los órganos sectoriales competentes.

En Chile la normativa referente al cuidado y protección del mar se inspira en el Convenio MARPOL anterior incluso a la ratificación del anexo V de dicho convenio por parte de nuestro país, ocurrida recientemente en el 2008. Los principales instrumentos de protección lo constituyen el Convenio sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Deshechos y Otras Materias de 1972 el DL 2.222 del 21 de Mayo de 1.978 o Ley de Navegación y El Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.

El Convenio sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Deshechos y Otras Materias del Ministerio de Relaciones Exteriores promulgado en Octubre de 1.977 el cual expresa que : reconociendo que la capacidad del mar para asimilar desechos y convertirlos en inocuos es limitada, y que sus posibilidades de regeneración de recursos naturales no son ilimitadas, las Partes Contratantes se comprometen individual y colectivamente al control efectivo de todas las fuentes de contaminación del medio marino, y se comprometen especialmente a adoptar todas las medidas posibles para impedir la contaminación del mar por el vertimiento de desechos y otras materias que puedan constituir un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y la vida marina, reducir las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otros usos legítimos del mar.

La Ley de Navegación en su artículo 142º párrafo 1º expresa lo siguiente: “Se prohíbe absolutamente arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional y en puertos, ríos y lagos”.

Artículo 101.- Las naves y artefactos navales que no estén en condiciones de cumplir lo dispuesto en el artículo anterior, deberán conservar la basura a bordo en depósitos adecuados para tal fin, para ser descargada en instalaciones o servicios de recepción terrestre que para este tipo de desperdicios serán hornos crematorios o incineradores.

Por su parte la ley entrega a la Dirección del Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional DIRECTEMAR la responsabilidad de:

1) Fiscalizar, aplicar y hacer cumplir todas las normas, nacionales e internacionales, presentes o futuras, sobre preservación del medio ambiente marino, y sancionar su contravención, y

2) Cumplir las obligaciones y ejercer las atribuciones que en los Convenios citados en el artículo siguiente se asignan a las Autoridades del País Contratante, y promover en el país la adopción de las medidas técnicas que conduzcan a la mejor aplicación de tales Convenios y a la preservación del medio ambiente marino que los inspira.

Asimismo entrega a DIRECTEMAR la responsabilidad de aplicar, fiscalizar y hacer cumplir todas las normas nacionales e internacionales sobre preservación del medio ambiente marino consignadas en la Ley.

Otro instrumentos pertinente de mencionar lo constituye la Ley 19.300 de Bases Generales de Medio Ambiente que dio origen a una serie de instrumentos, entre ellos la Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA organismo público dependiente del recientemente creado Ministerio de Medio Ambiente.

Por ultimo, recientemente **en Octubre de 2008 la presidenta Bachelet promulgó el Anexo V (facultativo)** del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques por basura MARPOL 73/78 anexo V y sus enmiendas adoptadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional el cual había sido aprobado por el Congreso Nacional según consta en el oficio N° 212, de 16 agosto de 1994 de la Honorable Cámara de Diputados. Que sin embargo el gobierno de Chile al depositar el instrumento de adhesión al protocolo de 1978 del citado convenio formuló una

declaración no aceptando el Anexo V pero que en Agosto del 2008 finalmente lo aceptó, anexo que entro en vigor para la Republica de Chile el 15 de Agosto del 2008 de acuerdo al articulo 155 del señalado Convenio. (Ver anexo 2)

Pese a la existencia y vigencia de estas políticas de protección del mar y en particular del mar territorial chileno sobre todo después de la ratificación del Anexo V de MARPOL la presencia de basura en sus aguas es un hecho real. Ciertamente si bien las naves de crucero aparecen como una amenaza creciente a la sustentabilidad del mar por otro lado no resulta fácil determinar la responsabilidad que pudiera caberles a estas naves en la contaminación del mar por basura.

Las políticas de protección del mar y en particular del mar territorial se tornan mas indispensables si consideramos el dinámico aumento en el trafico mundial por turismo de cruceros lo cual ha significado la incorporación de nuevas rutas, entre ellas el Pacifico Sur, particularmente Chile, país que ha sido incorporado plenamente a los circuitos internacionales de cruceros, prueba de ello es la creciente presencia de naves de turismo en nuestros puertos principalmente en Valparaíso. Cuadro N° 4.

Cuadro 4

TABLA N°1: ESTADÍSTICAS TEMPORADA PA10									
PASAJEROS PUERTO VALPARAISO									
	2007-2006	2006-2005	2005-2004	2004-2003	2003-2002	2002-2001	2001-2000	2000-1999	1999-1998
Pasajeros	86.688	85.991	70.876	71.444	68.507	61.353	70.048	47.211	32.391
Recaladas	42	43	44	41	38	31	41	30	17

Fuente: Empresa Portuaria de Valparaíso

Según lo expresado por el gerente general de servicios de la empresa Valparaíso Terminal de Pasajeros (VTP), Sr. Andrés Widow para la temporada 2007 / 2008 (de Octubre a Abril)

se esperaba la llegada de 31 naves con 50 recaladas lo que significa un aumento del 19 % en el número de naves y de un 30 % en pasajeros y tripulantes con respecto a la temporada anterior.

Si bien este crecimiento representa una oportunidad económica atractiva para el país, en particular para sus regiones, la ausencia o insuficiencia de instalaciones imprescindibles para tratar la gran cantidad de basura y residuos que generan estas naves implica una amenaza a la salud de la población, a la sustentabilidad del mar territorial chileno y a la aspiración a alcanzar un desarrollo sustentable.⁴⁰

El explosivo crecimiento de barcos de crucero en el Pacífico Sur, particularmente en nuestro territorio, exige la atención de parte del gobierno a objeto de evitar vernos enfrentados como país a situaciones que, a semejanza del Caribe o del Mediterráneo, atentan contra la sustentabilidad del océano que debieron ser reconocidas como zonas especiales como consecuencia, en grado significativo, de un turismo que si bien produce beneficios económicos no es menos cierto que la presencia masiva de estas naves conlleva un desafío y un riesgo ambiental en la medida que no se disponga como país de la infraestructura y tecnología suficiente para la recepción tratamiento y disposición final de los residuos que generan los miles de turistas y tripulantes que viajan en cruceros.

⁴⁰ La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, establecida por las Naciones Unidas en 1983, definió el desarrollo sustentable como el "*desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades*".

P A R T E I I

7.- Presencia de Basura en el Mar y Costa en la V Región.

¿Existe basura en la bahía de Valparaíso?

Durante el transcurso de esta investigación se ha podido constatar a simple vista la presencia de gran cantidad de basura flotando en la bahía de Valparaíso. La basura también se encuentra en abundancia en el fondo marino aun cuando es mas difícil de constatar. Mas complejo resulta aún poder identificar las fuentes que la originan, ya sean marinas o terrestres, y la responsabilidad de cada una en el incremento de la contaminación de las aguas.

Según Jaime Rovira ⁴¹ la recolección de basura domiciliaria e industrial en el país es bastante satisfactoria con una cobertura que cubre entre un 96 % y un 98 % del total a nivel país. Esta basura terrestre cuya responsabilidad recae en los municipios se recolecta y posteriormente se deposita en rellenos sanitarios autorizados por lo que resulta poco probable que esta sea una fuente relevante de contaminación por basura de la bahía de Valparaíso. La diferencia no recolectada, al menos parte de ella, llega a las playas y al mar al igual que la basura proveniente de fuentes marinas. Al respecto, Ocean Conservancy, organización internacional no gubernamental que anualmente impulsa limpiezas costeras en todo el mundo, dio a conocer que en el mes de Enero del 2006 durante el transcurso de actividades voluntarias de limpieza en la V Región - coordinadas en nuestro país por DIRECTEMAR - llegaron a detectarse 95 toneladas de basura en 112 playas de la V Región.

Cabe destacar que en el territorio de la V Región de Valparaíso se está ejecutando un cambio en el tratamiento de los residuos terrestres. Se trata de una iniciativa que impulsa el Gobierno Regional y que considera el cierre de los vertederos, la creación de rellenos sanitarios y la aparición de nuevas plantas de tratamiento. El proyecto, que comenzó el año 2007 se encuentra en pleno desarrollo y ha permitido el cierre de cinco de los 16

⁴¹Jaime Rovira Informe y Diagnostico de la Basura Marina en Chile Pag. 21 Op cit.

vertederos que existían en la zona hasta hace poco, estableciéndose como fecha límite para terminar con todos los restantes el próximo 30 de diciembre. Cabe aclarar que un relleno sanitario a diferencia de un vertedero cuenta con un plan de gestión integral de manejo de la basura. Estudios meticulosos de impacto ambiental, económico y social que van desde la planeación y elección del lugar hasta la vigilancia y estudio del lugar durante toda la vida útil del vertedero.

Por otra parte un estudio publicado en 1992 por M Thiel I Hinojosa, N Vázquez y E. Macaya ⁴², investigó durante cuatro años la basura flotante en la costa chilena entre los grados 18 y 50 de latitud navegando desde la costa hasta cerca de 50 km. mar afuera frente a 10 sectores del país. El estudio concluyó que entre los 20 y 40 grados de latitud existe la mayor concentración de basura flotante, sobretodo cerca de la costa aunque también se halla lejos de la orilla. Su principal componente es el plástico.

A Martín Costa miembro activo y navegante habitual del Club de Kayak de Mar Sur Extremo le impresiona la gran cantidad de basura existente no solo en nuestra costa sino también la que flota en cauces y en el mar, especialmente en épocas de verano.

Estos son algunos de los escasos pero revelantes estudios y testimonios sobre la presencia de basura en el mar de la región. La existencia de basura en el mar no es extraña, así lo afirma Green Peace que denuncia que cada año se vierten al mar no menos de 6,5 millones de toneladas de basura de la cual una parte importante es de responsabilidad de los barcos, sobre todo de los cruceros.

De aquí que para poder determinar si las naves de crucero que arriban al puerto de Valparaíso desde el extranjero constituyen una fuente marina contaminante de basura de la bahía y mar territorial debemos indagar acerca del procedimiento que adoptan estas naves para deshacerse de la basura que generan sus pasajeros y tripulantes durante el transcurso de sus viajes, en el periodo que cubre la investigación

⁴² M Thiel I Hinojosa, N Vázquez y E. Macaya, Op. Cit. 224 – 231.

Se ha determinado que hasta antes de Octubre del 2005 el Servicio Agrícola y Ganadero SAG prohibía el desembarco de basura orgánica en el país por lo que resulta obvio que hasta antes de esa fecha toda la basura orgánica producida por las naves se arrojaba al océano - mas allá del área territorial – ajustándose al procedimiento exigido por la norma nacional fiscalizada por DIRECTEMAR, coherente a su vez con la reglamentación internacional contenida en el Anexo V de MARPOL.

No obstante, lo anterior puede haber variado ya que como lo expresáramos anteriormente a partir de Octubre del 2005 el SAG levantó la prohibición de desembarcar basura orgánica producida por naves provenientes del exterior en todo el territorio nacional condicionando su desembarco a la existencia de empresas acreditadas por este organismo para hacerse cargo de los residuos bajo los preceptos del nuevo reglamento de acreditación de este Servicio. A partir de aquí las naves de crucero que recalán en el puerto de Valparaíso pueden, de acuerdo a la nueva normativa nacional vigente, optar por continuar botando la basura orgánica al mar - mas allá del área jurisdiccional - o bien desembarcarla completamente a tierra, en cuyo caso las naves de crucero no podrían ser consideradas actualmente como fuentes de contaminación por basura y en consecuencia su presencia en el puerto de Valparaíso ya no constituiría una amenaza a su sustentabilidad.

La opción por una u otra alternativa dependerá de varios factores, entre otros:

- De la existencia de empresas acreditadas por el SAG con capacidad suficiente para hacerse cargo del desembarco transporte, tratamiento y disposición final de la basura orgánica proveniente de las naves de crucero.
- De la disponibilidad en el momento en que la nave de crucero recalca en el puerto para desembarcar la basura orgánica sin retrasar el itinerario del crucero.
- De las diferencias de costos entre el desembarque de la basura y la alternativa de arrojársela al mar, mas allá del área jurisdiccional.
- De la política de responsabilidad social empresarial de la compañía. frente a la contaminación.

8.- El, Puerto y la Bahía de Valparaíso

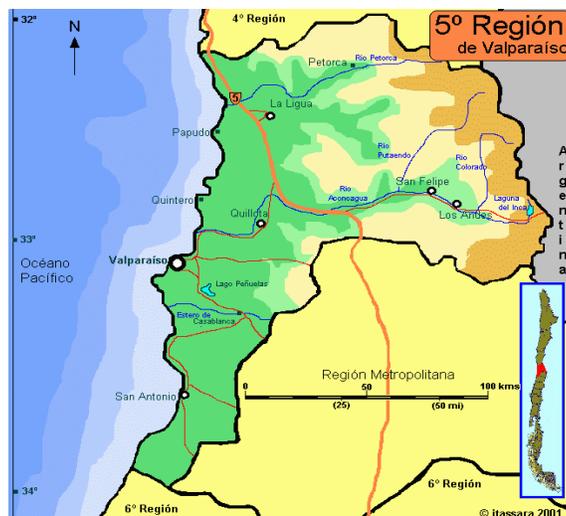
8.1.- Localización y Características del Puerto

El puerto de Valparaíso, principal centro de recepción de naves de crucero de nuestro país se ubica en 33° latitud sur con 71°5' longitud oeste, en la Región V de Valparaíso, presenta un litoral que se extiende entre Punta Ángeles por el Sur y Punta Con-Con por el Norte con un perímetro de 22,5 Km. y una boca de 13 Km., bastante profunda, con valores que van desde los -100mts. a -50mts. aproximadamente a 1.000m de la costa. Posee una estrecha plataforma continental con características geográficas e hidrográficas particulares, desarrollándose en ella una variedad de actividades antropogénicas.

La dinámica de las aguas interiores de la bahía de Valparaíso viene determinada por la presencia de aguas subantárticas de la corriente de Humboldt, afectada durante el invierno por aportes continentales del río Aconcagua, y en primavera y verano por el influjo de aguas ecuatoriales subsuperficiales provenientes de procesos de surgencia⁴³ ocurridos frente a Punta Curaumilla. Cuadro N° 5.

⁴³ Surgencia es un fenómeno oceanográfico que consiste en el movimiento vertical de las masas de agua, de niveles profundos hacia la superficie. También se le llama afloramiento.

Mapa de la V Región de Valparaíso, Chile



8.2.- Instalaciones

8.2.1.- Terminal de Pasajeros.

El puerto cuenta con un moderno Terminal de Pasajeros destinado a la atención de turistas y tripulantes de cruceros, el primero en la costa oeste de Sudamérica, construido y operado por la empresa Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP) distante dos kilómetros de los sitios de atraque ocupando los antiguos almacenes allí existentes con una superficie de 4.200 metros, especialmente acondicionados para una atención de calidad a los turistas y tripulantes que embarcan, desembarcan o se hallan en tránsito considerando que Valparaíso es un puerto de recambio donde se inician o finalizan itinerarios.

El Terminal provee también de las dependencias y equipamientos que requieren los organismos fiscalizadores para facilitar su funcionamiento (Autoridad Marítima, Aduana, Servicio Agrícola Ganadero, Servicio de Salud). Los pasajeros y tripulantes se embarcan y

desembarcan pasando por los controles establecidos en el Terminal VTP que provee además de buses y camiones para el traslado expedito de los pasajeros, tripulantes y sus equipajes, a y desde la nave. Cuadros N° 6 y 7

Terminal de Pasajeros Puerto de Valparaíso

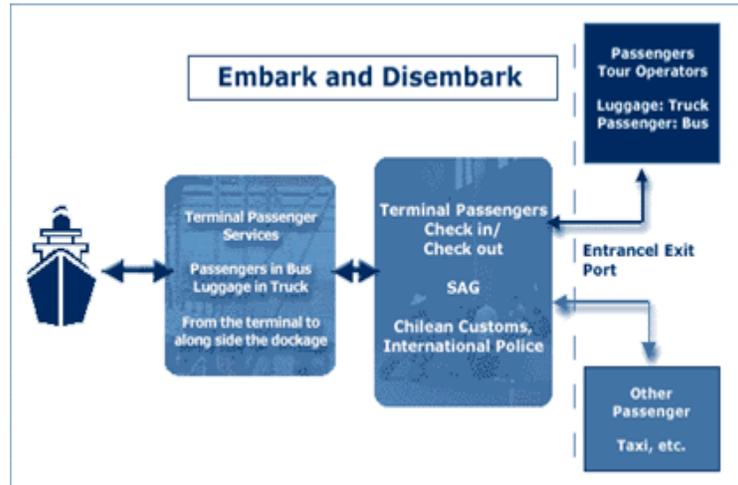
Cuadro 6



Fuente: Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)

Operación Terminal de Pasajeros

Cuadro 7



Fuente: Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)

8.2.2.- Muelles de Atraque para las Naves de Crucero.

Recientemente Valparaíso ha comenzado a experimentar una serie de cambios sobretodo en el área portuaria a raíz de la puesta en marcha en Enero del 2008 de la llamada Zona de Extensión de Apoyo Logístico ZEAL en el camino La Pólvara en la parte alta de la ciudad. En palabras de Harald Jaeger gerente general de Empresa Portuaria de Valparaíso EPV⁴⁴ la ZEAL se ha convertido en un polo concentrador de toda la carga de importación y exportación que permitirá incrementar la productividad del puerto considerando que en dos a tres años más este llegará al máximo de su capacidad. Incluso después del reciente convenio suscrito con el puerto de Shangai, la recalada de barcos mercantes de mayor dimensión y calado aumentará significativamente a lo que vendrá a sumarse además la actual ampliación del canal de Panamá.

⁴⁴ La Empresa Portuaria Valparaíso es una empresa autónoma del Estado, creada por la ley N° 19.542.

