

Universidad FASTA  
Facultad de Ciencias Económicas  
Carrera: Contador Público Nacional

**Auditoría Ambiental  
en el marco del sector naval de Mar del Plata.**

Valeria A. Bologna

Tutor: CPN José Luis Lastra.

Asesoramiento metodológico: Profesora Titular del Seminario de  
Graduación Dra. Laura Cipriano.

**2009**

Indice General

Pág.

<u>Abstract</u>	1
<u>Protocolo de la investigación</u>	
Tema	2
Problema	2
Objetivo General	2
Objetivos Específicos	2
Justificación	3
Diseño metodológico	4
Tiempo y lugar	4
<u>Marco teórico</u>	
Introducción	5
Perspectivas desde las normas de Auditoría	5
Condición básica para el ejercicio de la auditoría	5
Normas para el desarrollo de la Auditoría	6
Normas sobre los informes	6
Normas de Auditoría de sistemas	6
Auditoría Ambiental	7
Perspectivas desde las teorías de la Administración	17
Teoría del Desarrollo Sustentable	22
Bibliografía Específica	25
Glosario	27
<u>CAPITULO I :</u>	
Regulaciones ambientales	30
Principios de Derecho Internacional sobre el medio ambiente	30
-Principio de cooperación internacional para la protección del medio ambiente	30
-Principio de prevención del daño ambiental fronterizo	30
-Principio de responsabilidad y reparación de daños ambientales	30
-Principio de evaluación del impacto , de precaución y de quien contamina paga	31
-Principio de participación ciudadana	31
Normativa ambiental	31
-En el ámbito nacional	31
-En el ámbito provincial	32
Bibliografía Específica	33
<u>CAPITULO II :</u>	
Balance Social	34
Antecedentes del Balance Social	35
Bibliografía Específica	37
<u>CAPITULO III :</u>	
Auditoría Ambiental	38
Tipos de Auditoría Ambiental	38
Necesidad de la implementación de la Auditoría Ambiental	40

Las ventajas de realizar una Auditoría Ambiental	41
Etapas de la Auditoría Ambiental	42
-Situación Inicial	42
-Definición de los objetivos	42
-Usuarios de la Auditoría del medio ambiente	43
-Determinación de plazos	43
-Los alcances de la Auditoría Ambiental	43
-Formación del equipo de auditores	43
-Preparación del personal para la auditoría	44
-Entrevistas	44
-Informe	44
-Medidas y resultados	44
Bibliografía Específica	45
<u>CAPITULO IV :</u>	
Aporte de los contadores en la tarea de la auditoría ambiental	46
Bibliografía Específica	48
<u>CAPITULO V :</u>	
Temas ambientales que impactan en los Estados Contables	49
La información ambiental en las cuentas patrimoniales	53
El dragado en el puerto de Mar del Plata	55
Perdida para el astillero	56
El costo de esta tarea de dragado del puerto de Mar del Plata	57
El retiro de los buques hundidos	58
Situación del Puerto de Mar del Plata	58
Retiro de los buques hundidos	58
Primera Etapa	59
Beneficio para el astillero	59
Bibliografía Específica	60
<u>CAPITULO VI :</u>	
Astillero naval	61
El funcionamiento y tareas desarrolladas en los astilleros	61
Riesgos al ambiente generados por las tareas del astillero	62
Contaminación marítima y el tratamiento de los residuos peligrosos	63
Situación actual de los astilleros en Mar del Plata	63
El astillero Servicios Portuarios Integrados SA	65
El astillero y el medio ambiente	68
Informe de la entrevista	69
Bibliografía Específica	72
<u>Conclusiones</u>	73
<u>Bibliografía</u>	75
<u>Agradecimientos</u>	78

<u>Anexo</u>	79
Anexo I: El astillero SPI construirá 80 embarcaciones fluviales de transporte de mineral para Río Tinto.	79
Anexo II: Tipos de construcciones realizadas por el Astillero Servicios Portuarios Integrados SA.	80
Anexo III: Acceso puerto de Mar del Plata.	81
Anexo IV: Situación del Puerto de Mar del Plata.	82

## Abstract

En la siguiente tesis de grado se desarrolla el tema de la Auditoría Ambiental, en el sector naval de la ciudad de Mar del Plata.

Se da a conocer un aspecto no convencional de la disciplina contable y se plantea un nuevo desafío que la profesión deberá enfrentar en el futuro.

El objetivo es, determinar si existe una concientización del grave problema ambiental, en el sector naval, específicamente en los astilleros de la ciudad de Mar del Plata y exponer los beneficios de la Auditoría Ambiental como mecanismo idóneo para esta concientización.

En una primera parte de la investigación se analizó la normativa ambiental vigente para el sector naval.

En una segunda parte se muestra, desde una visión contable, el problema ambiental, indicando el concepto de Balance Social, desde donde se aplica la Auditoría Ambiental, demostrando cual es el objetivo, ventajas y necesidades de su implementación. Se señala el aporte de los contadores en las tareas de preparación de la información contable considerando los datos ambientales.

Finalmente, se detalla el funcionamiento y tareas de los astilleros, los riesgos que producen en el medio ambiente. Se demuestra a través del análisis de un astillero cuál es el impacto del problema ambiental en la información contable en este tipo de industrias.

## Protocolo de la investigación

Tema: Auditoría Ambiental

Problema: Concientización del sector de las industrias navales del grave problema ambiental, específicamente de los astilleros de la ciudad de Mar del Plata.