De modo que el puerto al resolver la administración de sus flujos de carga en forma más expedita, programada, coordinada y eficiente, aumentará las posibilidades de atender una mayor cantidad de naves de cruceros de forma rápida y expedita.

Los primeros antecedentes del puerto de Valparaíso datan de 1810, con la construcción del primer muelle para la atención de naves de carga. Luego, durante un largo período, la administración de los puertos nacionales estuvo en manos de diversos organismos del Estado, hasta que en 1960 se creó la Empresa Portuaria de Chile (Emporchi), entidad fiscal que asumió su explotación y administración.

El dinámico crecimiento del comercio exterior chileno y la evolución tecnológica del transporte marítimo mundial exigía realizar grandes inversiones en infraestructura y equipamiento, fue así como en la década de 1980 se inició un proceso modernizador que significó la incorporación del sector privado a las operaciones de movimiento de carga entregándose frentes de atraque en concesión a empresarios privados en tanto que los diez puertos estatales bajo administración de Emporchi se transformaban en empresas autónomas (ley 19.542).

En Enero de 1998 se constituyó la actual Empresa Portuaria Valparaíso (EPV). Al año siguiente se licitó el primer frente de atraque de naves , compuesto por los sitios 1 al 5 que concentran el 80 % del movimiento de carga, adjudicándose un consorcio chileno alemán el cual a través de la sociedad Terminal Pacífico Sur Valparaíso (TPSV) comenzó a operar dicho Terminal el año 2000 en tanto que EPV continua administrando los sitios 6, 7 y 8 que movilizan el 20 % de la carga restante además de los sitios 9 y 10 hoy convertidos en paseo peatonal.

Actualmente los cinco primeros sitios conforman el Terminal 1, que es operado bajo régimen de concesión por la empresa Terminal Pacífico Sur Valparaíso (TPSV). Los Terminales 2 y 3 son administrados directamente por EPV mediante un sistema multioperador. Cuadro N° 8

Características de los sitios de atraque.

Cuadro 8

TERMINAL	TPS					Terminal 2		
SITIO	1	2	3	4	5	6	7	8
Longitud (m)	142	200	229,5	230,5	107	245	125	240
Eslora autorizada(m)	628		337,5			180	127,5	215-235
Calado autorizado (m)	11,4	11,4	11,4	9,39	9,39	8,5	6,19	8,80 - 8,50

Fuente: Empresa Portuaria de Valparaíso, EPV.

Los cruceros que arriban a Valparaíso atracan de acuerdo a la programación y disponibilidad de los sitios tanto de TPSV como de la EPV.

Características de los sitios de atraque de naves del puerto de Valparaíso:

Berth(amarradero) Nb. 1: Length (largo) : 142 mts / Draft (calado): 11,4 mts

Berth Nb. 2: Length: 200 mts / Draft: 11,4 mts

Berth Nb. 3: Length: 229,5 mts / Draft: 11,4 mts

Total length berths 1 – 2 – 3: 628 mts

Berth Nb. 4: Length: 230,5 mts / Draft: 9,39 mts

Berth Nb. 5: Length: 107 mts / Draft: 9,39 mts

Total length berths 4 – 5: 337,5 mts

Muelles Públicos Empresa Portuaria de Valparaíso (EPV)

Berth Nb. 6: Max LOA: 180 mts / Draft: 8,5 mts

Berth Nb. 7: Max LOA: 127,5 mts / Draft: 6,19 mts

Berth Nb. 8: Max LOA: 235 mts / Draft: 8,5 mts

- Altura de los muelles: 4 mts. Sobre MLW

Otros Servicios e Instalaciones del puerto de Valparaíso

- 17 estaciones de agua potable y sus correspondientes mangueras.

- Sin restricciones de horario para atraque de las naves

- Servicio de apoyo a las naves, tales como retiro de basura aguas servidas, abastecimiento de combustible, pilotaje y remolcadores.

- Reparaciones y abastecimiento de combustible a través de la comunidad portuaria de empresas.

- Disponibilidad permanente de la Autoridad Portuaria, Capitán de Puerto las 24 horas.

A modo de ejemplo el 26 de Enero del 2007 marcó un hito importante. Ese día de acuerdo con una crónica publicada en la pagina de TPSV se produjo en sitios de esta empresa la recalada de dos enormes trasatlánticos "Queen Mary 2", de 345 metros de eslora, y "Crystal Serenity", de 250, los que coincidieron en el puerto con otros dos cruceros, el "Deutschland" y el "Minerva II", que atracaron en los sitios de la Empresa Portuaria Valparaíso (EPV).

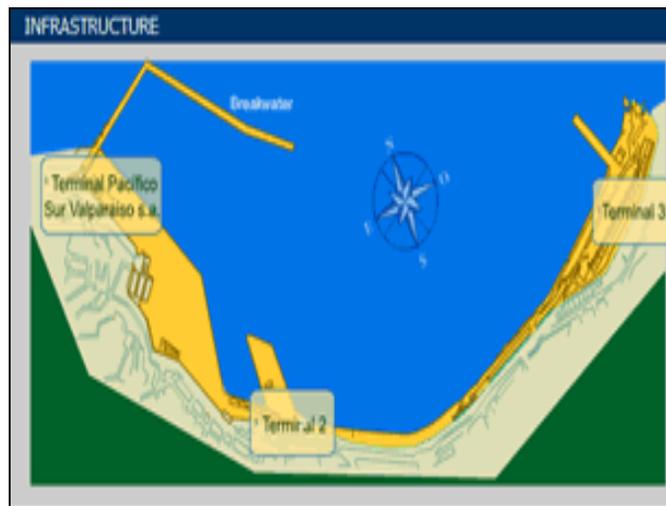
El "Queen Mary 2" desembarcó a 120 pasajeros y embarcó a otros 100, mientras 2.400 permanecieron en tránsito. El "Crystal Serenity" desembarcó a 337 pasajeros, embarcó a otros 454 y 505 siguieron en tránsito.

Las maniobras de atraque se realizaron sin contratiempos y en los plazos estipulados, al igual que el desembarque y el embarque de pasajeros.

Incluso y a pesar de las dimensiones de ambas naves, entre ellas trabajó sin contratiempos el mercante “Crown Topaz”, de 152 metros de eslora, embarcando fruta fresca de exportación.

Muelles de Atraque del Puerto de Valparaíso.

Cuadro N° 9



Fuente: Empresa Portuaria de Valparaíso

No obstante lo anterior, el puerto no dispone en sus recintos de infraestructura propia para el tratamiento y eliminación de la basura proveniente de naves.

8.3.- Manejo de Residuos Sólidos en el Puerto de Valparaíso.

En general los residuos sólidos que se manejan en los puertos tienen básicamente dos orígenes: aquellos que provienen de la actividad portuaria propiamente tal y aquellos provenientes de naves que atracan en los muelles.

En relación con lo último - que es materia de interés principal de la investigación - los puertos teóricamente llevan a cabo cinco tipos de operaciones relacionadas con la basura: desembarco, recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición.

De acuerdo con las recomendaciones consignadas en el Anexo V Regla 7 de MARPOL los puertos deben estar en condiciones de recibir la basura generada por naves provenientes del extranjero además de los residuos generados por el puerto mismo. La capacidad y el sistema de tratamiento dependerán principalmente de la cantidad y características de la basura, de los riesgos de plagas foráneas y de la peligrosidad asociada. Los servicios e instalaciones de recepción de basura en los puertos deben ser flexibles y con capacidad suficiente para manejar las fluctuaciones estacionales y diarias de los residuos sólidos entregados en el puerto.

Los puertos además deben evitar almacenar basuras en sus recintos, sin embargo siempre es necesario un sistema de almacenamiento temporal (no superior a 24 horas). Comúnmente los puertos de países desarrolladas disponen de sitios centrales de almacenamiento, con contenedores separados para materiales reciclables (metales, vidrios, papel) o basuras cuarentenarias a menudo con compactadores o contenedores con compactación integrada para reducir el volumen de las basuras almacenadas algo que en Valparaíso no ocurre como lo ratifica don Richard Vergara inspector técnico del Servicio Nacional de Aduana que trabaja en la zona primaria de este puerto.

En el caso del puerto de Valparaíso son empresas privadas especializadas acreditadas ante el SAG las que están a cargo del desembarco transporte tratamiento y disposición final de

la basura. Para ello disponen de infraestructura, equipamiento y recurso humano especializado.

Acreditación es el acto mediante el cual el SAG ejecuta indirectamente a través de un tercero externo, acciones en el marco de programas oficiales del Servicio, bajo condiciones definidas en el Reglamento Específico de Acreditación de cada actividad.

A la fecha tres son las empresas privadas acreditadas por el SAG que operan en Valparaíso. De estas, dos están activas en tanto que una tercera se encuentra suspendida indefinidamente por las autoridades fiscalizadoras.

8.3.1.- Empresas acreditadas

Toda empresa que desee llevar a cabo actividades relacionadas con el retiro de basura orgánica desde naves extranjeras provenientes del exterior debe estar autorizada por el SAG y en consecuencia ceñirse estrictamente al Reglamento de Acreditación⁴⁵ de este organismo. La acreditación tiene una vigencia de cinco años renovables y es válida para operar en todo el territorio nacional.

Adicionalmente para poder operar, la empresa debe contar con un Plan de Contingencia autorizado por la autoridad marítima, DIRECTEMAR.

Un Plan de Contingencia es un programa de tipo predictivo, preventivo y reactivo con una estructura estratégica, operativa e informática desarrollado por la empresa, industria o algún actor de la cadena del transporte, para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte, almacenamiento o deposición final de la basura orgánica.

⁴⁵ Reglamento Específico para la Acreditación de Terceros en la Ejecución del Desembarco, Transporte, Tratamiento y Disposición Final, de la Basura Orgánica de Naves Provenientes del Extranjero o desde Puertos Nacionales ubicados en Áreas bajo Cuarentena Interna del Servicio Agrícola y Ganadero SAG

a) **Servicios Portuarios GTA Ltda.**, empresa que presta servicios en el ámbito marítimo portuario. De acuerdo a lo expresado por la Ingeniera Ambiental Srta. Alejandra Silva E. Encargada de Proyectos la misión de GTA consiste en contribuir al correcto manejo que se le debe dar a los residuos generados en las naves y puertos y cuya aplicación sea compatible con la mantención de los controles fitosanitarios nacionales, con la descontaminación del mar y el correspondiente resguardo de la salud de la población y del medio ambiente.

La empresa cuenta con la infraestructura y equipamiento necesario para proyectar y ejecutar de manera eficiente servicios especializados destinados a satisfacer las exigencias que el medio marítimo portuario requiere.

Entre sus múltiples servicios está el retiro y contención de basura orgánica producida por naves extranjeras provenientes del extranjero o de zonas nacionales cuarentenarias amparada en la resolución 3.539 de agosto del 2006 que la acredita ante el SAG para desarrollar en el puerto de Valparaíso (y otros puertos nacionales) actividades de desembarco, transporte tratamiento y disposición final de la basura orgánica mediante tratamiento de esterilización o incineración, por cuenta propia o bien de terceros en plantas autorizadas.

La empresa cuenta con un Plan de Contingencia aprobado por DIRECTEMAR mediante ordinario 12.600/105 de fecha 20 de Enero del 2006.

b) **Sociedad Provedora de Naves Ltda. South Polo Corp.** con domicilio en el puerto de San Antonio acreditada ante el SAG por Resolución 1.063 de febrero del 2008 vigente hasta febrero del 2013 renovable. Cumple labores similares a la empresa anterior y se le autoriza a desembarcar transportar y tratar la basura orgánica ya sea en planta propia o de terceros mediante esterilización en autoclave.

La empresa cuenta con Plan de Contingencia aprobado por la autoridad marítima mediante ordinario 12.600/ 1311 de fecha 25 de septiembre del 2007

c) **Supply Maritime Services Ltda.** domiciliada en El Belloto, acreditada por resolución 6.520 del SAG a partir de diciembre del 2007 vigente hasta diciembre del 2012 para llevar a cabo el desembarco tratamiento y tratamiento de basura orgánica generada por naves provenientes del extranjero en planta propia o de terceros mediante esterilización por autoclave.

También cuenta con un Plan de Contingencia autorizado por ordinario Ord. 12600/ 1411 de fecha 12 de octubre del 2007

Actualmente esta empresa se encuentra suspendida por resolución municipal 2.981 de fecha 9 de Junio del 2009 lo que le ha impedido entrar en funciones siendo muy probable que no llegue a entrar en operaciones.

Por otra parte si bien esta ultima empresa logró levantar una planta propia en la ciudad de El Belloto distante a no mas de 30 Km. del puerto de Valparaíso esta no llegó a funcionar debido a una serie de contratiempos relacionados con autorizaciones legales de carácter municipal sumado a la férrea oposición de los vecinos aledaños a la planta de tratamiento. Resolución de suspensión N° 2981 del 09 /06/2009 del SAG.

Recientemente esta compañía ha presentado para su aprobación ante las autoridades pertinentes el proyecto “Planta de Esterilización de Residuos Sólidos con Riesgos Fito y Zoo Sanitarios “orientado a implementar un Sistema de tratamiento y disposición de residuos sólidos, entre otros basura orgánica de naves provenientes del exterior. La inversión inicial para construir la Planta que se instalaría en el barrio industrial de Placilla (distante 15 km. del puerto de Valparaíso) asciende a un monto de 0,6861 millones de dólares con una capacidad máxima de proceso igual a 121,5 m3 día .

A la fecha ninguna de las empresas autorizadas cuenta con una Planta propia de tratamiento de basura (ni en el puerto de Valparaíso ni fuera de el) cuestión que contraviene las instrucciones del Convenio MARPOL que recomienda que estas plantas se localicen en

los puertos mismos o muy cerca de ellos. Específicamente la Regla 7 del Convenio en su punto 1 expresa que los gobiernos de las partes deben garantizar que en los puertos y terminales se establezcan instalaciones y servicios de recepción de basura con capacidad adecuada para que los buques que las utilicen no tengan que sufrir demoras innecesarias. Asimismo el Reglamento de Acreditación del SAG exige que las instalaciones de tratamiento de la basura orgánica de naves provenientes del exterior deben localizarse lo más cerca posible del puerto identificado.

En el caso de GTA por ejemplo según lo expresa Alejandra Silva el tratamiento de la basura orgánica desembarcada de naves provenientes del extranjero, se realiza en una planta localizada en Santiago lo cual exige transportar la basura por la carretera hasta esa ciudad distante a más de 100 km. lo que implica un aumento del riesgo por accidentes que puedan ocurrir durante el traslado y por otra un aumento en los costos de eliminación de la basura lo cual podría desalentar a las naves de crucero a desembarcar la basura.

Explica Alejandra Silva que luego de la entrada en vigencia de la Resolución 5.581 del SAG se ha producido un cambio radical en el manejo y destino final de la basura orgánica producida por naves provenientes del extranjero en el puerto de Valparaíso. Actualmente el cien por ciento de la basura se desembarca a tierra y se traslada para su tratamiento a la región metropolitana a diferencia de la operatoria anterior a esta resolución en que el total de la basura era arrojada al mar, siguiendo la normativa de la autoridad marítima.

Agrega finalmente Alejandra Silva que el desembarco de la basura orgánica desde naves provenientes del extranjero a veces se ha visto comprometida debido al explosivo aumento del itinerario de cruceros sobre todo cuando varios de ellos arriban conjuntamente al puerto situación que seguramente se tornara más frecuente considerando el aumento del movimiento de pasajeros y tripulantes y la inexistencia de plantas de tratamiento de basura en Valparaíso, o al menos en su cercanía.

Por otra parte Pamela Silva A. Gerente de Proyectos de South Polo Corp. también se refiere al cambio de procedimiento en el manejo y disposición final de la basura orgánica

producida por naves provenientes del exterior a partir de la citada Resolución asegurando que a partir del 2008 toda la basura generada por naves de crucero que arriban a Valparaíso que la empresa desembarca se transporta a la planta de tratamiento en Quilicura o en Pudahuel en la región Metropolitana, servicio que cumplen South Polo Corp. o bien GTA ya que son estas dos empresas las únicas autorizadas actualmente en el país para desembarcar basura desde naves procedentes del exterior. Contribuye a este cambio de actitud de las naves el mayor grado de sensibilidad frente al tema ambiental de las compañías propietarias de las naves, la presión de la sociedad civil y de diferentes organizaciones no gubernamentales defensoras del medio ambiente.

Agrega que al menos hasta ahora no han tenido mayor dificultad para responder oportunamente a la demanda por servicios de basura de las naves de crucero en Valparaíso

Destaca la ejecutiva que la aplicación de la normativa del SAG atinente al desembarco y demás actividades relacionadas con el manejo de la basura generada por las naves de crucero son extremadamente rigurosas y se cumplen a cabalidad. Igual postura exhiben la Empresa Portuaria de Valparaíso y la Empresa Terminal Pacifico Sur en cada uno de los sitios de atraque de naves que están bajo su jurisdicción debiendo las empresas acreditadas contar con toda la infraestructura y equipamiento necesario para cumplir su tarea con eficacia

Consultada Pamela Silva con respecto a la efectividad de las poéticas de protección del mar estas le parecen definitivamente insuficientes; por ejemplo la normativa del SAG no está diseñada para proteger el océano de la basura de las naves sino que – como resulta obvio - para mejor cumplir la misión que le ha sido encomendada por el Estado, otra cosa es que ella haya beneficiado también al mar territorial. Por otra parte no existen incentivos públicos ni tampoco una política pública regulatoria que vayan en apoyo de las empresas – pese a ser privadas y en consecuencia con fines de lucro – para que estas puedan cumplir con eficiencia sus labores “subsidiando “a un Estado que aparece ausente y que parece no apreciar las potentes externalidades positivas que se generan en esta actividad. Con esta actitud el Estado no contribuye a darle estabilidad en el tiempo a una actividad que el país

se ha comprometido a cumplir y respetar al ratificar recientemente el año 2008 el Anexo V de MARPOL referente a la basura generada por naves provenientes del exterior.

Finalmente al ser consultada por los volúmenes de basura que extrae la empresa desde naves de crucero en cada temporada la ejecutiva reconoce que las empresas son reticentes a entregar información con este nivel de detalle ya que la consideran estratégica para la organización.

Esto último reviste gran importancia para el avance de la investigación ya que al no poder contar con la información detallada del volumen de basura que retiran las únicas dos empresas acreditadas desde naves de crucero que arriban a Valparaíso no es posible cuantificar con exactitud la cantidad de basura extraída en cada temporada, pero aun así es posible realizar estimaciones al respecto.

Paralelamente existe otra categoría de empresas autorizadas para desembarcar exclusivamente basura inorgánica la cual es más propia de naves mercantes y no tanto de barcos de crucero. En este caso la acreditación de las empresas extractoras es atribución de la autoridad marítima y el SAG no interviene. Tal es por ejemplo el caso de la Empresa CRECER⁴⁶

Es relevante destacar que previo al Reglamento de Acreditación del SAG actualmente vigente el manejo de la basura inorgánica generada por naves provenientes del exterior se regía por un Reglamento Específico aprobado por la Resolución 674 de febrero 26 del 2004 el cual en su parte principal permitía el desembarco de basura de esta clase. Sin embargo por lo engorroso de la normativa este Reglamento no entró en práctica cuestión que fue

⁴⁶ La D.G.T.M. y M.M. bol. inf. marit. 4/2009 44 D.G.T.M. y M. M. ordinario N° 12.600/ 300 Crecer. Autoriza al Centro de Gestión Ambiental y Servicios, Crecer Ltda., para operar como empresa de servicio de recepción de basuras inorgánicas desde buques que arriben a puertos o terminales de la jurisdicción nacional. Valparaíso, 23 de abril de 2009.

ratificada por don Jaime Godoy, Jefe de Turno de Control Fronterizo del SAG en Valparaíso.

8.4.- Procedimientos Operativos de Desembarco, Transporte y Tratamiento de la Basura Orgánica de Naves proveniente del Extranjero (y de zonas nacionales bajo cuarentena interna)

De acuerdo a la normativa y a lo expresado por las ejecutivas de GTA - Alejandra Silva y Loreto Concha - las empresas acreditadas al momento de realizar sus operaciones de desembarque de la basura desde naves se ciñen estrictamente al Reglamento de Acreditación del SAG y de la autoridad marítima. A ello se suma el control que ejercen el Servicio Nacional de Aduanas, La Empresa Portuaria de Valparaíso y la empresa Terminal Valparaíso Sur que controlan las diferentes operacionales que se llevan a cabo en sus recintos.

El Reglamento de Acreditación del SAG define como Basura Orgánica: “todo desecho de origen vegetal y animal, destinado a ser eliminado, de naves provenientes del extranjero o desde puertos nacionales ubicados en áreas bajo cuarentena interna. Incluye los desechos de origen inorgánico producidos del normal funcionamiento de las naves y que hayan tenido algún tipo de contacto con los de origen vegetal y animal.”⁴⁷ Esto último es lo mas común tratándose de naves de crucero, de aquí que en este estudio no se hace mayor distingo entre basura orgánica e inorgánica.

El Anexo N° 8⁴⁸ : “ Procedimiento y secuencia de acciones para el desembarco, transporte, tratamiento y disposición final de la basura orgánica de naves provenientes del extranjero o desde puertos nacionales ubicados en áreas bajo cuarentena interna ” del Reglamento de Acreditación del SAG describe el procedimiento a seguir para retirar la basura orgánica de naves provenientes del exterior.

⁴⁷ Reglamento de Acreditación del SAG, op. Cit. pagina 1

⁴⁸ Anexo N° 8 del Reglamento de Acreditación del SAG.

8.4.1- Aviso y Desembarque de la Basura Orgánica.

El proceso se inicia cuando la agencia naviera en representación del armador y/o de la nave manifiesta su intención de descargar basura orgánica en puertos chilenos habilitados para lo cual deberá hacerse representar para estos efectos por una empresa acreditada por el SAG y la autoridad marítima para que, de acuerdo a la reglamentación vigente, proceda a desarrollar las operaciones de desembarco, transporte, tratamiento y disposición final de la basura orgánica.

El tercero acreditado, con instrucciones de su mandante informa por escrito tanto al SAG como a DIRECTEMAR sobre el desembarco de la basura orgánica, antes de la recalada de la nave (cinco días), procediendo, en lo relativo al SAG a completar la primera parte del Aviso de Desembarco (Anexo 9),⁴⁹

Solo excepcionalmente el Reglamento acepta Avisos de Desembarco posteriores a la recepción de la nave pero en todo caso debe verificarse que la nave en cuestión cuente con los elementos de segregación, selección y separación de la basura orgánica, así como otros elementos conforme a las normas y procedimiento del mencionado Reglamento.

Una vez finalizado el procedimiento de recepción de la nave, previo visto bueno del Servicio Nacional de Aduanas, la empresa acreditada puede ingresar a los recintos portuarios para desembarcar los residuos de a bordo vaciando los contenedores de basura de la nave a los recipientes de la empresa instalados sobre camiones autorizados, ciñéndose a estrictas medidas de bioseguridad y prevención.

El proceso de desembarque de la basura orgánica se realiza ya sea con la nave atracada al muelle o a la gira. En este último caso la operación la autoriza DIRECTEMAR siendo de responsabilidad de la empresa acreditada mantener convenios con barcazas que ejecuten la labor de trasladar los contenedores en los que se retira la basura cuidando que no exista vaciamiento o derrame de la misma al mar.

⁴⁹ Anexo N° 9 del mismo Reglamento de Acreditación del SAG.

Antes de iniciar la descarga un funcionario del SAG valida, si corresponde, el procedimiento, quedando el comprobante original del anexo 9 en poder de este Servicio y dos copias en poder de la empresa acreditada.

La empresa acreditada debe disponer de suficientes contenedores herméticos, resistentes a la manipulación manual o mecánica a prueba de derrames y que permitan sellados previos al desembarque.

8.4.2.- Transporte de la Basura Orgánica

De acuerdo al Reglamento de Acreditación solo se aceptan medios de transporte cerrados que en caso de emergencia impidan el derrame al exterior de líquidos provenientes de la basura orgánica.

La empresa dispone de 24 horas para trasladar la Basura Orgánica, contados a partir del desembarque de la misma desde la nave. A expresa petición de la Empresa y por razones fundadas, el Servicio puede ampliar dicho plazo cuando existen causas que lo justifiquen. Incluso si se realizan procesos de compactación previos al tratamiento de destrucción final, los líquidos resultantes que se vacíen al alcantarillado deberán someterse a un tratamiento previo de riles.⁵⁰

Los contenedores, una vez cargados en el medio de transporte, se fijan en su interior, de manera que cualquier movimiento brusco o inesperado no los vuelque o destape. Inspectores del SAG supervisan discrecionalmente la ruta de viaje pre establecida de la basura desde el despacho de puerto en la llamada zona primaria dentro de los recintos portuarios hasta su destino, el cual puede ser los recintos temporales de almacenamiento o bien hasta la Planta de tratamiento para su disposición final en algún relleno sanitario autorizado.

⁵⁰ Los tratamientos de Riles son la manera en la cual se reduce la carga orgánica u otra que poseen para que cuando sean depositados a los cursos de agua, no afecten las condiciones ambientales y biológicas que se encuentren en aquel.

Las bodegas de almacenaje de la basura orgánica deben ser de material sólido, con accesos controlados, mallas antiácidos (insectos) en las ventilaciones y contar con un programa registrado de desinfecciones.

8.4.3.- Tratamiento de la Basura Orgánica

Respecto al tratamiento autorizado por el SAG para tratar y eliminar la basura orgánica solo existen dos métodos, los cuales se especifican en el anexo 7 del Reglamento de Acreditación: incineración o esterilización, en tanto que el reciclado de estos residuos está estrictamente prohibido por el Reglamento. .

El uso de incineradores compactos o centrales representa el tratamiento más seguro y eficiente para desechos de origen vegetal, basuras con riesgo cuarentenario y otros desechos infecciosos. Su principal desventaja la constituye las emisiones atmosféricas que contaminan el aire contribuyendo al calentamiento global.

El otro método, la esterilización por vapor: representa un tratamiento igualmente seguro y eficiente para la eliminación de agentes patógenos o portadores de enfermedades agrícolas. Supone un menor riesgo de emisiones aunque ha sido poco probado para desechos portuarios.

Los recintos de tratamiento son de acceso controlado con cerco perimetral que controla e impide el libre acceso de personas y animales.

Por último, el Reglamento de Acreditación expresa que la empresa acreditada debe contar con planes de contingencia específicos que apunten de preferencia al desarrollo de opciones alternativas, para el resguardo de cualquier fase del proceso, Las empresas acreditadas a su vez deben señalar cuales serán los puertos marítimos que atenderán y las rutas que establecerán para que el SAG realice la evaluación del riesgo y determine si es aceptable o no. Las instalaciones de tratamiento deben estar localizadas lo mas cerca posible del puerto identificado.

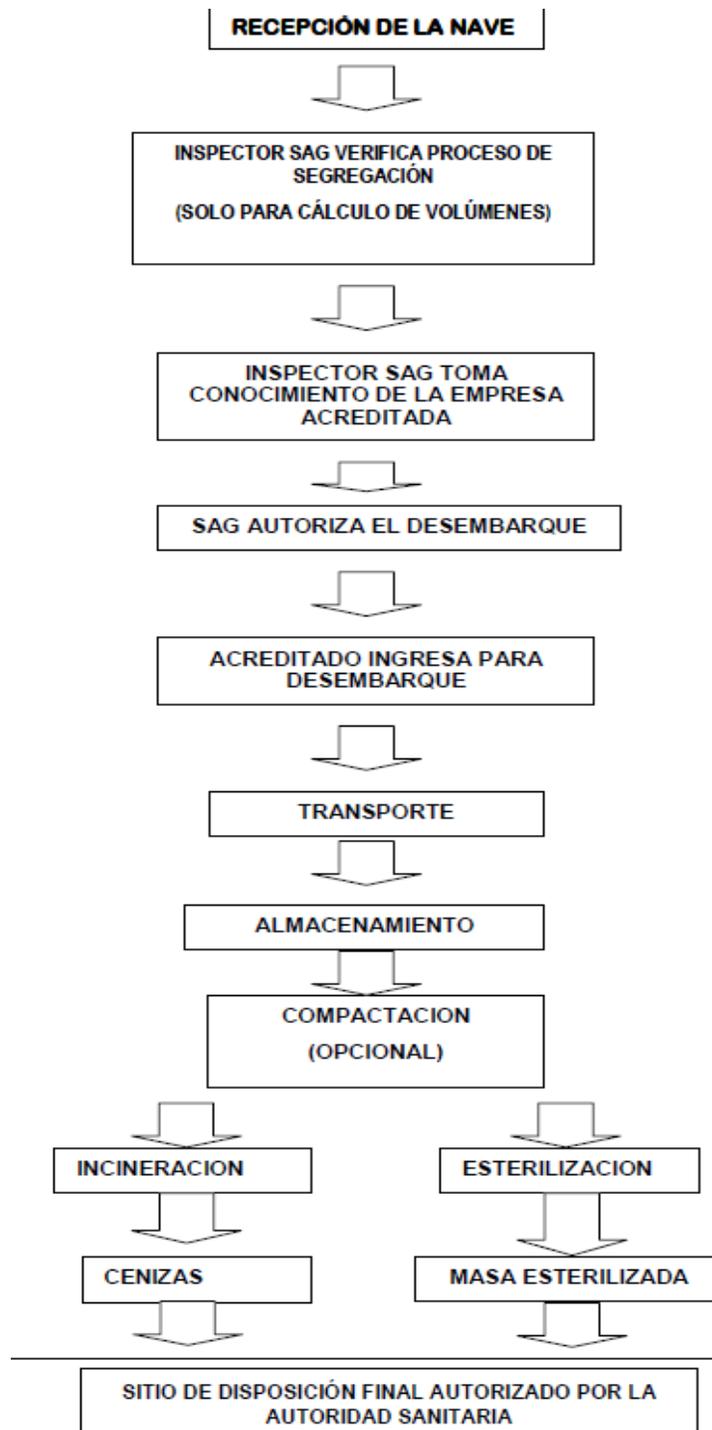
8.4.4.- Disposición final de la Basura Orgánica.

La disposición final de la basura orgánica depende del tratamiento adoptado por la empresa acreditada:

Para los casos en que se opte por la incineración la disposición final de cenizas se debe realizar en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Para ello se utilizan bolsas herméticas en las cuales se disponen las cenizas sellándose las bolsas con cinta autoadhesiva.

Para el caso de la opción por esterilización la disposición final de la masa esterilizada se debe realizar en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.

En la página siguiente se muestra el flujo de desembarco transporte tratamiento y disposición final de la basura orgánica de acuerdo a lo consignado por el actual Reglamento de Acreditación del SAG. Cuadro N° 10



8.4.5.- Registros Obligatorios para el Control del Proceso de Desembarque, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de la Basura Orgánica de Naves procedentes del Extranjero (o de áreas bajo cuarentena interna que recalán en puertos chilenos.)

A continuación se detallan los registros obligatorios señalados en el Reglamento de Acreditación para el control de las distintas fases del manejo de la basura orgánica de naves proveniente del extranjero o zonas nacionales bajo cuarentena interna que recalán en puertos chilenos:

- Fecha y hora de inicio de la faena de subida al buque
- Nombre de la nave que descarga la basura orgánica
- Aviso de desembarque
- Hora de desembarque
- Numero de contenedores retirados
- Identificación de los contenedores (código o n °) y peso de cada contenedor retirado
- Patente del vehículo que recibe
- Hora de carga de los contenedores en los camiones
- Nombre del chofer
- Número de sello en el vehículo
- Vehículo escolta (patente, nombre del chofer)
- Nombre del supervisor de la faena de desembarco y carguío a camión.
- Fecha y Hora de inicio del viaje
- Fecha y Hora de llegada al sitio de almacenamiento o tratamiento
- Peso de los contenedores a su arribo al sitio de almacenamiento o proceso

- Fecha y Hora de envío a Tratamiento
- Por tipo de tratamiento: Número de proceso enumeración correlativa
 - Fecha y hora de inicio y término del proceso
 - Nombre del supervisor a cargo del proceso
 - Peso de los restos finales
 - Registro de eventos de tiempo/temperatura para esterilizadores
- Registro de planes de desinfección de las instalaciones ocupadas en cada etapa del proceso
- Capacitación impartida al personal
- Mantención de los vehículos y maquinarias
- Compra y uso de ropa desechable
- Registro de contingencias

En la práctica los registros no aparecen tan completos como se supone que debiera ocurrir. Por ejemplo al revisar al azar algunos de estos se pudo constatar en varios de ellos que no aparecen consignado el peso ni volumen de la basura que se está retirando de la nave. Esta situación hace inútil cualquier intento por cuantificar la cantidad de basura desembarcada desde naves de crucero en cada temporada que ya no estaría siendo arrojada al mar como era la norma anterior y que se ha denominado en este estudio Periodo 1.

8.5.- Manejo de la Basura Orgánica a Bordo.

La basura orgánica de naves de crucero provenientes del extranjero presenta una mezcla muy similar a los residuos comerciales y domiciliarios de basura generados en tierra, principalmente derivados de la alimentación, restos de comida relativamente “frescos” envases e higiene de los pasajeros y tripulantes. Esta incluye: desechos domésticos, residuos relacionados a la carga y residuos resultantes del mantenimiento del buque. Las cantidades de desechos dependen del tipo de buque, número de pasajeros y tripulación, tipo de carga, la ruta en que opera el buque y la duración del viaje. También existen residuos peligrosos (que incluyen materiales tóxicos, corrosivos, infecciosos, inflamables o explosivos) que se generan en la operación y mantenimiento de las naves tales como: desechos químicos, hidrocarburos, aceites, lubricantes, ácidos, solventes y pinturas, tubos fluorescentes, pilas y baterías en desuso, embalajes, paños, trapos mezclados con materiales peligrosos, desechos médicos, medicamentos o residuos infecciosos.

La mayor visibilidad y sensibilidad de la comunidad internacional frente al problema de la basura proveniente de naves de crucero ha empujado a las compañías navieras a realizar esfuerzos por disminuir la cantidad de desechos que generan los barcos en sus operaciones, también por simplificar el proceso de eliminación de basura generada por las naves, acciones que si bien no solucionan el problema al menos contribuyen a reducirlo.

Algunas naves poseen trituradores para restos de comida que al utilizarse producen una pasta acuosa que optativamente puede retenerse en estanques o bien descargarse al mar acatando para tal efecto la normativa vigente. Existen también trituradores para vidrios y metales. El tratamiento es simple y tiene la “ventaja” de permitir - de acuerdo a la normativa vigente - la descarga de restos de comida, vidrios y metales (excluidos los plásticos y materiales flotantes) solo a tres millas de la costa.

Consultado don Enzo Aguilar Ingeniero de la Marina Mercante con vasta experiencia en naves de crucero expresó que de acuerdo a su experiencia en las naves mas modernas se desarrollan diversas acciones dirigidas a mitigar el problema de la basura a bordo, tales

como : clasificación de la basura en orgánica e inorgánica, compactación y trituración de la basura para reducir su volumen, incluso tratamientos de esterilización para convertirla en material inerte y finalmente desembarque de la basura en puertos en que existen condiciones para hacerlo.

Otras medidas que están tomando últimamente las naves para reducir el volumen de la basura que se genera a bordo incluyen el uso de productos de consumo envasados a granel, uso de envases y recipientes reutilizables y otros artículos lavables (en lugar de tazas, utensilios, platos, toallas, trapos y otros artículos desechables), elección de provisiones sin envases de material plástico desechable (a menos que se trate de plásticos reutilizables).