Objetivo General: Exponer los beneficios de la Auditoría Ambiental como mecanismo idóneo para la concientización del sector de las industrias navales del grave problema ambiental, específicamente de los astilleros, en Mar del Plata.

### Objetivos Específicos:

- Analizar las leyes y regulaciones ambientales, tanto en el ámbito nacional como en el de la provincia de Buenos Aires, en relación a los astilleros.
- Señalar qué clase de riesgos al ambiente pueden ocasionar la tarea de los astilleros.
- Identificar la prevención de la contaminación marítima y el tratamiento de los residuos peligrosos que realizan los astilleros.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los tres astilleros de la ciudad de Mar del Plata en referencia a la problemática ambiental.
- Brindar información sobre los tres astilleros navales en Mar del Plata, tomando como referencia al Astillero SPI (Servicios Portuarios Integrados), dada su importancia en el sector.
- Exponer los beneficios de la Auditoría Ambiental :
  1. Presentar las posibles clasificaciones de la Auditoría Ambiental.
  2. Identificar los objetivos de la Auditoría Ambiental.
  3. Demostrar la necesidad de la implementación de la Auditoría Ambiental.
  4. Mostrar las ventajas de efectuar Auditorías Ambientales periódicas.
  5. Desarrollar las etapas de planificación, ejecución y conclusión de la Auditoría Ambiental practicada por el Contador Público.
- Describir la tarea que realiza el Contador Público en las Auditorías Ambientales.

## Justificación

La Auditoría Ambiental constituye una buena herramienta para enfrentarse a las cuestiones ambientales que afectan a todas las empresa. En el presente trabajo se analiza específicamente los astilleros de la ciudad de Mar del Plata.

Un alto porcentaje de los problemas ambientales tiene su origen en el nivel organizativo de la empresa, estas han incluido las consideraciones de tipo ambiental en sus operaciones, por diversas causas, algunas lo han realizado con el objeto de diferenciarse de la competencia, otras en cumplimiento de las leyes ambientales vigente.

La presión de la sociedad a favor de un nivel de vida en constante mejora ha degenerado en un abuso de nuestro medio ambiente.

Todos formamos parte de una sociedad, por esto, debemos establecer un compromiso de un buen comportamiento ambiental.

En todo el mundo se ha manifestado el cambio de actitud, por parte de las empresas, frente al problema ambiental, esto se reflejó en la obtención de diversas certificaciones de calidad y en la realización de estudios ambientales por parte de empresas que, por sus características, desarrollan una actividad que pudieran tener implicancias en el medio ambiente, como las compañías petroleras, la industria del gas entre otras.

y los astilleros no pueden quedar fuera del sistema competitivo, por no contar con el asesoramiento adecuado sobre el tema.

Los astilleros deben aprovechar los beneficios de implementar la Auditoría Ambiental como ya lo están haciendo los astilleros del resto del mundo.

La presente investigación contribuirá a difundir los beneficios de la Auditoría Ambiental, para que esta herramienta, sea utilizada por las empresas que generan riesgos al ambiente, en el desarrollo de su actividad económica.

### Diseño Metodológico:

Se desarrolla una investigación de carácter **no experimental**, dado que se estudia un fenómeno como es la utilización de la Auditoría Ambiental como herramienta para la concientización del problema ambiental en un astillero en Mar del Plata. Se observa dicha situación no provocando cambios intencionalmente para la realización de la investigación.

El diseño de la investigación es de carácter **transaccional o transversal**, por tener en cuenta la situación de esta empresa en relación a la Auditoría Ambiental en la actualidad, es decir cuál es la situación hoy. Se analiza en un momento determinado, por esto es **sincrónica**. Y es de carácter **descriptivo** porque se pretende mostrar al astillero frente a la problemática ambiental.

Para la realización de esta investigación se determino el **universo** de la misma, conformado por las industrias del sector naval de la ciudad de Mar del Plata.

La **unidad de análisis** es cada uno de los astilleros de la ciudad de Mar del Plata, que conforman un tipo de industria del sector naval, porque para la determinación de la concientización de la problemática ambiental, este tipo de industrias son las que podrán brindar datos relevantes para la investigación.

En cuanto a la determinación de la **muestra** de la investigación, es **de carácter no probabilística**, y la **muestra de sujeto voluntario**, es así definida dado que se elige un único astillero ubicado en la ciudad de Mar del Plata, por su importancia y porque es el que accedió voluntariamente a participar de la investigación.

El instrumento metodológico utilizado es la **entrevista** abierta. Se infiere que este instrumento es el más apropiado porque se deberá analizar el comportamiento del astillero en referencia a la problemática ambiental. Es una técnica de investigación que nos permite poseer referencias válidas y confiables para que sean evaluadas.

Tiempo y lugar: Se realizará en la ciudad de Mar del Plata, durante el año 2008.



## Marco Teórico

### Introducción

El marco teórico que se debe tener en cuenta en la Auditoría Ambiental está compuesto por dos ramas: la Auditoría en general, de la cual surgen todas las clases de auditoría, como es la Auditoría Ambiental, y la Administración.

A continuación se detallan las teorías propias de cada rama que se deberán considerar al realizar cualquier investigación de Auditoría Ambiental.

### Perspectivas desde las normas de Auditoría

La Auditoría Ambiental constituye una de las clases de auditoría. Por lo tanto, las normas de auditoría constituyen el marco dentro del cual el contador debe ejercer la actividad de auditor, en cualquier clase de auditorías.