El Anexo V de MARPOL en su regla N° 8 expresa que: Una nave podrá ser inspeccionada por funcionarios autorizados por el Estado Rector del Puerto ⁵¹ cuando existan indicios claros que el capitán y la tripulación no estén familiarizados con los procedimientos esenciales de abordaje relativos a la prevención por basura impidiendo incluso, si amerita, el zarpe de la nave hasta su regularización.

.La regla 9 del citado Anexo establece que todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, todo buque que esté autorizado a transportar 15 personas o más, y toda plataforma fija o flotante empleada en la exploración y explotación del fondo marino, llevará un Libro de Registro de Basura, en el que se anotarán todas las operaciones de descarga o incineración. También se anotarán, con la debida firma, la fecha, la hora, la situación del buque, la descripción de las basuras y la cantidad estimada de basuras incineradas o descargadas. Los libros de registro se conservarán durante un periodo de dos años después de que se haya hecho la última anotación en el registro.

⁵¹ Estado Rector del Puerto : es una de las formas de ejercicio de la autoridad del Estado en los mares bajo su jurisdicción. Consiste en la inspección de naves extranjeras, en puertos nacionales, a las cuales les son aplicables las normas marítimas internacionales que el Estado haya aceptado e incorporado en su legislación. Esta normativa considera la seguridad y la protección de la navegación, la salvaguarda de la vida humana en el mar y la prevención de la contaminación marina y atmosférica, causadas por los buques.

La regla también prescribe que: en todo buque de eslora igual o superior a 12 metros, se deben colocar rótulos en los que se notifiquen a la tripulación y a los pasajeros las prescripciones sobre la eliminación de basuras; los rótulos estarán redactados en el idioma oficial del Estado cuyo pabellón el buque esté autorizado a enarbolar, y, en el caso de los buques que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro, en inglés o francés.

Por último la autoridad competente posee atribuciones para inspeccionar el Libro de Registro de Basura (obligatorio) a bordo de cualquier buque y puede incluso obtener copia de cualquier anotación exigiendo al capitán, si es preciso, que certifique su autenticidad.

Como es obvio de suponer no resulta posible para esta investigación poder acceder a los Libros de Registro de Basura de las naves de crucero en sus recaladas en Valparaíso: Ello significaría coincidir con la temporada de visita de cruceros, acceder al barco y por sobre todo que el capitán de la nave tuviera la disposición de mostrar voluntariamente el Registro. Si todo esto ocurriera sería posible conocer de primera mano una serie de antecedentes relacionados con la basura generada por la nave y que enriquecerían la investigación (cantidades, tratamiento, disposición final etc.). Sin embargo no siendo posible lo anterior hubo que recurrir a otras fuentes que posibilitaran dar respuesta a las interrogantes planteadas en esta investigación.

Por otra parte a pesar de las políticas de protección existentes y a su fiscalización la presencia de basura en las aguas de la bahía de Valparaíso (y más allá de ella) no parece disminuir. De aquí que se debe de investigar el destino final de la basura de las naves de crucero provenientes del extranjero sobretodo después de la disposición del SAG autorizando el desembarco de basura orgánica en puertos nacionales.

8.6.- Costos Asociados al Desembarco de Basura Orgánica v/s Costos de Arrojarla al Mar.

Al ser consultadas las empresas acreditadas por los ingresos y costos asociados a la actividad ambas gerencias declinaron entregar información argumentando que ello podría llegar a afectar su estrategia comercial considerando que se trata de un mercado oligopolico pequeño y muy concentrado.

El costo del servicio de extracción de basura desde naves procedentes del extranjero en el puerto de Valparaíso considera la actividad de desembarque de la basura a tierra, el transporte terrestre hasta la Planta de Tratamiento (localizada en Quilicura), el tratamiento en Planta (esterilización o incineración) y finalmente el transporte y disposición final de la basura o cenizas en un relleno sanitario autorizado. Esta operación aún sin llegar a establecer su costo real resulta claramente más onerosa que arrojar la basura al mar pues en este ultimo caso solo se trata de traspasar la basura a barcas que arrojaran la basura al océano más allá del área territorial. Esta diferencia constituye un incentivo para que las naves opten, de ser posible, por esta segunda alternativa toda vez que una gran cantidad de barcos incluidos los barcos de cruceros navegan bajo bandera de conveniencia de países que se caracterizan por mantenerse al margen de toda reglamentación internacional.

Asimismo las empresas también se mostraron reacias en dar a conocer el volumen total de basura extraída de las naves en cada temporada de cruceros en Valparaíso lo que impide determinar con exactitud el volumen de negocio que representa la actividad. Sin embargo también es posible aquí adoptar otras vías que ayuden a hallar respuestas. Por ejemplo, conocido el total de pasajeros y tripulantes que forman parte del barco en su recalada es posible estimar el volumen total de basura proveniente de la nave y con ello el tamaño de la demanda por servicios de extracción de basura de los barcos de crucero que han arribado a Valparaíso en el periodo investigado.

Sabiendo que el precio por tonelada desembarcada incluidas todas las actividades antes detalladas asciende a US 200 por tonelada, es posible estimar el volumen del negocio de extraer y tratar la basura orgánica procedente de naves de crucero en Valparaíso.

8.7.- El efecto de las corrientes marinas.

De la investigación efectuada se concluye que no existen antecedentes, estudios ni mediciones que posibiliten emitir un juicio fundado con respecto a como afectan las corrientes marinas a la basura arrojada al mar frente a la bahía de Valparaíso por parte de naves de crucero, siguiendo la anterior normativa pública y las recomendaciones de MARPOOL en esta materia.

Se sabe que la basura marina está presente en mayor o menor medida en cualquier lugar del mar. También es claro que no permanece estática sino que se desplaza continuamente sobre las aguas, especialmente aquellas que flota, arrastrada por las corrientes y empujada por el viento a o lo largo y ancho de los océanos del mundo.

En el estudio sobre Dinámica de las Corrientes en la Bahía de Valparaíso se advierte que debido a fenómenos marinos (corrientes y vientos) existentes en esta zona la dirección del transporte (de la basura) es hacia el interior de la bahía y hacia la línea de costa.

Consultado el profesor de la Escuela de Ciencias del Mar de la Universidad Católica de Valparaíso Sr. Sergio Salinas M. explica que el puerto de Valparaíso se caracteriza por ser una bahía abierta y de gran amplitud de frente al mayor océano del mundo. Esto hace que la circulación de objetos flotantes fuera de la bahía no tienda a ser hacia la costa sino que hacia alta mar cuestión que permitiría, al menos, mantener esta basura alejada de la costa impidiendo que ingrese a la bahía. Agrega el profesor Salinas que el proceso contrario ocurre en bahías cerradas como el caso del puerto de New York. Finalmente el profesor Salinas advierte que no existen en nuestro país estudios serios en esta materia que permitan conocer con cierto grado de precisión el real efecto del sistema de corrientes marinas sobre la basura que arrojan las naves frente a nuestro litoral.

9.- Movimiento de Pasajeros y Tripulantes de Naves de Crucero en el Puerto de Valparaíso en las Temporadas 2002 / 2009.

Como ya se indicara el puerto de Valparaíso viene viviendo en la última década un crecimiento explosivo del turismo de cruceros. Este aumento se concreta con la presencia de un mayor número de naves, más grandes, más modernas, más frecuentes y con mayor capacidad de pasajeros y tripulantes y por lo tanto mayor volumen de basura que si no se arroja al mar se desembarca en el puerto para ser trasladada posteriormente por alguna empresa autorizada para tratar la basura “ importada ” en alguna Planta autorizada.

9.1.- Estadísticas de Pasajeros y Tripulantes.

Los cuadros N° 11 al 18 siguientes permiten cuantificar el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en tránsito por temporada en el periodo 2002 – 2009. Los Anexos N° 7 al 7.6 muestran la información en detalle de estos cuadros en tanto que el último es un resumen de todos los anteriores.

Valparaíso Terminal de Pasajeros VTP

- **Temporada 2002 / 2003**

Durante esta temporada, primera de acuerdo al rango de la investigación, que va desde Noviembre del 2002 a Abril del 2003 el puerto de Valparaíso registró un total de 38 recaladas de naves de cruceros. Ver detalle completo en Anexo 7

El Cuadro 11 muestra a su vez el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en tránsito en el periodo indicado.

Cuadro N° 11

2002/2003	EMBARCADOS	DESEMBARC	TRANSITO	TOTAL
PASAJEROS	22.002	24.737	4.936	51.675
TRIPULANTES	771	1.383	14.615	16.769
TOTAL	22.773	26.120	19.551	68.444

Fuente : Empresa Portuaria de Valparaíso EPV y Elaboración Propia.

- **Temporada 2003 / 2004**

Durante esta segunda Temporada Octubre del 2003 a marzo del 2004 las naves de crucero realizaron 41 recaladas en el puerto de Valparaíso Ver detalle completo en Anexo 7.1.

Asimismo el Cuadro 12 muestra el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en transito en Valparaíso durante la temporada 2003 / 2004.

Cuadro N° 12

2003/2004	EMBARCADOS	DESEMBARC	TRANSITO	TOTAL
PASAJEROS	23.871	23.730	5.997	53.598
TRIPULANTES	744	791	16.311	17.846
TOTAL	24.615	24.521	22.308	71.444

Fuente : EPV y Elaboración propia.

- **Temporada 2004/2005**

Durante esta tercera Temporada Octubre del 2004 a Abril del 2005 las naves de crucero realizaron 44 recaladas en el puerto de Valparaíso. Ver detalle completo en Anexo 7.2.

Asimismo el Cuadro 13 muestra el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en transito en Valparaíso durante la temporada 2004 / 2005.

Cuadro N° 13

2004/2005	EMBARCADOS	DESEMBARC	TRANSITO	TOTAL
PASAJEROS	24.149	23.147	6.122	53.418
TRIPULANTES	807	827	15.794	17.428
TOTAL	24.956	23.974	21.916	70.846

Fuente. EPV y Elaboración propia

- **Temporada 2005/2006**

Durante esta cuarta Temporada Octubre del 2005 a Abril del 2006 las naves de crucero realizaron 43 recaladas en el puerto de Valparaíso. Ver detalle completo en Anexo 7.3.

Asimismo el Cuadro 14 muestra el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en transito en Valparaíso durante la temporada 2005 / 2006.

Cuadro N° 14

2005/2006	EMBARCADOS	DESEMBARC	TRANSITO	TOTAL
PASAJEROS	28.320	28.268	8.617	65.205
TRIPULANTES	1.023	1.046	18.746	20.815
TOTAL	29.343	29.314	27.363	86.020

Fuente: EPV y Elaboración propia

- **Temporada 2006/2007**

Durante esta quinta Temporada Octubre del 2006 a Abril del 2007 las naves de crucero realizaron 42 recaladas en el puerto de Valparaíso. Ver detalle completo en Anexo 7.4.

Asimismo el Cuadro 15 muestra el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en transito en Valparaíso durante la temporada 2006 / 2007.

Cuadro N° 15

2006/2007	EMBARCADOS	DESEMBARC	TRANSITO	TOTAL
PASAJEROS	27.386	27.609	10.059	65.054
TRIPULANTES	1.157	1.174	19.303	21.634
TOTAL	28.543	28.783	29.362	86.688

Fuente : EPV y Elaboración propia

- **Temporada 2007/2008**

Durante esta sexta Temporada Octubre del 2007 a Abril del 2008 las naves de crucero realizaron 48 recaladas en el puerto de Valparaíso. Ver detalle completo en Anexo 7.5.

Asimismo el Cuadro 16 muestra el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en transito en Valparaíso durante la temporada 2007 / 2008.

Cuadro N° 16

2007/2008	EMBARCADOS	DESEMBARC	TRANSITO	TOTAL
PASAJEROS	40.273	40.460	9.050	89.783
TRIPULANTES	1.309	1.400	23.433	26.142
TOTAL	41.582	41.860	32.483	115.925

Fuente : EPV y Elaboración propia

- **Temporada 2008 / 2009**

Durante esta séptima Temporada Octubre del 2008 a Abril del 2009 las naves de crucero realizaron 48 recaladas en el puerto de Valparaíso. Ver detalle completo en Anexo 7.6.

Asimismo el Cuadro 17 muestra el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en transito en Valparaíso durante la temporada 2008 / 2009.

Cuadro N° 17

2008/2009	EMBARCADOS	DESEMBARC	TRANSITO	TOTAL
PASAJEROS	46.511	46.451	1.796	94.758
TRIPULANTES	1.509	1.796	28.461	31.766
TOTAL	48.020	48.247	30.257	126.254

Fuente : EPV y Elaboración propia

- **Temporada 2002 / 2009**

Total de pasajeros y tripulantes embarcados desembarcados y en transito en el puerto de Valparaíso en el periodo 2002 / 2009. Cuadro 189

Cuadro N° 18

2002/2009	EMBARCADOS	DESEMBARC	TRANSITO	TOTAL
PASAJEROS	212.512	214.402	73.242	500.156
TRIPULANTES	7.320	8.417	136.663	152.400
TOTAL	219.832	222.819	209.905	652.566

Fuente : EPV y Elaboración propia

El cuadro N° 19 siguiente muestra el total de pasajeros embarcados, desembarcado y en transito en el periodo investigado 2002 / 2009

Total Pasajeros Embarcados, Desembarcados y en Transito 2002 / 2009**Cuadro 19**

Periodos	Embarcados.	Desembarcados.	Transito
2002 / 2003	22.002	24.737	4.932
2003 / 2004	23.871	23.750	5.997
2004 / 2005	24.149	23.149	6.122
2005 / 2006	28.320	28.268	8.617
2006 / 2007	27.386	27.609	10.059
2007 / 2008	40.273	40.460	9.050
2008 / 2009	46.511	46.451	1.756

Fuente : EPV y Elaboración propia

Al cuadro N° 20 siguiente muestra el total de tripulantes embarcados, desembarcados y en transito en el periodo investigado 2002 /2009

Total Tripulantes Embarcados, Desembarcados y en Transito 2002 / 2009**Cuadro 20**

Periodos	Embarcados.	Desembarcados.	Transito
2002 / 2003	771	1.383	14.615
2003 / 2004	744	791	16.311
2004 / 2005	807	827	15.794
2005 / 2006	1.023	1.046	18.746
2006 / 2007	1.157	1.174	19.303
2007 / 2008	1.309	1.400	23.433
2008 / 2009	1.509	1.796	28.461

Fuente : EPV y Elaboración propia

El cuadro 21 considera el total de pasajeros y tripulantes embarcados, desembarcados y en transito en el periodo investigado.

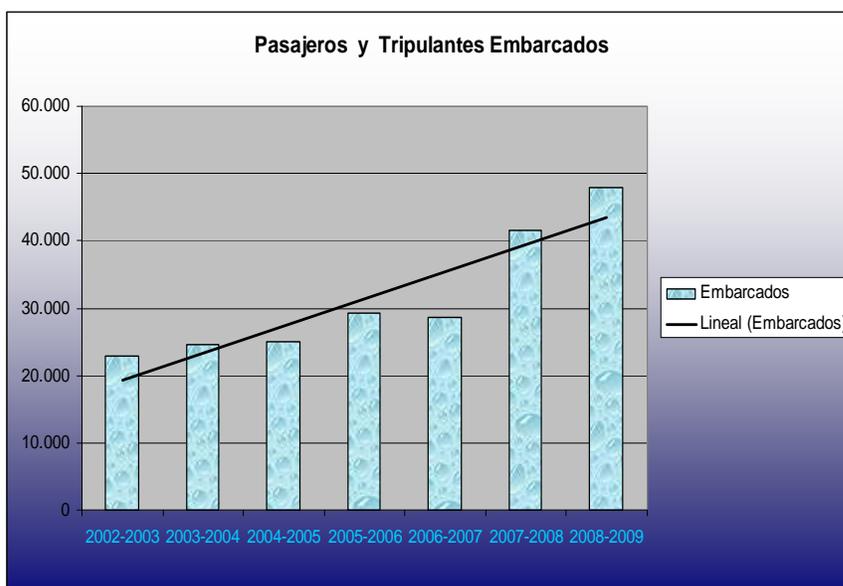
Pasajeros mas Tripulantes Embarcados, Desembarcados y en Transito 2002 / 2009

Cuadro 21

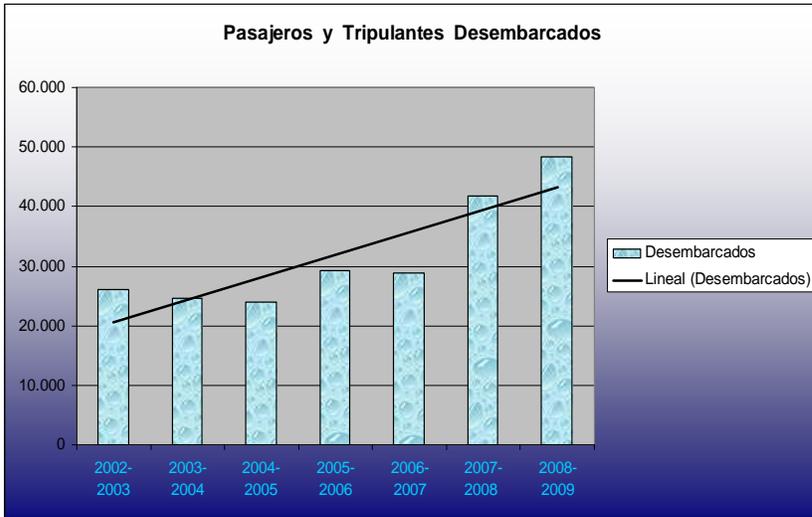
Periodos	Embarcados.	Desembarcados.	Transito
2002 / 2003	22.973	26.120	19.547
2003 / 2004	24.615	24.541	22.308
2004 / 2005	24.956	23.976	21.916
2005 / 2006	29.343	29.314	27.363
2006 / 2007	28.543	28.783	29.362
2007 / 2008	41.582	41.860	32.483
2008 / 2009	48.020	48.247	30.217

Fuente : EPV y Elaboración propia

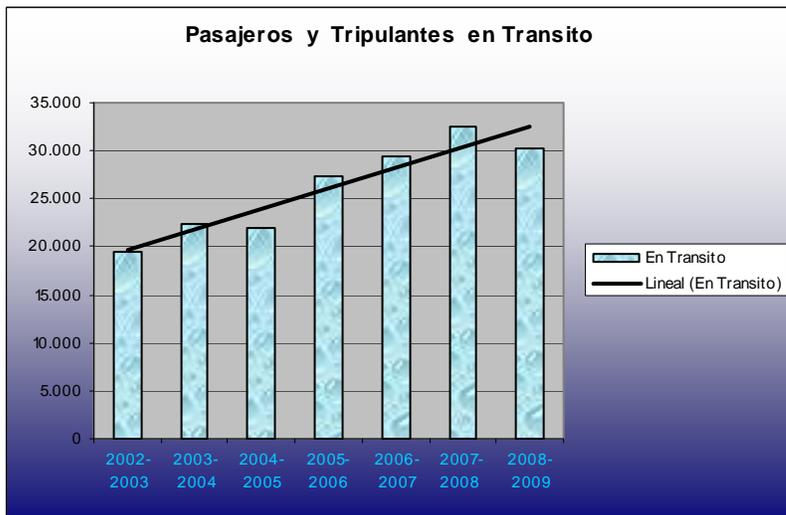
Pasajeros mas Tripulantes Embarcados.