Las normas de auditoría vigentes corresponden a la Resolución Técnica Nro 7 emitida por la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas el 26 de Septiembre de 1985 reemplazando a la Resolución Técnica Nro 3 y abarcan dos grades secciones, la primera referida a las normas de Auditoría en general y la segunda a las normas de Auditoría externa de información contable.

Las normas de Auditoría en general y de Auditoría externa, tratan de tres cuestiones diferentes:

- La condición básica para el ejercicio de la auditoría.
- Las normas para el desarrollo de la auditoría.
- Las normas sobre informes.

### Condición básica para el ejercicio de la auditoría

Las normas de auditoría indican la condición básica para el ejercicio de la Auditoría es la independencia.

*“El contador público debe tener independencia con relación al ente al que se refiere la información contable.”<sup>1</sup>*

(1) **Suplementos Universitarios LA LEY .Resoluciones 4 a 21**, Argentina, Editorial La Ley SA, 2004, p.35.

## Normas para el desarrollo de la Auditoria

Estas normas contienen disposiciones acerca de cómo el auditor debe obtener los elementos de juicio válidos y suficientes que le permitan emitir un informe.

Las normas de auditoría contienen además disposiciones respecto de los papeles de trabajo que constituyen la prueba del trabajo efectuado por el auditor y el respaldo de sus opiniones.

*“El auditor debe realizar su tarea dentro del principio de economía aplicable a todo control. O sea, para que su labor sea económicamente útil debe culminar en un lapso y a un costo razonable. Esas limitaciones de tiempo y de costo deben ser evaluadas por el auditor a fin de determinar si no representan un inconveniente para la realización adecuada de la tarea.”<sup>2</sup>*

Este informe del auditor se aplica tanto a la auditoria de los estados contables básicos, la revisión limitada de los estados contables de periodos intermedios, certificaciones y las investigaciones especiales.

## Normas sobre los informes

Los informes del auditor constituyen el medio de comunicación de las conclusiones obtenidas por este sobre la materia examinada, luego de aplicar las normas de auditoría. Deben ser escritos.

## Normas de Auditoria de sistemas

La Resolución Técnica Nro 7, contiene Normas de Auditoría de sistemas, de auditoría en general.

(2)Suplementos Universitarios LA LEY. Resoluciones 4 a 21, ob. cit., p.34.

*“El auditor, a través del desarrollo de su tarea, debe obtener elementos de juicio válidos y suficientes que permitan respaldar las aseveraciones formuladas en su informe .Su tarea debe ser planificada en función de los objetivos de la auditoría.”<sup>3</sup>*

En estas últimas décadas, el concepto de servicios profesionales que se espera del auditor ha evolucionado, esto dio como resultado la aparición de la Auditoría integral. La Auditoría integral es la que posibilita evaluar todos los aspectos vinculados al proceso de administración de las empresas, sus operaciones y sus recursos. Los informes que se realizan orientan al cliente, la empresa, a incrementar la eficiencia y eficacia no solo en el aspecto financiero sino también el ambiental. Dado que, la Auditoría Ambiental, forma parte de esta Auditoría integral.

#### Auditoría Ambiental

Los sistemas de información han ido evolucionando en el tiempo de acuerdo a las exigencias de la sociedad. La información que deben brindar las empresas a los principales usuarios no debe exponer únicamente los datos patrimoniales.

La doctrina contable debe responder a los problemas cotidianos de la toma de decisiones y proponer soluciones a estos nuevos requerimientos de los usuarios de la información contable. Por lo expuesto, podemos concluir que, la contabilidad comprende un concepto más amplio que el patrimonial.

Actualmente, uno de los temas que se destacan por la creciente demanda de información, es el tema ambiental.

Para la sociedad, es de vital importancia establecer como influyen las empresas en el medio ambiente, con la tarea que desarrollan.

Dado que todas las empresas modifican al ambiente y existe una relación de dependencia de las empresas con el medio ambiente .Surge así el concepto de responsabilidad social de las empresas.

Es, entonces, que la contabilidad no debe restringirse a una única rama, sino que se pueden diferenciar claramente cinco ramas, las mismas son:

(3) **Suplementos Universitarios LA LEY. Resoluciones 4 a 21**, ob. cit., p 34.

## Contabilidad Patrimonial

*“Se refiere exclusivamente a la información sobre Patrimonio, entendiéndose por tal los recursos económicos y las obligaciones económicas “<sup>4</sup>*

## Contabilidad Gerencial

*“Se refiere principalmente al cumplimiento de objetivos organizacionales, no exclusivamente económicos.”<sup>5</sup>*

## Contabilidad Gubernamental

*“Tiene doble carácter pues comprende aspectos patrimoniales y aspectos de cumplimiento de objetivos legales “<sup>6</sup>*

## Contabilidad Macroeconómica

*“Se refiere principalmente a la situación de los grandes agregados respondiendo a Teorías Económicas tales como las de Keynes”<sup>7</sup>*

## Contabilidad Social

*“Se refiere principalmente a objetivos sociales , producto de Teorías Sociológicas “<sup>8</sup>*

(4)García Casella C.L, **Naturaleza de la Contabilidad**, Revista Contabilidad y Auditoría Nº 5, Argentina, 1995.

(5)García Casella C.L., ob. cit.