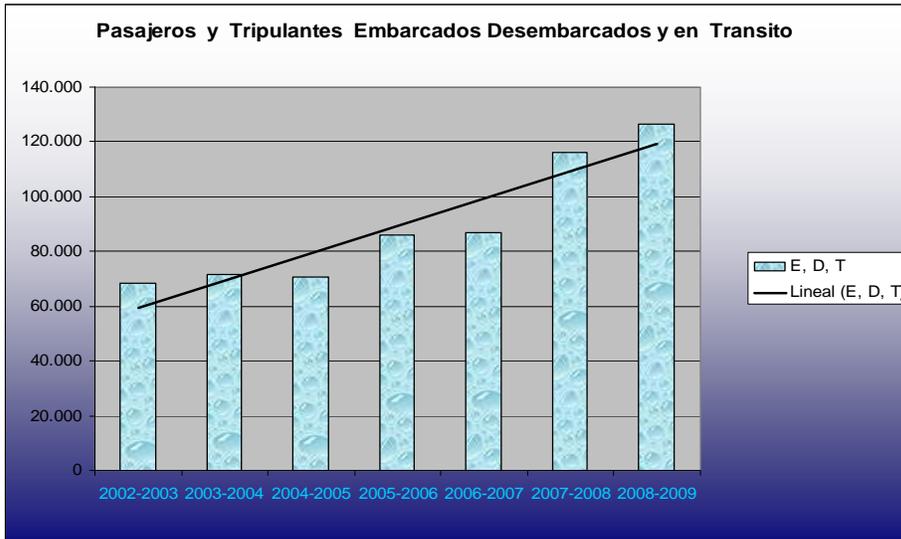
Pasajeros mas Tripulantes Desembarcados



Pasajeros mas Tripulantes en Transito



Pasajeros mas Tripulantes Embarcados Desembarcados y en Transito



Por otra parte la Compañía Royal Caribbean tiene previsto realizar para diciembre del 2009 el viaje inaugural del crucero “ Oasis of the Seas “ actualmente en construcción y que será el primero de una serie de barcos de 220.000 toneladas y 360 mts de largo con capacidad para mas de 5.000 pasajeros por lo que se convertirá en el barco de cruceros mas grande del mundo, sin embargo, el record no le durará mucho tiempo ya que la Compañía Princess tiene proyectado construir para el 2012 el crucero Princesa Kayuga el cual será una ciudad flotante con mas de 50 restaurantes, un estadio deportivo reutilizable para eventos, tres hoteles de 3 categorías distintas cada uno con su servicio de check in independiente, un centro comercial, un parque de atracciones, entre otros servicios.

Incluso, el Princess Kaguya pretende diferenciarse de los cruceros tradicionales ofreciendo una ciudad visitable por los turistas independientemente de que vayan o no a viajar en el crucero. La nave estaría abierta en los puertos por los que pasara ofreciendo todos sus

servicios a los visitantes, desde el centro de convenciones hasta el polideportivo, pasando por el centro comercial o la sala de conciertos.

Lo anterior es una muestra mas de que el crecimiento mundial del turismo de cruceros es una realidad que no se detiene, aumentando la cantidad y capacidad de los barcos y en consecuencia, de basura, incrementando la presión sobre la sustentabilidad del mar y sus recursos naturales sobre todo en aquellos países que no disponen de la infraestructura necesaria capaz de atender a las necesidades de estos gigantes del mar.

9.2.- Estadísticas del Tráfico de Naves que han Recalado en Valparaíso en las Temporadas 2002/2008.

El cuadro N° 22 siguiente muestra el total de recaladas de naves en el puerto de Valparaíso en el periodo 2002- 2009. En el grafico se puede advertir un aumento en la cantidad de recaladas, menor en todo caso al incremento en la cantidad de pasajeros y tripulantes en el mismo periodo lo cual se explica por la mayor capacidad de las naves que están visitando este puerto.

Cuadro 22

Periodos	Recaladas.
2002 / 2003	38
2003 / 2004	42
2004 / 2005	44
2005 / 2006	43
2006 / 2007	42
2007 / 2008	48
2008 / 2009	47

Fuente : EPV y Elaboración propia



10.- Características de algunos cruceros que han recalado en Valparaíso durante el periodo 2002 / 2009.

Cuadro 23

Nave 1	Año 2	Compañía 3	País 4	Pasaj 5	Trip. 6	Tns. 7	Manga 8	Eslora 9	Nudos 10
Zenit	1992	Pullmantur	España	1374	670	47255	29	207	21
Arcadia	2002	P&O	Ingles			82900	32	285	20
N.Dream	1992 1998*	Norwegian	Bahamas	1748	700	50760	28.6	229	20
Q. Mary II	2004	Cunard	Francia	2620	1253	150000	41	345	30
Royal P.	1984 1995*	Princess	España	1200		45000	106	750	21
N. Star S.	2002 2008*	Princess	Bermudas	2600	1200	109000	118p	331	20
Cristal S.	1995 2006*	Cristal	Bahamas	940	545	51044	99p	272	20
N. Crown	2006	Princess	Bermudas	2000	1142	116000	118p	331	20
Ruby	1990	Princess	Bermudas	4800T		116000	36	290	22
Oriana	1.990	P&O	Bermudas				36	261	20
Róterdam	1997	Holland	Holanda	1316	593	62000	32	237	22
M Gorka	1997 2000*	Gorka Ltd.	Bahamas	820	340	25000	27	195	20
Splendour S.	1996 2001	Royal	Liberia	1800	723	69130	105p	250	24
Millenium	2000	Celebrety	Liberia	1950	997	91000	32m	294	24

Fuente :

2. Año de construcción de la nave. * Remodelación de la Nave

4.- Bandera

7. Toneladas peso de la Nave

8. Manga es el ancho de la Nave

9.- Eslora es el largo de la Nave

10. Nudos es la velocidad de la Nave

Como se advierte en el cuadro anterior la mayoría de estas naves de crucero navegan bajo bandera de conveniencia de países tercer mundistas como Liberia, Bermudas o Bahamas pese a que las compañías propietarias provienen de países desarrollados.

11.- Cantidad total de basura generada por naves de crucero que recalaron en Valparaíso en el periodo 2002 / 2009.

Se distinguen dos periodos : Una primera etapa que se extiende desde Octubre del 2002 (que marca el inicio de la investigación) hasta Octubre del 2005 fecha en que el SAG dicta la Resolución 5.581 derogando la prohibición de desembarcar basura orgánica en territorio nacional. Una segunda etapa que se inicia inmediatamente después de dicha Resolución hasta Mayo del 2009. Sin embargo no es sino hasta Agosto del 2006 que aparece la primera empresa acreditada ante el SAG para retirar basura de naves provenientes del extranjero. En consecuencia el primer periodo debe extenderse hasta esta última fecha. Por lo que en la práctica la segunda etapa se inicia en Agosto del 2006 y se extiende hasta Mayo del 2009. Esta clasificación es relevante desde el punto de vista de la contaminación del océano por basura proveniente de barcos. En la primera etapa las naves de crucero no tenían otra opción que arrojar toda la basura orgánica al mar ciñéndose a la normativa de la autoridad marítima aumentando la contaminación del mar. En el segundo periodo ya existen empresas privadas que se hacen cargo del desembarco de la basura desde los cruceros cuestión que abre la posibilidad de que la basura orgánica ya no sea arrojada necesariamente al mar.

Sin embargo como ya se ha expresado anteriormente la Resolución 5.581 del SAG no prohíbe arrojar basura orgánica al mar mas allá del área jurisdiccional al igual que el Anexo V de MARPOL que en general tampoco lo prohíbe, excepto la basura plástica.⁵² En consecuencia actualmente no existe en Valparaíso ni tampoco en el país, ni antes ni ahora, ninguna política ni reglamento que prohíba a las naves arrojar basura al mar fuera del área jurisdiccional (a excepción de basura plástica). Tampoco que obligue a las naves provenientes del extranjero a desembarcar la basura orgánica a tierra.

⁵² Se ignora que ocurría con la basura plástica proveniente de los barcos de crucero que recalaron en Valparaíso durante el primer periodo. Lo más probable es que también haya sido arrojado al mar, mas allá del área territorial violando la normativa nacional y de MARPOL que prohíbe en su Anexo V arrojar basura plástica en cualquier lugar del mar.

Es así como luego de una exhaustiva indagación y acudir reiteradamente a varios especialistas en la materia, entre otros las ejecutivas de las empresas de extracción de basura antes mencionadas, don Mario Herrera abogado del Servicio de Preservación del Medio Acuático y Combate a la Contaminación con asiento en Valparaíso, teniente Panes y cabo segundo Christian Muñoz funcionarios del área de operaciones de la Capitanía de Puerto de la Armada de Chile en esta ciudad, no se encontró ningún antecedente en que se prohíba arrojar basura orgánica al mar, fuera del área jurisdiccional, en el puerto de Valparaíso

i) Periodo 1 : Octubre del 2002 a Agosto del 2006.

Bajo este periodo toda la basura orgánica no plástica generada por naves de crucero provenientes del exterior que arribaron a Valparaíso era arrojada al mar, fuera del área jurisdiccional. De la investigación realizada no fue posible cuantificar con exactitud cuantas toneladas fueron arrojadas al mar ya que no existen datos confiables al respecto ; no obstante utilizando las estimaciones del PNUMA sobre la cantidad de basura que genera una persona a bordo de un crucero y conociendo la cantidad de personas transportadas por estas naves que pasaron por este puerto en el periodo investigado es posible construir una buena aproximación del total de basura orgánica arrojada al océano . Además se parte del supuesto de que estas naves se deshacen en este puerto de toda la basura que producen, y no continúan navegando con la basura a bordo.

En consecuencia:

Cantidad de pasajeros y Tripulantes que embarcaron, desembarcaron o en transito en naves de crucero que recalaron en Valparaíso en el periodo 1 :

Temporadas :

2002 - 2003 : 68.444

2003 - 2004 : 71.444

2004 - 2005 : 70.846

2005 - 2.006 : 124

TOTAL : 210.858 pasajeros mas tripulantes

$210.858 \times 3 \text{ kilos basura / día} \times 1.5 \text{ días (promedio recalada)} = 948.861 \text{ kilos de basura}$

Lo cual significa que las naves de crucero que arribaron a Valparaíso durante este periodo arrojaron al mar 948,86 toneladas de basura orgánica frente a la bahía. En metros cúbicos de acuerdo con mediciones de la Organización Panamericana de la Salud organismo integrante de la Organización Mundial de la Salud esta cifra equivale a cerca de 844 metros cúbicos de basura suelta y a 527 metros cúbicos en el caso de ser compactada.

ii) Periodo 2 : Noviembre del 2005 a Agosto del 2009.

Como ya se explicara anteriormente en este segundo periodo existen dos empresas acreditadas GTA y South Polo Corp. las que en palabras de sus ejecutivas se hacen cargo del desembarco del total de basura orgánica generada por las naves de crucero en Valparaíso con lo cual se pone fin a la practica antigua de arrojar la basura al océano. Similar opinión al respecto tiene el funcionario inspector del Servicio Nacional de Aduana Don Richard Vergara y el Ingeniero Agrónomo Jefe de Turno de Controles Fronterizos del SAG en Valparaíso Sr. Jaime Godoy.

Además empresas que anteriormente operaban arrojando la basura al mar como Interservice Ltda... dejaron de operar al no acreditarse bajo el nuevo Reglamento de Acreditación del SAG. En consecuencia no existen en Valparaíso otras empresas autorizadas para retirar basura orgánica desde naves provenientes del exterior que no sean las dos actualmente acreditadas ya mencionadas.

Por otra parte tampoco en este segundo caso fue posible recabar datos estadísticos que permitieran cuantificar con exactitud la cantidad de basura desembarcada desde naves de crucero por parte de las empresas acreditadas. Incluso, al revisar varios formularios correspondientes al Anexo N° 9 del SAG en el Servicio de Aduanas, estos aparecen incompletos omitiendo, entre otros datos, el detalle del volumen de basura desembarcado, pese a haber sido autorizados por todos los controles. Incluso tampoco existen antecedentes sistemáticos ni en la Capitanía de Puerto ni en EL SAG. A decir de don Jaime Godoy ellos (el SAG) están interesados solo en aquello que es su ámbito de responsabilidad y atribuciones.

En consecuencia :

Cantidad de pasajeros y Tripulantes que embarcaron, desembarcaron o en transito en naves de crucero que recalaron en Valparaíso en este segundo periodo :

Temporadas

2005 - 2006 : 85.896

2006 - 2007 : 86.688

2007 - 2008 : 115.925

2008 - 2.009 : 126.254

TOTAL : 414.763 pasajeros mas tripulantes

$414.763 \times 3 \text{ kilos basura / día} \times 1.5 \text{ días (promedio recalada)} = 1.866.434 \text{ kilos de basura. En metros cúbicos de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud equivale a alrededor de } 7.465 \text{ metros cúbicos de basura suelta y a } 4.666 \text{ metros cúbicos si es compactada.}$

Lo cual significa que las naves de crucero que arribaron a Valparaíso durante este segundo periodo dejaron de arrojar al mar 1.866.4 toneladas de basura orgánica frente a la bahía

del puerto, basura que fue desembarcada y transportada a la planta de Quilicura para su tratamiento y deposición final en vertederos de esa zona.

Por lo tanto queda claro que existen dos situaciones diametralmente opuestas :

Primer Periodo: los barcos de crucero se constituyeron en agentes contaminantes del mar por basura, amenaza que crecía sistemáticamente según aumentaba la presencia de estas naves en la bahía de Valparaíso.

Segundo Periodo : los barcos de crucero pese a su explosivo aumento, han dejado de constituir una amenaza a la sustentabilidad de la bahía de Valparaíso

Es precisamente la irrupción en el segundo periodo de la variable interviniente - políticas Publicas de protección del mar por basura - el elemento gravitante que hace la diferencia ya que pese al marcado aumento de pasajeros y tripulantes y el consecuente aumento en la cantidad de basura, la basura en el mar no aumentó y en consecuencia tampoco aumentó la contaminación de la bahía de Valparaíso, al menos por esta causa.

Los resultados de la investigación confirman la validez de la hipótesis planteada pero solo para el primer periodo. Al resultar insuficiente la política publica de protección del mar los barcos de crucero constituían bajo este periodo una real amenaza a la sustentabilidad del océano al arrojar miles de toneladas de basura al mar. Por el contrario, en el segundo periodo la hipótesis resulta falsa ya que en este caso la política pública de protección del mar a la luz de los resultados alcanzados por la investigación resultó ser eficaz, (aun cuando en rigor no fue diseñada para proteger el mar de la contaminación por basura.) Prueba de esto son las miles de toneladas que dejaron de arrojar al mar las naves de crucero que arribaron a Valparaíso en este segundo periodo.

12.- CONCLUSIONES

a) De la investigación realizada se distinguen dos periodos :

Periodo 1, cuyos límites son el inicio de la investigación, Octubre del 2.002, hasta la entrada en funcionamiento de la primera empresa acreditada ante el SAG en Valparaíso para desembarcar basura orgánica desde naves procedentes del extranjero, Agosto del 2.006.

Bajo este periodo toda la basura orgánica proveniente de naves de crucero que arribaron a Valparaíso fue arrojada al mar, en el marco de la reglamentación vigente, ya sea a 12 o 25 millas de distancia de la costa, o bien a 3 millas al estar triturada.

En consecuencia conscientes de que la capacidad del degradación del mar es limitada y sabiendo que la basura no permanece en el lugar en que se bota las 1.000 toneladas de basura que fueron arrojadas al océano contaminaron las aguas marinas y aumentaron los riesgos sobre la salud pública de la población constituyéndose en un peligro mortal para la flora y fauna marina. En definitiva, afectaron seriamente la sustentabilidad del mar y sus recursos.

Periodo 2, cuyos límites son el inicio de la entrada en funcionamiento de la primera empresa acreditada, Agosto del 2006, hasta la fecha límite del periodo investigado, Octubre del 2009.

Bajo este periodo toda la basura orgánica proveniente de naves de crucero que arribaron a Valparaíso se desembarcó a tierra a través de empresas acreditadas para efectuar tal labor.

En consecuencia, en este segundo periodo las naves de crucero, pese a su explosivo crecimiento, dejaron de ser una amenaza para la sustentabilidad del mar, de la población y de los recursos marinos.

b) Curiosamente este cambio tan trascendente para la sustentabilidad del mar no ha sido a consecuencia de una modificación o mejoramiento de las políticas públicas de protección del mar territorial sino más bien ha sido producto de la derogación de una norma del SAG que a objeto de proteger el territorio nacional del riesgo de plagas prohibía a las naves provenientes del extranjero desembarcar basura orgánica a tierra. Esto queda meridianamente claro cuando el SAG procede a derogar la prohibición fundamentándola en razón, no de proteger el mar territorial de la contaminación por basura, sino de facilitar y simplificar el transporte y comercio marítimo dando con ello cumplimiento a compromisos internacionales firmados por nuestro país. :

“ No obstante lo anterior, y a fin de dar cumplimiento a los compromisos internacionales suscritos, para la facilitación y simplificación del transporte y comercio marítimo. mediante la Resolución N° 5.581 del 14 de octubre de 2005 se autoriza el desembarque y tratamiento sanitario de basuras orgánicas de naves provenientes del extranjero y de puertos nacionales ubicados en áreas bajo cuarentena interna.. ”⁵³

En la práctica ha sido la modificación de una norma ajena a la protección del mar territorial la que ha venido en su auxilio posibilitando que sus aguas territoriales no sigan siendo contaminadas por toneladas de basura orgánica proveniente de fuentes marinas.

c) Si bien existen políticas públicas específicas dirigidas a proteger el mar territorial de la contaminación por basura generada por naves provenientes del exterior su eficacia es dudosa. Las políticas vigentes, Ley de Navegación, Reglamento de Navegación inspiradas en MARPOL 73 / 78 ratificado por nuestro país el año 2008 son, por las razones explicadas en esta investigación insuficientes para proteger el mar territorial de manera eficaz.

Tal como ya lo expresara el profesor Carreras hoy día parece anacrónica la división tradicional entre la estrecha franja territorial marítima y alta mar que plantea MARPOL

⁵³ Resolución 5.581 del SAG op.cit.

debido a que la contaminación se produce a menudo en éste último espacio para trasladarse finalmente hacia el primero.

Y si bien actualmente nuestro mar territorial y la bahía de Valparaíso están protegidos de la contaminación por basura orgánica producida por naves provenientes del extranjero ello es, como hemos comprobado, producto de una medida adoptada por un organismo público en cuya misión no está precisamente garantizar la sustentabilidad del mar.

d) Pese a que el mar territorial y la bahía de Valparaíso actualmente se encuentran protegidas de la contaminación por basura orgánica proveniente de naves de crucero esta protección es visiblemente débil considerando que :

- No existe ninguna política pública nacional que prohíba arrojar al océano basura orgánica (ni tampoco inorgánica), mas allá de los límites aceptados por la política pública actual en la bahía de Valparaíso.
- La Reglamentación del SAG puede sufrir modificaciones en cualquier instante privilegiando como ya ocurrió su propio interés sectorial y no necesariamente la sustentabilidad del mar. Así por ejemplo el SAG podría en cualquier momento volver a prohibir el desembarco de basura orgánica si las condiciones fito y zoonosanitarias se vieran amenazadas cuestión que obligaría a las naves de crucero a reiniciar antiguas prácticas de arrojar la basura al mar, toda vez que tanto la normativa nacional como la internacional hasta ahora no lo prohíben. Asimismo el nuevo Reglamento de Acreditación de empresas autorizadas para desembarcar basura orgánica desde naves extranjeras perdería vigencia como ya ocurrió anteriormente con el Reglamento Específico para el desembarco de basura orgánica aprobado por Resolución N° 674 del SAG de fecha febrero 26 del 2004 y que de acuerdo a lo investigado y lo expresado entre otros por el Ingeniero Jaime Godoy nunca llegó a operar por impracticable.

- Hoy, transcurridos casi cuatro años desde la dictación por parte del SAG del Nuevo Reglamento de Acreditación de Empresas extractoras de basura orgánica desde naves extranjeras tan solo dos entidades se encuentran autorizadas para operar en todo el país, una desde el 2.006 y la otra recientemente en el 2.008. Estas empresas si bien cuentan con infraestructura para desembarcar y transportar basura orgánica no disponen de Planta de Tratamiento para incinerar o esterilizar la basura procedente del exterior como lo exige el Reglamento de Acreditación lo cual les obliga a trasladar la basura a la Región Metropolitana lo que aparte de aumentar los costos de operación de la actividad incrementa el riesgo de derrame y desatiende la recomendación de MARPOL en términos de localización de las Plantas de Tratamiento. Asimismo el persistente aumento en el tráfico de cruceros pone en entredicho la capacidad de las empresas extractoras para atender oportunamente los requerimientos por basura de las naves que en algunas ocasiones ya se han visto en aprietos para atender la demanda que como se ha demostrado no ha cesado de aumentar. Esta situación podría ser un aliciente para que las naves de crucero no desembarquen la basura y la arrojen al mar considerando que la mayoría de ellos navega bajo bandera de conveniencia que los exime del cumplimiento de cualquier normativa internacional.
- Dos son actualmente las empresas actualmente acreditadas para desembarcar basura orgánica desde naves de crucero en Valparaíso Constituyen entidades privadas que operan bajo las reglas del mercado y en consecuencia mantendrán el giro solo si el negocio resulta rentable para sus propietarios. Pueden existir innumerables razones, económicas o no, que pongan en riesgo la continuidad de la actividad en un mercado duopolico escasamente competitivo que hoy depende exclusivamente de la presencia de dos empresas pequeñas cuya actividad genera significativas externalidades positivas para el conjunto del país y que influye positivamente en la calidad de vida de la población y en la sustentabilidad del mar y sus recursos. Pese a ello el Estado se muestra ausente y no existe una política que

fortalezca la presencia de estas empresas en una materia que el país internacionalmente se acaba de comprometer.

e) Una política pública nacional de protección del mar por basura proveniente de naves no puede ser eficaz en tanto acepte y no prohíba arrojar basura al océano, no solo en el mar territorial sino que en cualquier lugar del mar ; sin embargo una política así será irreal en tanto el país no disponga de Plantas de Tratamiento suficientes para tratar la basura antes de su deposición definitiva en vertederos autorizados considerando la imposibilidad de ser reciclada cuando se trata de basura “ importada ” procedente del extranjero por el riesgo fito y zoonosanitario que implica. Pero aún así nuestro mar territorial y la bahía de Valparaíso como cualquier otro lugar del país pueden potencialmente ser contaminados por basura marina procedente de otras latitudes arrojada por naves de crucero y de cualquier otra naturaleza acatando incluso normativas locales y la norma internacional MARPOL.

La única política pública ciento por ciento eficaz debiera ser aquella que parta por reconocer que el mar es uno solo, un todo indivisible, dinámico finito e incapaz de degradar todo lo que se arroje a sus aguas. MARPOL en el anexo V plantea restricciones a las naves para arrojar basura al mar pero no lo prohíbe (a excepción del plástico). Asimismo conmina a los gobiernos de los países firmantes para que se comprometan con la instalación de plantas de tratamiento cerca de los puertos única y definitiva fórmula para impedir lanzar basura al mar desde fuentes marinas. Pero un conjunto significativo de países, entre ellos el nuestro, no cuentan con suficientes plantas de tratamiento bien localizadas que puedan hacerse cargo de la basura de naves provenientes del exterior. Además otro conjunto de países ni siquiera pertenecen a MARPOL aunque casualmente albergan a la gran mayoría de naves de crucero que insólitamente navegan bajo su pabellón y que pueden sin que nada lo impida arrojar legalmente basura al mar fuera de áreas jurisdiccionales (excepto plásticos) e ilegalmente incluir también el plástico.

Mientras tanto la contaminación del mar no cesa de aumentar al igual que la basura al punto que algunas áreas han debido ser reconocidas como Zonas Especiales por su elevado nivel

de degradación, como ocurre con el Mediterráneo y mas recientemente con el mar Caribe, zona esta ultima que participa del 50 % del turismo mundial de cruceros.

13.-REFLEXION FINAL

En realidad ninguna política publica de carácter nacional por perfecta que sea podrá por si sola resolver el problema de la contaminación del mar por basura procedente de los barcos. La normativa nacional solo abarca aquella zona del mar en que el país, al igual que cualquier otro, tiene jurisdicción. Fuera de esta zona, en alta mar, la protección del mar está librada exclusivamente a la voluntad y responsabilidad de los barcos. Sabiendo que al final el conjunto de los océanos constituyen uno solo e indivisible la basura va y viene arrastrada por las corrientes marinas y el viento sin otro limites que no sea su lenta degradación por acción del mar. En tanto que ello llega a ocurrir contamina las aguas, afecta la salud publica la vida en el mar e incluso en el planeta.

Las políticas internacionales de protección del mar tampoco van mas allá de estos limites por lo que no existen actualmente herramientas eficaces a nivel mundial que protejan al mar de la contaminación por basura ya sea de fuentes marinas o terrestres.

Urge en consecuencia trabajar a nivel mundial para proteger el mar de la contaminación por basura pues solo un gran acuerdo a nivel planetario para lograr que el mar recupere sus capacidades y continúe siendo un recurso sustentable.

14.- BIBLIOGRAFIA.

i) Introducción a las Políticas Públicas

Eugenio Laheras P. Fondo de Cultura Económica Chile S.A. Primera Edición Chile 2002.

ii) El Proceso de Investigación

Carlos Sabino, Edit. PANAPO Caracas, 1992. 216 pag.

iii) Balance de Gestión Integral Año 2004

Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA. Santiago de Chile 2004, 77 pag.

iv) Revista de Biología Marina y Oceanografía, Diciembre del 2008 Universidad de Valparaíso, Facultad de Ciencias del Mar Casilla 5080 Reñaca, Viña del Mar.

v) Evaluación del Desempeño Ambiental en Chile. Organización de Cooperación y Desarrollo Económico OCDE Comisión Económica para América Latina CEPAL, 2005 Naciones Unidas LC/L 2 305

vi) Análisis Espacial y Temporal de la Dinámica de las Corrientes en la Bahía de Valparaíso. Oscar Cartes Z. Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Ingeniería, Programa de Gestión y Ordenamiento Ambiental, Memoria de Tesis, Santiago 2005.

vii) Taller Regional sobre Manejo Sostenible de la Basura en el Pacífico Sudeste, Ciudad de Panamá, Panamá 27 y 28 de Septiembre, 2008, Comisión Permanente del Pacífico Sur CPPS, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA

viii) MARPOL, Edición Refundida, 2006 Autor: Organización Marítima Internacional OMI. 4ª Edición, año 2006, 560 paginas.

ix) El Mar, Su Vida, Sus Riquezas, Sus Misterios. Autor Luis Antares, Editorial Magisterio Español, Madrid s f. 109 pp.

x) Revista Liga Marítima de Chile. Avda. Errazuriz 471, 2 piso Casilla Postal 1345 Valparaíso. <http://www.ligamar.cl/index.htm>

xi) Constitución Política de la República de Chile. Decreto Supremo N 1.150 de 1.980. Ministerio del Interior. Publicado en el Diario Oficial de fecha 24 de Octubre de 1.980

xii) Apuntes de Clases Licenciado Antonio E. Brailovsky. Curso Posgrado Gestión de Políticas Ambientales TOP y Universidad del Litoral, Sta Fe, Argentina, Año 2008

xiii) Servicio Agrícola y Ganadero SAG. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile. <http://www.sag.org.cl>

xiv) Dirección del Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional DIRECTEMAR
<http://www.directemar.cl>

xv) Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. [http:// www.pnuma.org/](http://www.pnuma.org/)

xvi) Fundación Ecologista. [http:// www.greenpeace.org/espana/](http://www.greenpeace.org/espana/)

xvii) Turismo Chileno en el Mundo [http://www.Cybertour .cl](http://www.Cybertour.cl) .

xviii) Fundación para los Mares y los Océanos. www.lighthouse-foundation.org

xx) Ministerio de Relaciones Exteriores. Gobierno de Chile. <http://www.minrel.gob.cl>

xxi) Empresa Portuaria de Valparaíso Terminal
[http://www. portvalparaiso.cl/contenido/cruceros/terminal/pasajeros_esp](http://www.portvalparaiso.cl/contenido/cruceros/terminal/pasajeros_esp).

xxii) Servicio Nacional de Turismo SERNATUR, Departamento de Promoción y Fomento.
Gobierno de Chile. Temporada de Cruceros Internacionales 2006 -2007 y Reseña de la
Oferta Nacional.

xxiii) Revista Mensual Especializada Publicada por la Organización de las Naciones
Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. UNESCO. Edición Julio – Agosto:
20.000 Mil Mundos Bajo el Mar. Director:René Lefort 31 rue François Bonvin, 75732 París
Cedex 15, Francia. Internet:<http://www.unesco.org>

ANEXOS

Anexo 1.

La siguiente Tabla muestra el tiempo requerido para la degradación de diversos elementos en el medio marino.

Tabla Tiempo requerido para la degradación de desechos en el mar	
botella de vidrio	1 millón de años
Sedal	600 años
botella de plástico	450 años
lata de aluminio	80-200 años
suela de caucho	50-80 años
vaso de plástico	50 años
lata	50 años
tela de nylon	30-40 años
bolsa de plástico	10-20 años
filtro de cigarrillo	1-5 años
ropa de lana	1-5 años
madera contrachapada	1-3 años
Paquete encerado de leche	3 meses
Corazón de manzana	2 meses
Periódico	6 semanas
Cáscara de naranja	2-5 semanas
Toalla de papel	2-4 semanas

Fuente: The Ocean Conservancy, “Guía de Bolsillo para Desechos Marinos”, 2006.

Anexo 2**GOBIERNO TRANSPARENTE****MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES****PROMULGA EL ANEXO V (FACULTATIVO) DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, MODIFICADO POR EL PROTOCOLO DE 1978, Y SUS ENMIENDAS.**

Núm. 258.- Santiago, 22 de octubre de 2008.- Vistos: Los artículos 32, N° 6 y 15, y 54, N° 1), incisos primero y cuarto de la Constitución Política de la República.

Considerando:

Que el Anexo V (facultativo) "Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques" del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, fue aprobado por el Congreso Nacional según consta en el oficio N° 212, de 16 agosto de 1994, de la Honorable Cámara de Diputados.

Que el Gobierno de la República de Chile al depositar el instrumento de adhesión al Protocolo de 1978, relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, formuló una declaración no aceptando el Anexo V (facultativo) del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978

Que con fecha 15 de agosto de 2008 el Gobierno de la República de Chile depositó ante el Secretario General de la Organización Marítima Internacional el instrumento de aceptación del referido Anexo V (facultativo)

Que dicho Anexo V (facultativo) entrará en vigor para la República de Chile el 15 de noviembre de 2008, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 15 5) del señalado Convenio de 1.973.

Que, a su vez, el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional adoptó diversas Enmiendas al citado Anexo V (facultativo) mediante la resolución MEPC.116 (51), de 1 de abril de 2004 (Enmiendas al apéndice del Anexo V del MARPOL 73 / 78)

Que dicha resolución fue aceptada por las Partes, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del aludido Convenio de 1973, y entrará en vigor para Chile conjuntamente con el aludido Anexo V (facultativo),

Decreto:

Artículo único: Promúlganse el Anexo V (facultativo) del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, y sus Enmiendas, adoptadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional mediante la resolución MEPC.116 (51), de 1 de abril de 2004 (Enmiendas al apéndice del Anexo V del MARPOL 73/78); cúmplanse y publíquese copia autorizada de sus textos en el Diario Oficial.

Anótese, tómese razón, regístrese y publíquese.- MICHELLE BACHELET JERIA, Presidenta de la República.- Alejandro Foxley Rioseco, Ministro de Relaciones Exteriores. Lo que transcribo a US. para su conocimiento.- Gonzalo Arenas Valverde, Embajador, Director General Administrativo.

Anexo 3

**SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO
DIVISION PROTECCION AGRICOLA
DEPTO. DEFENSA AGRICOLA**

PROHIBESE DESEMBARCAR DESPERDICIOS EN PUERTOS MARITIMOS

SANTIAGO, 9 de Septiembre de 1981

Hoy se resolvió lo que sigue:

Nº 2.042 VISTOS : Lo dispuesto en el Decreto Ley Nº 3.557 de 29 de diciembre de 1979, sobre Protección Agrícola, publicado en el Diario Oficial de 9.2.81, la Res Nº 350 de 10.2.81, publicado en el D. Oficial de 24.2.81 y la Res. Nº 39 de 25.3.91, de la Dirección Ejecutiva delega atribuciones en el Director de la División de Protección Agrícola y,

Considerando:

- Que los desechos acumulados en barcos que arriban al país, son un medio de diseminación de problemas fitosanitario.
- Que constituye responsabilidad del Servicio Agrícola y Ganadero impedir el ingreso y dispersión de plagas de los vegetales al territorio nacional.
- Que para este propósito el servicio esta facultado para establecer las regulaciones fitosanitario que resguarden el patrimonio nacional,

Resuelvo:

1. Prohíbese el desembarque de desperdicios de origen vegetal, de las naves que toquen puertos chilenos.

2. Para los medios de transporte aéreos y terrestres, la eliminación de desechos deberá efectuarse de acuerdo a la norma establecida en el N° 13 de la Resolución N° 350 del 10.2.81 y sea inmediatamente incinerados.

Anótese, comuníquese y publíquese.

Orlando Morales Valencia

Ingeniero Agrónomo

Director

Anexo 4

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO, DIRECCION NACIONAL

Reglamenta Tratamiento Sanitario para Basuras Inorgánicas, resultantes de la separación de los Desechos Orgánicos de la alimentación de pasajeros y tripulantes de naves provenientes del extranjero.