(6) García Casella C.L., ob. cit.

(7) García Casella C.L, ob. cit.

(8 ) García Casella C.L, ob. cit.

La contabilidad social es la rama de la contabilidad, a considerar, a los fines de la presente investigación, por ser la que se encuentra relacionada con la problemática ambiental.

Los datos que brinda la contabilidad social son definidos de la siguiente manera,

*“ ... se incluyen informaciones que genera la entidad para reflejar diversos aspectos sociales sobre los que puede impactar su actividad como son las cuestiones relativas a los empleados , la comunidad social , el medio ambiente , otras cuestiones éticas..”<sup>9</sup>*

Algunos de los ejemplos de los datos que brinda la contabilidad social se demuestran en la investigación realizada sobre, la gestión ambiental a nivel local y su grado de sustentabilidad política, en la cual se elabora un diagnóstico ambiental de ciudades intermedias, como Mar del Plata.

Se ha utilizado la metodología de Modelo Integrado (FLACSO), listados, grillas, asambleas. El fin de la investigación fue ponderar y recuperar el capital intangible, cultural, simbólico, social, que se encuentra en las comunidades o barrios.

Los resultados de la investigación fueron, la condición de la ciudad de Mar del Plata en referencia a la provisión de servicios, no es la adecuada, existe gran cantidad de la población que carece del recurso agua o posee dificultades de acceso al servicio. En cuanto a la sustentabilidad política, se deben considerar la descentralización para la toma de decisiones, la transparencia en la gestión , su eficacia, la satisfacción de la condiciones de calidad de vida que no se alcanzan por la escasez del recurso.<sup>10</sup>

Otro claro ejemplo es la investigación que presenta como temática central los conflictos ambientales que se originan por las incompatibilidades de la ubicación de de las principales industrias.

Se utilizan el análisis del contenido de las bases utilizadas, las fuentes de información

(9) Pahlen Acuña, Ricardo J. M, Fronti de García, Luisa, **Contabilidad Social y Ambiental**; Argentina, Editorial Macchi, 2004, p. 170.

(10) Director Allen Brunet, Adriana, **Sustentabilidad política de la Gestión Urbana. Caso Mar del Plata. Municipio de Gral. Pueyrredón .Recurso: el agua**; Universidad

Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

de son las fuentes oficiales. Los datos obtenidos se logran por la implementación de evaluaciones de impacto ambiental y ordenación territorial.

Las conclusiones obtenidas son los barrios más afectados en función a los impactos ocasionados por las actividades industriales en áreas residenciales, entre los barrios más afectados, se destacan Villa Lourdes, Puerto y Las Avenidas.<sup>11</sup>

Esta rama de la Contabilidad, como es la Contabilidad Social, esta dividida en tres segmentos, uno de los cuales es la Contabilidad ambiental.

La información medio ambiental de las empresas y las políticas que se implementan conforman la contabilidad ambiental, los objetivos que persiguen son la satisfacción no solo de la gestión interna sino también la demanda de los distintos agentes sociales.

Por esto, se desarrollan investigaciones ambientales, en virtud de estas demandas sociales como la investigación sobre los residuos sólidos urbanos. El elemento metodológico utilizado es la técnica de la observación de la contaminación de la vía pública, en este caso, se define un espacio como es la ciudad de San Juan, definiendo los barrios, zonas rurales periféricas donde tiene lugar la observación. En estas zonas se considera condiciones económicas, políticas ambientales implementadas.

Las causas de la contaminación, que generan estos residuos urbanos, que se describen en la investigación son, la falta de educación ambiental, la poca información ambiental, el consumismo inconsciente, la mala organización en la recolección de los residuos y la inexistencia de políticas ambientales.

Todas estas causas de contaminación demuestran un desinterés al aspecto higiénico, proliferación de vectores sanitarios transmisores de enfermedades, graves perjuicio a la actividad turística. Como medida para revertir estos efectos de la contaminación ambiental que genera estos residuos urbanos se desarrollo un plan que posee tres partes, una primera etapa en el corto plazo para actuar sobre los aspectos de mayor urgencia, en una segunda etapa, en el mediano plazo se manifiesta el plan en si y en una tercera etapa a largo plazo, se produce el autosustentamiento de dicho plan.

(11)Zulaica, Laura y Ferraro , Rosana, **Problemas Ambientales y Principales Sectores Afectados**; Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

Para poner en práctica este plan, se convocó a distintas entidades de la ciudad, tanto públicas como privadas y actores sociales interesados.<sup>12</sup>

Los objetivos de la contabilidad ambiental se puede definir como:

*“El objetivo de preservación del entorno social y ambiental en el que operan, y ello se refleja en la obligación en la que se ven las empresas de integrar las variables medioambientales en sus procesos de gestión.”<sup>13</sup>*

Es importante destacar que pese a la información ambiental que brinda la contabilidad ambiental, se deben respetar los principios de la contabilidad como las restantes ramas que la constituyen.

Esta información ambiental se plasma en los informes contables, cuyo contenido es eminentemente social. El más relevante de estos informes es el denominado Balance Social.

Es de vital importancia la realización de este tipo de balance dado que nos permite reunir todos los datos que se relacionan con la problemática ambiental y de esta manera se puede realizar un diagnóstico de la conducta de la empresa en referencia al tema ambiental.

*“La clave de la necesidad de constitución del balance social de la empresa está asociada a la necesidad de producir un instrumento que organice objetivamente la información que de cuenta del impacto y de las contribuciones sociales que genera la empresa en el marco.”<sup>14</sup>*

(12)Jaime, Laura Beatriz; Vergara, Juan Oscar; Paz, Luis; Naranjo, Gerardo; Archilla, Pablo; Torres, Eduardo; Rodríguez, Luciana; Olivieri, Andrés y Vila, Alfredo, **Residuos sólidos urbanos**; Jornadas Argentino-Chilenas de Educación Ambiental. Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Ingeniería, 2003.

(13) Pahlen Acuña, Ricardo J. M, Fronti de García, Luisa, ob cit, p. 173

(14) Pahlen Acuña, Ricardo J. M., Fronti de García Luisa, .ob. cit, p.182

La legislación argentina dio un importante paso mediante la promulgación de la ley 25.250/02 en su artículo 18 se manifiesta que las empresas con más de quinientos trabajadores deberán realizar un balance social.

El Balance Social constituye el informe básico, el producto principal de Contabilidad Social.

La información ambiental contenida en los Balances Sociales se exponen en las siguientes cuentas, activos ambientales, pasivos ambientales ciertos y contingentes, contingencias ambientales y costos ambientales.

Con respecto a los activos ambientales están conformados por los bienes que son propiedad del ente que permiten, mediante su utilización, la protección del medio ambiente. Algunos de los ejemplos que podemos mencionar son: equipos que permiten reciclar o economizar energía, equipos para el tratamiento de residuos, entre otros.

De los pasivos ambientales se debe hacer una distinción entre pasivos ciertos y pasivos contingentes. En lo que respecta al tema ambiental se puede definir como:

*“Los pasivos ambientales son una combinación muy especial de pasivos ciertos y contingentes, en los que frecuentemente no es posible reconocer con claridad al reclamante; esto se debe a que dicho reclamante puede ser cualquier persona que se vea afectada por las actividades de la entidad, accionistas, trabajadores, acreedores, personas que viven alrededor de las instalaciones, el Estado, etc.”<sup>15</sup>*

Otro de los componentes del Balance Social, son las contingencias, también hay que diferenciar entre las de pérdidas y las de ganancias.

*“Las contingencias ambientales de pérdidas están relacionadas con las multas y sanciones derivadas de una incorrecta actuación medioambiental por parte de la empresa”<sup>16</sup>*

(15) Pahlen Acuña, Ricardo J. M, Fronti de García, Luisa .ob. cit, p.199.

(16) Pahlen Acuña, Ricardo J. M, Fronti de García, Luisa .ob. cit, p.25.



*“Las contingencias ambientales de ganancias, es le caso de los subsidios y subvenciones futuras derivadas del cumplimiento de parámetros ambientales”<sup>17</sup>*

Por último, es importante recordar la definición de costo y así podemos precisar el concepto de costos ambientales.

*“Podríamos definir al costo como el sacrificio de recursos que es necesario realizar para poder elaborar u producto o prestar un servicio con el objeto de obtener ingresos futuros. “<sup>18</sup>*

*“Si los sacrificios que se realizan afectan a los recursos naturales y a la calidad de vida estaremos en presencia de costos ambientales.”<sup>19</sup>*

Los informes de Auditoria que se emiten de estos Balances Sociales, son los realizados por profesionales especializados en la Auditoria Ambiental. La tarea desarrollada es distinta a las técnicas empleadas por la Auditoria de los Balances contables, se utilizan otros parámetros. La Auditoria Ambiental, es una nueva área de especialización para los contadores públicos, y generalmente, al planificar la tarea de la auditoria, se trabaja con grupos interdisciplinarios para poder alcanzar los objetivos planteados.

En la investigación sobre las metodologías para la evaluación de alteraciones medioambientales se definen los términos debido a que se trata de definir conceptos teóricos de las técnicas ambientales que se implementan para el estudio de las diversas problemáticas ambientales.

Es conveniente difundir los términos específicos, como un aporte al buen uso de los términos, ya que por error u omisión suelen ser mal empleados.

(17) Pahlen Acuña, Ricardo J. M, Fronti de García, Luisa, ob. cit, p.25.

(18) Pahlen Acuña, Ricardo J. M, Fronti de García, Luisa .ob. cit, p.196.

(19) Pahlen Acuña, Ricardo J. M, Fronti de García, Luisa, ob. Cit, p.196.

## Evaluación de impacto ambiental.

La evaluación de impacto ambiental es un estudio exhaustivo, previo a la ejecución de algún proyecto o acción con probable incidencia ambiental (positiva o negativa) y tiene por objeto principal la incorporación a dicho proyecto de recomendaciones que tiendan a minimizar, los perjuicios sobre distintos aspectos relacionados con calidad de vida y resguardo del medio ambiente. Simultáneamente debe maximizar los efectos positivos que el proyecto o acción genere, para obtener el mayor beneficio posible para el hombre y su entorno.

Toda evaluación de impacto es un proceso multidisciplinario de estudio de un caso, en cuanto a sus posibles implicancias sobre aspectos económicos, sociales, ambientales, políticos, etc. que se sustenta sobre bases científicas, culturales, sociales, económicas y jurídicas, que debe realizarse previo a la ejecución de todo proyecto o acción importante, dando especial cabida a la opinión de la comunidad implicada.