Santiago 25 Febrero 2003

Nº 606 / **VISTOS:** El Decreto Ley Nº 3.557, de 1980; el D.F.L. R.R.Nº 16, de 1963; el Decreto Supremo Nº 144, de 1996; la Ley Nº 18.755, Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero y

CONSIDERANDO:

1. Que es función del Servicio Agrícola y Ganadero impedir el ingreso al territorio agrícola nacional y la difusión dentro del mismo, de plagas de los vegetales y enfermedades transmisibles de los animales u otros organismos exóticos, que lo puedan afectar;
2. Que el Servicio Agrícola y Ganadero está facultado para establecer las medidas de mitigación de los riesgos fito y zoonosológicos que estime necesario y suficiente;
3. Que las basuras que se originan en naves procedentes del extranjero constituyen un riesgo de introducción de plagas de los vegetales y de enfermedades de los animales;
4. Que la infraestructura de ciertas naves permitiría durante la travesía, la clasificación, separación y procesamiento de las basuras orgánicas;

5. Que existen medios técnicos que permiten realizar tratamientos destinados a la inactivación biológica de las basuras inorgánicas y de los agentes de riesgo que estas pudiesen portar, entre los cuales son aceptados la esterilización y la incineración;

RESUELVO:

1. La inactivación biológica de las basuras inorgánicas originadas en motonaves procedentes del extranjero, se efectuará mediante la esterilización o incineración.

2. Las normas contenidas en la presente Resolución, solo serán aplicables cuando se cumpla con las siguientes condiciones generales

a) Naves que han incorporado la tecnología a bordo para clasificar, separar y procesar las basuras orgánicas y que arriben a Puertos Habilitados.

b) Empresas acreditadas por el Servicio Agrícola y Ganadero, para el desembarque, transporte y proceso de incineración o esterilización, de las Basuras inorgánicas resultantes del proceso a bordo.

c) Se acredite estar en posesión de autorizaciones vigentes, que emanan de las restantes Autoridades competentes en la materia y se garantice su fiel cumplimiento.

3. Las basuras inorgánicas deberán ser desembarcadas y acondicionadas en recipientes herméticos a prueba de derrames, debidamente tapados, sellados, resistentes a la manipulación manual o mecánica e identificados con el nombre de la nave, el peso de la basura en cada recipiente, la fecha y hora de la operación.

4. Inspectores del Servicio Agrícola y Ganadero autorizarán el desembarque de las basuras inorgánicas por empresas acreditadas por él mismo, las cuales serán responsables de su transporte, proceso y traslado hasta un recinto de disposición final de basuras o residuos.

Toda etapa del proceso deberá contar con la autorización expresa de los Servicios pertinentes en dicha materia.

5. El recinto de esterilización o destrucción deberá contar con accesos controlados, cerco perimetral que impida el libre ingreso de personas o animales. Las instalaciones, construcciones y acomodaciones, deberán ser destinadas exclusivamente a éste propósito, aprobadas previamente por este Servicio y contar a lo menos con las siguientes unidades independientes de:

- a) Recepción de contenedores de basuras.
- b) Tratamiento para la esterilización o incineración.
- c) Disposición de basuras o ceniza.
- d) Pesaje de residuos procesados, y
- e) Mantención de archivos y registros.

6. No se permitirá el retiro, acondicionamiento, esterilización o desactivación biológica de las basuras inorgánicas y ni transporte hacia otro sitio de disposición final de los restos obtenidos, que el expresamente aprobado por el Servicio Agrícola y Ganadero. El que además deberá contar con las correspondientes autorizaciones de las entidades pertinentes en la materia.

7. De igual forma los equipos y maquinarias utilizadas en el retiro, acondicionamiento, esterilización o desactivación biológica y transporte hacia el sitio de disposición final de los restos obtenidos del proceso, deberán ser de uso exclusivo para éstas operaciones.

8. Las basuras inorgánicas sometidas a un proceso de esterilización deberán ser objeto de temperaturas por sobre los 100°C. y por un tiempo mínimo de 1 hora, que garantice que en el centro de la masa esterilizada haya alcanzado la temperatura de 100°C. La esterilización de las basuras deberá ser realizada en un plazo no superior a las 6 horas, contadas desde el desembarco de las mismas.

9. Finalizado el proceso desarrollado, los residuos deberán ser envasados, pesados y trasladados al lugar autorizado por la autoridad pertinente, para la disposición final de los desechos de las basuras inorgánicas.

10. La empresa responsable del procesamiento de las basuras inorgánicas, deberá mantener el registro la siguiente información:

- a) Nombre de la nave, fecha de recalada, fecha y hora de desembarco de las basuras y peso de éstas.
- b) Registro del tiempo y temperatura de inicio del procedimiento empleado en cada carga
- c) Fecha, peso y lugar final de depósito de los residuos obtenidos del tratamiento realizado.

11. La Empresa se obliga con el Servicio, a disponer y poner en conocimiento la información actualizada, de registros de personal, maquinaria, y vehículos para la operación especificada. Cualquier modificación deberá ser comunicada con la debida antelación.

12. La presente Resolución complementa la Resolución N° 2042 de fecha 9 de Septiembre de 1981 de la Dirección Nacional del Servicio Agrícola y ganadero.

Anótese, comuníquese y publíquese

Carlos Parra Merino

Director Nacional

Anexo 5

Gobierno de Chile
Servicio Agrícola y Ganadero
SAG

Dirección Nacional

**AUTORIZA DESEMBARQUE Y TRATAMIENTO
SANITARIO DE BASURAS ORGANICAS DE
NAVES PROVENIENTES DEL EXTRANJERO Y
DE PUERTOS NACIONALES BAJO
CUARENTENA INTERNA.**

Santiago, 14 de Octubre de 2005

N 5.581. VISTOS : Lo dispuesto en los artículos 2 , 3 letras a) ,d) y e) ;artículo 4ª artículo letras d), f), k) m), n) ; artículo 8ª y artículo 9ª letra i) de la ley N · 18.755 Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero modificado por la Ley 19.285 ; lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional sobre Bases generales sobre la Administración del Estado, Ley N° 18.575 lo dispuesto en el Decreto Ley N° 3.557 de 1.981, que establece disposiciones sobre Protección Agrícola ,lo dispuesto en el Vds. N° 1.689 d.C. de 1.995, donde el Gobierno de Chile ratifica el Convenio Internacional para prevenir la contaminación generada por los buques, las facultades que invisto como Director nacional de la Institución por D.S. N° 49 de 2005 del Ministerio de Agricultura

Considerando

1.- Que el Servicio esta facultado para establecer las medidas de litigación de riesgo fito y zoonosanitarias que estime convenientes

2.- Que la basura orgánica de las naves provenientes del extranjero y de puertos nacionales bajo cuarentena interna constituyen un riesgo de introducción, diseminación y establecimiento en el territorio nacional de plagas de los vegetales y enfermedades de los animales.

3.- Que ciertas naves poseen la infraestructura para clasificar y segregar la basura en Orgánica e Inorgánica, y que existen procedimientos técnicos que permiten mitigar el riesgo cuarentenario derivado de la manipulación en la descarga, transporte, tratamiento y disposición final de la basura orgánica

4.- Que de acuerdo a lo anterior, se ha hecho necesario reglamentar sobre la basura orgánica en las naves provenientes del extranjero y de puertos nacionales ubicados en áreas bajo cuarentena interna.

Resuelvo

1.- Autorizase el desembarque de basuras orgánicas de naves provenientes del extranjero y de puertos nacionales ubicados en áreas de cuarentena interna a condición de cumplir los tratamientos y requisitos estipulados en el Reglamento Especifico para la Acreditación de Terceros correspondientes y sus anexos.

2.- Las naves solo podrán desembarcar la basura orgánica, en aquellos puertos nacionales que cuenten con el servicio de terceros acreditados a que se refiere el número anterior.

3.- Los buques de guerra y otros de propiedad o que están al servicio de un Estado, las unidades navales auxiliares o aquellas naves que presten servicios gubernamentales de carácter no comercial, nacionales o extranjeras, se regirán por el estipulado en el artículo N° 3, punto N° 3 del Convenio Internacional que Previene la Contaminación generada por los Buques.

ANOTESE, TRANSCRIBASE Y PUBLIQUESE

Francisco Bahamondez Medina

Director Nacional

Transcríbese a:

Dirección Nacional

División de Asuntos Internacionales

División de Protección Agrícola

División de Protección Pecuaria

División de Semillas

División de Planificación y Desarrollo Estratégico

Direcciones Regionales SAG

Oficina de Partes

Archivos.

Anexo 6**Gobierno de Chile****Servicio Agrícola y Ganadero****SAG****Dirección Nacional****APRUEBA REGLAMENTO ESPECIFICO PARA
LA ACREDITACION QUE INDICA Y DEROGA
RESOLUCIONES N° 606/2003, N° 674/2004 y N°
2042/ 1981**

Santiago, 14 de Octubre de 2005

N 5.582. VISTOS : Lo dispuesto en los artículos 2 , 3 letras a) ,d) y e) ;artículo 4ª artículo letras d), f), k) n), ñ) ; artículo 8ª y artículo 9ª letra i) de la ley N° 18.755 Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero modificado por la Ley 19.285 ; lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional sobre Bases Generales de la Administración del Estado, Ley N° 18.575 lo dispuesto en el Decreto Ley N° 3.557 de 1.981, que establece disposiciones sobre Protección Agrícola , lo dispuesto en el D.F.L. RRA N° 16 de 1.963, que establece normas sobre Sanidad y Protección animal ; el Decreto N° 156 de 1.998 del Ministerio de Agricultura, que habilita puertos para la importación de vegetales, animales, productos y sub productos e insumos agrícolas y pecuarios al territorio nacional, modificado por Decreto N° 92 de 1.999 del Ministerio de Agricultura, lo dispuesto en Resolución Exenta N° 350 de 1.981 que establece normas para el ingreso de mercaderías peligrosas al país; lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 3.678 de 2004 que Norma el Sistema Nacional de Acreditación de Terceros ; el D.S. N° 49 del 2005 del Ministerio de Agricultura ; las facultades que invisto como Director Nacional de la Institución y,

Considerando

1.- Que el Servicio esta facultado para establecer las medidas de litigación de riesgo fito y zoonosanitarias que estime convenientes

2.- Que la basura orgánica de las naves provenientes del extranjero y de puertos nacionales bajo cuarentena interna constituyen un riesgo de introducción, diseminación y establecimiento en el territorio nacional de plagas de los vegetales y enfermedades de los animales.

3.- Que ciertas naves poseen la infraestructura para clasificar y segregar la basura en Orgánica e Inorgánica, y que existen procedimientos técnicos que permiten mitigar el riesgo cuarentenario derivado de la manipulación en la descarga, transporte, tratamiento y disposición final de la basura orgánica

4.- Que de acuerdo a lo anterior, se ha hecho necesario reglamentar sobre la basura orgánica en las naves provenientes del extranjero y de puertos nacionales ubicados en áreas bajo cuarentena interna.

Resuelvo

1.- Apruebase el “ Reglamento Especifico para la Acreditación de Terceros en la ejecución del desembarco, transporte, tratamiento y disposición final de la basura orgánica de naves provenientes del extranjero y de puertos nacionales ubicados en áreas bajo cuarentena interna “ y sus Anexo , los cuales se entienden parte integrante de la presente Resolución..

2.- Derogase la Resolución Exenta N° 606 de 25 de febrero de 2003 que reglamenta tratamiento sanitarios para la basura inorgánica resultante de la separación de los desechos orgánicos de la alimentación de pasajeros y tripulantes de naves provenientes del extranjero; la resolución Exenta N° 674 de

26 de febrero de 2004 que aprueba reglamento específico que indica y complementa Resolución N° 606 de 2005 y a la Resolución exenta N° 2.042 de 09 de septiembre de 1.981 que prohíbe desembarcar desperdicios en puertos nacionales .

3.-Todos aquellos terceros que se encuentren actualmente acreditados por el sistema regulado por las resoluciones que por la presente resolución son derogados, mantendrán su calidad de acreditados y tendrán un plazo de 60 días para acreditarse en la forma y condiciones exigidas en el Reglamento específico que aprueba la presente resolución a contar de la fecha de entrada en vigencia de esta.

ANOTESE, TRANSCRIBASE Y PUBLIQUESE

Francisco Bahamondez Medina
Director Nacional

Transcríbese a:

Dirección Nacional

División de Asuntos Internacionales

División de Protección Agrícola

División de Protección Pecuaria

División de Semillas

División de Planificación y Desarrollo Estratégico

Direcciones Regionales SAG

Oficina de Partes

Anexo 7

Estadística de Pasajeros y Tripulantes, VTP temporada 2002/2003

N°	NAVE	FECHA	EMB.	DESEMB	TRANSITO	EMB.	DESEMB.	TRANSITO
1	Bremen	3/11/02	0	0	54	0	0	98
2	Zenith	12/11/02	1.107	1.053	171	0	5	655
3	Columbus	2/12/02	174	202	34	0	2	171
4	Zenit	8/12/02	1.349	1.264	12	45	57	602
5	S. Shadow	18/12/02	300	128	10	15	10	287
6	Arcadia	19/12/02	1.197	1.372	188	11	12	635
7	N.Dream	22/12/02	1.143	1.159	404	15	10	713
8	A. Grace	30/12/02	22	15	62	0	0	41
9	Zenith	5/01/03	1.327	1.353	10	20	30	642
10	R Princes	11/01/03	1.046	1.039	135	35	33	517
11	SS Navegator	18/01/03	5	8	366	26	14	298
12	N.Dream	19/01/03	1.668	1.679	9	44	38	725
13	S. Shadow	20/01/03	109	121	10	24	16	262
14	Delphin	21/01/03	2	0	406	0	2	228
15	S. Pride	20/01/03	136	127	48	14	13	147
16	Ryndam	24/01/03	904	629	257	12	13	542
17	Deutschland	25/01/03	295	343	114	24	30	240
18	Astoria	29/01/03	179	157	117	11	18	237
19	Paloma	29/01/03	148	152	4	0	0	131
20	Zenith	02/02/03	1.254	1.243	5	92	74	587
21	Albatros	05/02/03	38	52	611	1	0	362
22	R. Princess	08/09/03	1.133	1.168	5	22	16	500
23	Ámsterdam	09/09/03	105	354	183	20	11	288
24	Olvia	11/02/03	162	437	14	0	0	213
25	Blackwatch	15/02/03	0	744	0	1	2	338
26	N. Dream	16/02/03	1.624	1.633	9	31	26	713
27	Paloma	16/02/03	241	170	3	1	5	127
28	Marco Polo	21/02/03	758	510	5	54	319	46
29	C. Symphony	24/02/03	163	468	214	44	66	477

30	Olimpia Exp.	27/02/03	56	584	4	1	353	3
31	Ryndam	03/03/03	638	1.026	62	49	48	506
32	S. Princess	08/03/03	1.140	1.129	4	39	40	500
33	N.Dream	16/03/03	1.255	1.635	355	19	18	712
34	Marco Polo	21/03/03	285	261	407	12	11	376
35	Polo Star	26/03/03	4	11	12	1	1	33
36	R.Princess	05/04/03	836	879	247	16	20	526
37	Ryndam	06/04/03	271	576	235	14	20	537
38	Zenith	09/04/03	928	1.050	150	58	50	610
38	TOTAL		22.002	24.737	4.936	771	1.383	14.615

Fuente : Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)

Anexo 7.1

Estadística de Pasajeros y Tripulantes, VTP temporada 2003 / 2004

	NAVE	FECHA	DESEM	EMB.	TRANSIT	DESEM.	EMB	TRANSIT O
1	Clipper Adventure	27/10/03	3	0	82	4	5	63
2	Seven S. Mariner	10/11/03	11	70	360	21	15	360
3	Polar Star	11/10/03	0	6	49	0	0	34
4	Ámsterdam	14/11/03	767	889	405	24	26	555
5	Norwegian Crown	16/11/03	813	835	143	22	16	512
6	Cristal Symphony	18/11/03	449	379	26	50	51	495
7	Oriana	27/11/03	1.672	1.692	11	25	17	770
8	Hanseatic	28/11/03	58	99	18	8	12	105
9	Norwegian Crown	14/12/03	975	980	3	12	25	523
10	Bremen	16/12/03	3	0	73	6	14	95
11	Ámsterdam	18/12/04	1.309	1.308	10	18	13	569
12	Silver Wind	27/12/04	131	243	11	8	3	209
13	Marco Polo	30/12/04	415	343	133	4	10	360
14	Europa	4/01/05	215	233	81	42	42	230
15	Norwegian Crown	11/01/04	1.099	1.003	5	3	24	511
16	Royal Princess	12/01/04	1.007	1.164	10	21	18	528
17	Seven Seas Mariner	13/01/04	4	13	578	23	23	415
18	Seabourn Pride	21/01/04	128	125	45	9	11	165
19	The World	21/01/04	65	67	22	31	17	241
20	Oriana	22/01/04	1.458	1.413	306	26	25	766
21	Berlin	24/01/04	215	211	7	28	28	148
22	Princess Danae	28/01/04	507	541	6	2	3	229
23	Ámsterdam	23/01/04	1.268	1.236	3	34	28	557
24	Vistamar	30/01/04	237	209	31	16	2	106
25	Discovery	31/01/04	373	311	47	8	13	289
26	Minerva II	31/01/04	417	517	111	6	6	311
27	Infinity	01/02/04	1.600	1.738	216	45	45	331
28	Caronia	06/02/04	75	74	555	1	0	403

29	Asuka	07/02/04	36	37	257	0	0	257
30	Saga Rose	07/02/04	99	59	397	6	9	354
31	Norwegian Crown	08/02/04	1.018	998	2	27	28	509
32	Royal Princess	09/02/04	1.137	1.128	8	39	38	505
33	Silver Whisper	13/02/05	252	251	89	26	26	264
34	Topaz	29/02/04	33	75	514	3	5	300
35	Delphin Renaissance	06/03/04	3	144	397	1	2	304
36	Norwegian Crown	07/03/04	771	753	214	19	18	516
37	Ámsterdam	07/03/04	1.248	1.258	0	30	24	563
38	Royal Princesa	08/03/04	999	997	142	19	16	523
39	Infinity	14/03/04	1.773	1.698	180	26	29	931
40	Silver Whisper	17/03/04	242	99	35	19	15	262
41	Ámsterdam	31/03/04	839	675	415	52	42	543
41	TOTAL		23.730	23.871	5.997	791	744	16.311
41	RECALADAS							