El objetivo que persigue es formar un juicio objetivo de las posibles consecuencias, ponderadas mediante evaluación del impacto ambiental, que generaría la ejecución de determinada acción obra o proyecto, e incluye la incorporación a dicho proyecto de recomendaciones obtenidas durante el estudio del medio biofísico y socioeconómico. Además debe incluirse los aspectos referidos a educación ambiental, procurando una mayor toma de conciencia de la necesidad de preservar, en lugar de deteriorar.

Es parte de la técnica de evaluación de impacto ambiental el obtener información referida a la actividad a desarrollar expresada en el proyecto y la cualificación de los efectos de aquellos impactos que se presume incidirán sobre el medio ambiente, durante la ejecución de la obra o como consecuencia de dicha ejecución.

Comparando la situación previa al proyecto con la situación que se generaría por causa de la ejecución y puesta en marcha del proyecto o acción, se deduce el aporte positivo o negativo sobre el medio; se identifican factores considerados positivos, tal como aumento de demanda laboral, aumento de salarios, mejoramiento de rutas, etc., como también aquellos relacionados con incremento del ruido, aumento del polvo ambiental y otros efectos no deseados. A partir de allí se debe cuantificar dichos efectos, indicando si son efectos deseables o indeseables y se proponen medidas de mitigación de los efectos adversos. La declaración de impacto ambiental., es un documento parte del trabajo de EIA que culmina el procedimiento y se eleva para su consulta a los órganos de decisión.

La declaración del impacto, hecha pública y en términos claros para ser comprendida por toda la sociedad involucrada, es el documento donde concretamente se plasma los criterios respecto al Impacto que sobre el medio se prevé ocurrirán.

Una vez iniciadas las obras del proyecto, o acciones específicas sobre el medio se realiza un control o seguimiento, denominado vigilancia ambiental.

### Estudio de impacto ambiental

Estudio de impacto ambiental, son los trabajos técnicos interdisciplinarias, parte esencial y elemento de análisis de la EIA, destinados a predecir, identificar, valorar y sugerir sobre los efectos ambientales que produciría la ejecución de una acción, relacionado con la calidad de vida del hombre y su entorno. Estos incluyen las etapas de: estudio del proyecto, estudio del ambiente previo a la ejecución de la acción, incorporación de todas las componentes que puedan ser afectadas entendiéndose por tales, histórico, cultural, social, económico y físico.

Constituye el documento de trabajo técnico, sobre el cual se sustenta la declaración o estimación de impacto ambiental por lo que deberá identificar y describir de manera apropiada, precisa y con las particularidades emanadas de cada caso, los efectos notables previsibles que serán producidos por la ejecución del proyecto o acción sobre el medio ambiente.

### Gestión ambiental.

Se entiende por tal al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalización en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinario y en la participación ciudadana.

La gestión ambiental requiere como elementos indispensables el conocimiento, la educación y las políticas específicas que serán aplicadas.

Algunas de las herramientas disponibles para llevarlo adelante son: Indicadores de sustentabilidad, ordenamiento ambiental con localización según actividades y seguimiento y control.

### Diagnostico ambiental.

Se entiende por tal, el trabajo que se lleva a cabo con el objeto de conocer el estado de salud del medio ambiente, por analogía con el diagnóstico clínico ejercido por los profesionales de la medicina.

#### Monitoreo ambiental

El monitoreo incluye los procedimientos de toma de muestra, mediciones en campo, recogida de los datos, mapas, análisis químicos y/o físicos y biológicos.

El término monitoreo tiene por significado el desarrollo de las diversas metodologías necesarias para lograr la información de parámetros que desean ser medidos, en este caso del ambiente, relacionados o no a acciones específicas, con el objeto de someterla a estudio, evaluación o control.

#### Auditoría ambiental.

Es un sistema de gestión medioambiental de empresas. Se designa por tal a un proceso de evaluación sistemática independiente y objetiva, que permite mejorar actuaciones respecto al medio ambiente, de las actividades industriales, agrícolas, de servicios, de la construcción, como proceso relevante para mejorar las actuaciones sobre el medio ambiente.

En referencia a las metodologías para la evaluación de las alteraciones del medio ambiente, es importante mencionar la investigación desarrollada sobre las dos perspectivas sobre la creación de políticas ambientales, la preventiva y la reduccionista.

La primera política ambiental mencionada sostiene que, la sociedad no debería dañar al medio ambiente. Esta teoría se basa en el conocimiento de desastres naturales y generalizan este comportamiento de parte de la sociedad.

En cambio la segunda política ambiental mencionada sostiene que, la no existencia de restricciones sobre actividades o sustancias que son utilizadas por las industrias, a menos que existan pruebas que causan daño al medio ambiente.<sup>20</sup>

Se implementan técnicas cualitativas para la realización de la investigación debido a que se exploran factores intrínsecos a la conducta de los actores sociales frente a riesgos ambientales. Se busca un ejemplo, como es el Corredor Sur, Mar del Plata, por su importancia, por la diversidad de actores sociales e intereses.

(20)Lorenzatti, Eduardo A y Lenardon, Argelia, **Metodologías para la evaluación de alteraciones medioambientales**; Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, 2000.

Se utiliza la política ambiental preventiva como disparadora para la generación de capital social , realizando aportes teóricos – metodológicos.<sup>21</sup>

### Perspectivas desde las teorías de la Administración

Considerando las muchas consecuencias ambientales en las organizaciones, principalmente en los astilleros, objeto de estudio del presente trabajo, éstos deben actuar teniendo en cuenta un marco de referencia como lo constituye la Teoría de Sistemas, la Teoría del Costo –Beneficio, la Teoría del Cambio Planeado y la Teoría del Desarrollo Sostenible.

Las cuestiones ambientales tienen un gran impacto en muchas empresas, éstas deben tener en cuenta el cambio de las leyes y reglamentos específicos, como también la percepción del público.

Además, están sujetas a presiones y fuerzas externas que se incrementan notablemente.

El diseño de nuevas políticas se desarrolla teniendo en cuenta estas cuestiones ambientales, en el marco de la importancia de la teoría de los sistemas.

*“El enfoque de sistemas para administrar, en lugar de abordar los diversos segmentos de una organización por separado, piensa que la organización es un sistema único, que tiene un propósito y esta compuesto por partes que se interrelacionan . Esta posición permite a los gerentes contemplar a la organización como un todo y como parte del ambiente externo más amplio.”<sup>22</sup>*

(21)Director Garamendy , Juan, **Riesgo ambiental y sinergias sociales : la generación de nuevos escenarios socio- ambientales en el Corredor Sur, Mar del Plata**; Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

(22)Stoner, JAF, Freeman R.E., Gilbert D.R., **Administración**; México, Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., 1995, p. 49.

Dados los procedimientos inherentes de los astilleros, estos intercambian recursos con el ambiente que son relevantes para las actividades que desarrollan. Pero, muchas veces estos recursos que utilizan constituyen un riesgo importante para la contaminación del medio ambiente, la investigación sobre el reciclado de los residuos conteniendo asbestos es un ejemplo.

La presente investigación propone el estudio de factibilidad tecnológica y económica de la transformación de fibras de asbesto por sinterizado dentro de una matriz cerámica en la producción de gres porcelanizado.

Los materiales conteniendo asbestos han sido empleados en diversos productos industriales, marítimos, químicos y en materiales de construcción.

El asbesto es un mineral fibroso que ha sido utilizado frecuentemente en una gran variedad de materiales de construcción como aislante y como retardador de ignición. Diversas organizaciones en todo el mundo, entre ellas EPA, han prohibido el empleo de productos conteniendo este mineral, incluso muchos constructores, en forma voluntaria han limitado su utilización. Sin embargo, todavía se encuentran elementos conteniendo asbesto en viejas construcciones, como material aislante en tuberías y hornos, pinturas texturadas, paneles aglomerados, entre muchos otros.

Entre las propiedades excepcionales, que presentan los asbestos según la variedad considerada, y que han colaborado en su uso extensivo se encuentran, la resistencia al calor y el fuego, la baja conductividad térmica, acústica y eléctrica, la resistencia mecánica, a la tracción, a la flexión, la resistencia a las agresiones químicas, elasticidad, posibilidad de ser hilado y tejido y su bajo costo.

Sin embargo debe considerarse que el manipuleo inadecuado y corte de materiales conteniendo este mineral, puede conducir a concentraciones elevadas de fibras de asbestos en el ambiente, perjudicando la salud de los seres humanos.

En la actualidad, el *chrysotile* es una de las formas de asbestos que más se ha utilizado comercialmente. Se encuentra presente en una amplia variedad de materiales entre los que se pueden mencionar: techos acústicos, estucos y yeso, tanque de agua, estructuras de fibrocemento, cintas de freno y embrague para automóviles, acueductos, indumentarias contra el fuego, masilla, remaches, juntas, empaquetaduras de bridas, techos alquitranados, cintas de embrague.

Dentro del grupo de los anfíboles, la amosita y crocidolita han sido muy usados hasta la década de 1980. Debido a sus propiedades y su bajo costo, se han empleado en la siderurgia, la reparación y construcción naval, como aislante de calderas, hornos, equipos frigoríficos, materiales ferroviarios, para falsos cielorrasos y muros interiores,

puertas corta fuego, paneles de aislación de baja densidad, paneles de cemento y caños para agua y servicio eléctrico, aislación térmica y química, entre muchos otros. La dimensión particularmente reducida es el origen de las patologías provocadas por estos materiales, el tamaño y la morfología son los factores principales que determinan la penetración del amianto y su distribución en las vías respiratorias.

Los síntomas de estas enfermedades no aparecen hasta varios años posteriores a la exposición.

La propuesta presentada en esta investigación consiste en el estudio de factibilidad tecnológica–económica del proyecto industrial de la transformación de fibras de asbesto por sinterizado dentro de una matriz cerámica en la producción de gres porcelanizado.

El proceso propuesto consiste en la reacción del componente principal del asbesto con los silicatos de las materias primas presentes en la composición del gres. El silicato de magnesio, constituyente fundamental del asbesto, a temperaturas de gresificación de 1.200 °C, actúa como fundente, incorporándose dentro de la matriz del silicato.

El proceso industrial para la fabricación de gres porcelánico emplea como materias primas: Arcillas blancas y caolines naturales de la provincia del Chubut, Feldespato sódico, en polvo, malla 200.