Fuente : Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)

Anexo 7.2

Estadística de Pasajeros y Tripulantes, VTP temporada 2004 / 2005

	NAVE	FECHA	DESEM	EMB.	TRANSIT	DESEM.	EMB	TRANSIT O
1	Amsterdam	25/10/04	676	743	568	29	33	558
2	Polar Star	11/11/04	0	8	34	1	1	34
3	Orion	19/11/04	30	25	29	0	0	62
4	Amsterdam	28/11/04	1.263	1.246	1	45	45	587
5	Bremen	6/12/04	53	43	14	19	21	88
6	Insignia	17/12/04	355	355	294	6	7	389
7	Norwegian Crown	19/12/04	954	997	67	8	11	526
8	Silver Wind	21/12/04	262	247	10	2	3	216
9	Topaz	21/12/04	21	117	766	3	4	332
10	Europa	22/12/04	146	206	61	27	45	235
11	Marco Polo	26/12/04	449	361	149	4	8	363
12	Amazing G.	26/12/04	36	33	26	2	2	45
13	Deutschland	04/01/05	322	347	106	25	16	233
14	Amsterdam	05/01/05	1.261	1.249	3	29	28	564
15	Le Diamant	06/01/05	199	207	0	8	6	128
16	Royal Princess	10/01/05	1.009	1.124	13	35	28	516
17	Seven Seas Mariner	13/01/05	8	15	622	5	7	437
18	Norwegian Crown	16/01/05	1.036	982	6	16	18	507
19	Infinity	17/01/05	1.666	1.920	246	33	44	943
20	Insignia	18/01/05	606	648	5	30	28	365
21	Seabourn Pride	20/01/05	140	136	41	16	14	146
22	Cristal Symphonic	21/01/05	243	615	117	44	46	507
23	Silver Wind	22/01/05	243	266	6	18	13	206
24	Maxim Gorky	26/01/05	355	342	184	22	28	358
25	Discovery	01/02/05	512	542	30	16	11	293
26	Royal Princess	07/02/05	1.150	1.136	8	42	43	498
27	Saga Rose	09/02/05	172	85	345	18	14	349

28	Ámsterdam	10/02/05	1.247	1.308	1	44	31	555
29	Silver Shadow	10/02/05	113	260	94	21	19	271
30	Mona Lisa	11/02/05	313	201	129	8	2	317
31	Norwegian Crown	13/02/05	995	1.001	10	18	28	506
32	Orion	21/02/05	93	73	6	0	2	57
33	Cristal Sym phonic	22/02/05	679	512	94	47	36	512
34	Le Diamant	22/02/05	218	193	0	13	14	117
35	Infinity	27/02/05	1.794	1.875	196	31	26	899
36	Princess Danae	01/03/05	429	461	50	5	2	223
37	Royal Princess	07/03/05	933	925	201	11	10	531
38	Norwegian Crown	13/03/05	882	896	124	12	7	524
39	Ámsterdam	14/03/05	1.275	1.310	1	30	27	569
40	Endeavour	03/04/05	22	104	8	3	0	67
41	Polar Star	05/04/05	20	5	12	1	1	32
42	Astor	06/04/05	296	348	116	17	15	265
43	Ámsterdam	15/04/05	664	577	634	56	60	538
44	Topaz	15/04/05	7	105	725	7	3	326
41	TOTAL		23.147	24.149	6.152	827	807	15.794
41	RECALADAS							

Fuente : Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)

Anexo 7.3**Estadística de Pasajeros y Tripulantes, VTP temporada 2005/2006**

Nº	NAVE	FECHA	EMB.	DESEMB	TRANSITO	EMB.	DESEMB	TRANSITO
1	Clipper Adventurer	28/10/05	0	0	50	5	2	67
2	Topaz	12/01/05	7	189	760	5	3	335
3	Polar Star	12/11/05	0	0	62	0	0	32
4	Norwegian Crown	20/11/05	882	896	97	17	26	515
5	Artemis	26/11/05	54	40	1.029	21	26	552
6	Rotterdam	06/12/05	1.252	1.262	9	66	64	516
7	Norwegian Crown	18/12/05	986	1.064	9	27	20	504
8	C. Columbus	20/12/05	120	177	108	19	25	156
9	Silver Cloud	21/12/05	233	210	5	6	3	213
10	Le Diamant	21/12/05	190	153	0	13	14	128
11	Marco Polo	23/12/05	369	366	176	2	13	361
12	Minerva II	23/12/05	2	0	604	6	6	328
13	Insignia	03/01/06	627	642	4	3	7	396
14	Millenium	08/01/06	1.473	1.758	121	41	38	892
15	Róterdam	11/01/06	1.201	1.253	8	54	48	540
16	Norwegian Crown	15/01/06	1.040	1.014	4	33	33	498
17	Seabourn Pride	21/01/06	129	210	36	14	16	151
18	Royal Princess	29/01/06	1.522	1.552	19	69	74	598
19	Insignia	02/02/06	625	636	0	45	41	352
20	Albatros	04/02/06	390	635	58	10	8	317
21	Millenium	05/02/06	1.893	1.944	19	62	77	858
22	Saga Rose	06/02/06	167	117	282	18	10	346
23	Queen Mary II	06/02/06	1.348	1.321	1.177	31	16	1.234
24	Black Watch	04/02/06	4	0	786	1	0	337
25	Norwegian Crown	12/02/06	1.014	1.023	0	28	26	518
26	Silver Cloud	13/02/06	263	262	4	7	6	210
27	Discovery	15/02/06	420	377	103	15	18	288
28	Róterdam	16/02/06	1.246	1.302	2	73	64	516

29	Le Diamant	18/02/06	155	131	8	19	16	140
30	Seven Sears Mariner	23/02/06	18	1	556	8	9	432
31	Topaz	24/02/06	24	58	744	8	4	334
32	Royal Princess	24/02/06	1.515	1.537	14	28	28	645
33	Norwegian Crown	12/03/06	983	954	16	34	27	501
34	Marco Polo	14/03/06	632	503	17	26	32	351
35	Hanseatic	15/03/06	2	0	122	0	1	117
36	Le Diamant	18/03/06	163	200	0	5	2	125
37	Millenium	19/03/06	1.719	1.409	259	43	40	884
38	Róterdam	20/03/06	1.216	1.204	0	70	64	511
39	Queen Mary II	22/03/06	1.523	1.424	868	11	20	1.245
40	Egal Princess	22/03/06	1.246	1.207	288	30	34	644
41	Polar Star	29/03/06	34	0	36	2	3	32
42	C. Symphony	30/03/06	694	489	36	34	33	532
43	Norwegian Crown	09/04/06	887	82	112	37	29	495
	Norwegian Crown	09/04/06	887	820	112	37	29	495
	TOTALI							

Fuente : Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)

Anexo 7.4

Estadística de Pasajeros y Tripulantes, VTP Temporada 2006/2007

N°	NAVE	FECHA	EMB.	DESEMB	TRANSITO	EMB.	DESEMB	TRANSITO
1	Von Humboldt	30/10/2006	3	2	297	6	17	172
2	Polar Star	11/11/06	0	0	41	6	5	30
3	Norwegian C.	15/11/06	848	839	125	24	26	502
4	Infinity	03/12/06	1.597	1.705	275	75	78	852
5	Róterdam	06/12/06	1.228	1.159	1	71	62	527
6	Norwegian C.	17/12/06	1.002	1.035	9	26	14	515
7	The World	21/12/06	25	50	39	26	24	203
8	Infinity	30/12/06	2.220	2.216	20	10	5	921
9	Insignia	40/01/07	646	645	6	2	3	389
10	Silver Wind	08/01/07	240	271	4	4	7	210
11	Rotterdam	11/01/07	1.710	1.257	2	49	52	541
12	Astor	11/01/07	256	149	125	21	24	259
13	Norwegian C.	14/01/07	1.092	1.052	5	17	18	509
14	Discovery	23/01/07	185	319	282	19	196	292
15	Seabourn Pride	24/01/07	103	104	81	17	17	148
16	Prinsendam	24/01/07	8	6	709	7	5	452
17	Deutschland	24/01/07	353	406	81	33	33	229
18	Amadeus	25/01/07	324	225	165	11	14	282
19	Queen Mary II	26/01/07	142	95	2.321	6	4	1.255
20	Cristal Serenity	26/01/07	333	438	510	39	38	605
21	Minerva II	26/01/07	2	2	639	1	1	327
22	Infinity	28/01/07	1.999	1.960	11	68	59	863

23	Silver Shadow	31/07/01	92	100	248	13	12	283
24	Marco Polo	01/02/07	351	533	13	32	33	345
25	Insignia	05/02/07	627	630	7	28	31	394
26	Aurora	07/02/07	13	5	1.739	19	24	837
27	Saga Rose	09/02/07	151	69	297	15	12	336
28	Norwegian C.	11/02/07	1.010	1.023	10	37	34	490
29	Orient Queen	15/02/07	164	231	120	3	1	288
30	Rotterdam	16/02/07	1.247	1.291	0	60	55	546
31	Seven S. Mariner	20/02/07	18	11	537	2	2	446
32	Golden Princesa	24/02/07	2.565	2.434	24	109	107	982
33	Discovery	02/03/07	350	239	143	50	57	267
34	Bremen	07/03/07	7	0	99	1	2	103
35	Infinity	11/03/07	1.727	1.627	196	49	51	873
36	Norwegian C.	11/03/07	1.009	1.002	4	30	32	504
37	Golden Princess	20/03/07	2.161	2.004	408	51	66	1.024
38	Róterdam	20/03/07	1.202	1.245	14	57	46	550
39	Le Diamant	20/03/07	0	25	36	6	5	126
40	Explorer	02/04/07	0	3	60	2	1	51
41	Discovery	03/04/07	279	222	293	42	38	267
42	Norwegian C.	08/04/07	863	857	151	30	23	508
	TOTALES		27. 609	27. 386	10. 059	1. 174	1. 157	19. 303
43								

Fuente : Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)

Anexo 7.5

Estadística de Pasajeros y Tripulantes, VTP Temporada 2007/2008

Nº	NAVE	FECHA	PASAJEROS			TRIPULANTES		
			DESEM	EMBAR	TRANS	DESEM	EMBAR	TRANS
1	A.Von Humboldt	24/10/07	0	0	303	9	13	165
2	Lyubov Orlova	24/10/07	0	0	0	0	1	53
3	Norwegian Dream	7/11/07	1.442	1.387	178	52	41	663
4	Fram	09/11/07	8	6	122	3	4	67
5	Norwegian Dream	21/11/07	1.610	1.602	14	88	77	621
6	Infinity	25/11/07	1.720	1.709	264	44	28	906
7	Róterdam	2/12/07	1.234	1.221	0	67	64	539
8	Silver Wind	21/12/07	230	246	6	5	6	210
9	Infinity	22/12/07	2.007	2.188	10	8	8	927
10	Norwegian Dream	23/12/07	1.646	1.735	3	4	3	708
11	Róterdam	07/01/08	1.224	1.217	4	37	37	559
12	Insignia	10/01/08	649	616	4	12	11	386
13	Journey	10/01/08	602	602	5	15	11	394
14	Norwegian Dream	20/01/07	1.739	1.758	9	52	46	663
15	Infinity	20/01/08	2.022	1.988	11	94	113	844
16	Seven Seas Mariner	21/01/08	5	31	597	3	2	443
17	Prinsendam	21/01/08	6	12	701	23	22	430
18	Silver Wind	22/01/08	196	223	0	20	16	199
19	Seabourn Pride	23/01/08	119	131	68	25	19	150
20	Spirit of Adventure	23/01/08	283	115	14	64	34	161
21	Maxim Gorka	29/01/08	322	175	177	1	0	340
22	Vistamar	02/02/08	217	197	26	0	2	110
23	Marco Polo	05/02/08	445	555	48	32	32	341
24	Queen Elizabeth II	06/02/08	276	319	1.192	42	26	962
25	Delphin	06/02/08	327	373	24	0	1	214
26	Star Princess	07/02/08	2.558	2.578	18	32	32	1.036
27	Artemio	08/02/08	124	121	942	24	19	557
28	Insignia	11/02/07	652	598	5	11	10	386
29	Princess Danae	14/02/08	0	101	298	10	10	249
30	Róterdam	16/02/08	1.194	1.237	0	66	74	536
31	Norwegian Dream	17/02/08	1.655	1.693	2	13	13	690
32	Discovery	24/02/07	332	289	221	60	56	244
33	Splendour of Seas	25/02/08	1.591	1.768	0	85	87	657
34	Saga Ruby	27/02/08	80	5	422	35	38	361
35	Boudicca	28/02/08	9	1	739	0	1	329
36	Le Diamant	28/02/08	198	127	0	9	6	125
37	Infinity	01/03/08	1.935	1.922	7	49	61	882
38	Norwegian Dream	16/03/08	1.645	1.633	7	23	30	677

39	Star Princess	18/03/08	2.254	2.313	13	30	29	1.047
40	Róterdam	19/03/08	1.199	1.156	0	51	51	545
41	The Topaz	20/03/08	14	108	865	1	0	312
42	Hanseatic	20/03/08	7	2	140	0	0	116
43	Splendour of Seas	22/03/08	1.739	1.790	0	32	25	720
44	Bremen	22/03/08	101	100	11	17	20	89
45	Infinity	30/03/08	1.740	1.655	283	27	25	922
46	Minerva	02/04/08	31	2	241	4	2	168
47	Star Princesa	11/04/08	1.985	1.662	478	83	74	1.047
48	Norwegian Dream	13/04/08	1.088	1.006	578	38	29	683
48	TOTAL		40.460	40.273	9.050	1.400	1.309	23.433
48	Recaladas		TOTAL PASAJ 89.783	TOTAL TRIP 26.142			GRAN TOTAL 115.925	

Fuente : Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)

Anexo 7.6

Estadística de Pasajeros y Tripulantes, VTP Temporada 2008/2009

Nº	NAVE	FECHA	PASAJEROS			TRIPULANTES		
			DESEM	EMBAR	TTO	DESEM	EMBAR	TTO
1	Silver Shadow	10-oct-08	172	174	84	17	16	264
2	Pprince Albert II	03-nov-08	44	123	4	23	26	98
3	Fram	11-nov-08	5	93	81	9	12	59
4	Radiance of the Seas	23-nov-08	1.859	2.002	233	54	50	852
5	Norwegian Sun	23-nov-08	1.265	1.524	228	47	42	907
6	Star Princesa	08-dic-08	1.102	1.094	836	58	44	976
7	Ámsterdam	15-dic-08	1.100	1.070	139	46	33	559
8	Infinity	21-dic-08	1.689	1.906	122	17	16	940
9	Norwegian sun	21-dic-08	1.857	1.998	5	12	6	926
10	Crystal symphony	22-dic-08	281	558	204	11	7	562
11	Radiance of the seas	04-ene-09	2.243	2.037	16	11	15	844
12	Silver cloud	04-ene-09	173	132	5	6	7	208
13	Star princesa	05-ene-09	2.396	1.834	6	27	20	1.017
14	Europa	05-ene-09	291	238	72	53	42	234
15	Insignia	05-ene-09	587	503	5	4	4	390
16	Infinity	18-ene-09	1.922	1.895	26	97	101	860
17	Norwegian sun	18-ene-09	1.786	1.855	4	73	61	853
18	Seabourn pride	22-ene-09	114	124	59	26	24	160
19	Marco polo	24-ene-09	333	392	170	4	7	305
20	Ámsterdam	24-ene-09	1.298	1.293	10	67	55	526
21	Discovery	27-ene-09	270	317	24	46	44	236
22	Queen mary II	31-ene-09	133	143	2.249	22	18	1.246
23	Radiance of the seas	01-feb-09	1.971	2.150	23	48	56	842
24	Star princess	02-feb-09	2.234	2.519	6	99	95	979
25	Mariner of the seas	02-feb-09	986	920	1.264	6	5	1.174
26	Silver cloud	05-feb-09	161	172	4	15	17	196
27	Infinity	15-feb-09	1.874	1.957	14	85	64	880
28	Norwegian sun	15-feb-09	1.894	1.900	15	52	46	867
29	Spirit of adventure	22-feb-09	152	112	6	52	41	163
30	Prinsendam	22-feb-09	16	9	652	15	18	432
31	Seven seas mariner	28-feb-09	349	256	162	22	21	405
32	Amsterdam	01-mar-09	1.281	1.331	5	17	23	573
33	Star princess	02-mar-09	2.456	1.805	15	88	50	981
34	Carnival splendor	03-mar-09	899	931	2.000	6	4	1.145
35	Le diamant	05-mar-09	125	97	6	14	10	120
36	Insignia	08-mar-09	439	309	9	25	11	364
37	Prince albert II	08-mar-09	112	0	0	74	13	42

38	Hanseatic	12-mar-09	8	6	163	5	5	115
39	Infinity	15-mar-09	1.535	1.557	378	70	51	874
40	Norwegian sun	15-mar-09	1.875	1.854	9	59	51	846
41	Radiance of the seas	29-mar-09	1.483	1.986	14	71	75	859
42	Star princess	30-mar-09	1.776	1.036	634	68	56	990
43	Amsterdam	02-abr-09	554	560	743	20	15	578
44	Columbus	05-abr-09	88	182	86	20	28	153
45	Norwegian sun	12-abr-09	1.645	1.564	248	64	48	832
46	Radiance of the seas	26-abr-09	1.483	1.986	14	71	56	859
47	Nippon maru	04-may-09	135	7	138	0	0	170
47	TOTAL		46.451	46.511	11.190	1.796	1.509	28.461
47	RECALADAS		TOTAL PASAJ. 104.152	TOTAL TRIP 31.766	GRAN TOTAL 135.918			

Fuente : Valparaíso Terminal de Pasajeros S.A. (VTP)