La secuencia de operaciones básicas que se llevan a cabo en la producción de gres porcelánico son:

1. Mezclado de las materias primas: vía húmeda en molino a bolas, que pueden ser continuos, con producción de 15 a 18 ton/h de barbotina, obteniéndose una suspensión de densidad aproximada de 1,75 g/cm<sup>3</sup>. Este proyecto propone incluir entre las materias primas asbesto en porcentajes bajos, de manera de no alterar las propiedades físicas del gres.
2. Secado por atomización de la barbotina utilizando evaporador tipo spray. El secado conduce a una material con 7% de humedad residual de manera de poder prensarlo.
3. Prensado: se realiza en prensa con matriz y punzón de acero duro, del polvo atomizado.
4. Secado en secaderos continuos, en los que las placas formadas deslizan sobre un conjunto de rodillos.
5. Cocción en hornos continuos a temperatura de 1.200 °C, en ciclos de 40 a 50 minutos.

Para llevar adelante el estudio se propone trabajar en tres etapas consecutivas, a saber:

Etapa 1- Nivel laboratorio

Se prevé realizar ensayos a nivel laboratorio para verificar experimentalmente de la inertización de las fibras de amianto en el proceso propuesto. Para ellos se realizarán los ensayos: en una matriz cerámica de loza, a temperatura de 1050°C., en una matriz cerámica de gres porcelánico, a temperatura de 1200°C.

#### Etapa 2 - Nivel piloto

Se estudiará la presencia de fibras en las emisiones gaseosas de un secadero spray, partiendo de una muestra de barbotina industrial.

#### Etapa 3 - Nivel industrial

Se verificará la ausencia de fibras en las distintas etapas de fabricación del gres porcelánico, en particular en las emisiones gaseosas. Se analizarán muestras de aire obtenido en el secadero spray, la prensa, el secadero de placas y el horno.

Los resultados de las experiencias llevadas a cabo, a nivel laboratorio dónde se incorporaron fibras de amianto en un cuerpo de loza. El residuo de amianto empleado procedió de la remoción de los aislantes térmicos de una central de generación de energía eléctrica de la Ciudad de Buenos Aires.

Para los primeros estudios se utilizaron probetas conteniendo 2% de material de asbesto sobre una composición cerámica correspondiente a una loza, que se horneó a temperatura de 1050 °C.

Las probetas fueron analizadas con microscopio electrónico (*accelerating* voltaje 15kV) para verificar la presencia o ausencia de fibras de asbesto sin reaccionar dentro del cerámico.

Los resultados de los análisis de las probetas indican la ausencia de fibras de asbestos en la masa de la loza.<sup>23</sup>

La Teoría del Costo–Beneficio, deberá considerarse, para evaluar los actos que responden a los problemas ambientales

(23) Battista, Roberto; Speltini, Cristina; Choren, Hipólito, Sota, Jorge y Carrizo, Ernesto, **Reciclado de residuos conteniendo asbestos**; Facultad Regional de Avellaneda – Departamento de Ingeniería Química, Facultad Regional de La Plata . Universidad Tecnológica Nacional, 2003.



*“Las organizaciones toman materias primas y producen los bienes y servicios .Si el costo por producir el producto es superior al precio que los clientes están dispuestos a pagar entonces la organización no podrá obtener suficientes utilidades para continuar con sus actividades durante mucho tiempo.”<sup>24</sup>*

En la actualidad los astilleros deberán adaptarse a todos los cambios que constituyen una necesidad, considerando la Teoría del Cambio Planeado.

*“El intento sistemático por rediseñar una organización de tal manera que pueda adaptarse a los cambios del ambiente exterior y alcanzar nuevos metas”<sup>25</sup>*

Los Cambios se originan por la interacción de fuerzas, estas se clasifican en endógenas o exógenas.

Se entiende por fuerzas endógenas a las que provienen del interior de la organización surgen del análisis del comportamiento organizacional y se presentan como alternativas de solución frente a la necesidad de un cambio. En el caso de los astilleros, algunos de los ejemplos de los cambios que se pueden manifestar por estas fuerzas endógenas son la adecuación tecnológica para disminuir la contaminación ambiental, cambios de estrategias metodológicas en referencia al tema ambiental, cambios de directivos, etc.

Se entiende por fuerzas exógenas a las que surgen desde el exterior de la organización, creando la necesidad del cambio en la organización. Los ejemplos que se pueden dar en los astilleros de este tipo de fuerzas son las leyes y reglamentaciones ambientales que estos deben cumplir debiendo modificar su accionar, o nuevas normas de calidad de carácter ambiental, etc. Otro factor a considerar es, si los cambios originan una nueva conducta esta debe tener carácter de permanente, de lo contrario se está en presencia de un acto reflejo. Todo cambio debe ir acompañado del aprendizaje.

(24)Stoner, J.A.F., Freeman, R.E., Gilbert, D.R., ob. cit. p.90.

(25)Stoner, J.A.F., Freeman, R.E., Gilbert, D.R., ob. cit . p.452.

Los Cambios Organizacionales surgen de la necesidad de romper con el equilibrio existente, para transformarlo en otro mucho más provechoso, en este proceso de transformación, las fuerzas deben quebrar con el equilibrio, interactuando con otras fuerzas que tratan de oponerse.

Se debe concientizar a los astilleros, sobre la incidencia de los cambios y las secuelas negativas de la no implementación de los mismos.

### Teoría del Desarrollo Sustentable

Considerando los conceptos expuestos en este marco teórico, tanto de la rama de la Auditoría, específicamente de la Auditoría Ambiental, como también de la Administración, se destaca por su importancia, la teoría del Desarrollo Sustentable.

Esta teoría se utilizará como sustento para la presente investigación.

La Teoría del Desarrollo Sustentable se define como,

*“Las organizaciones deben realizar aquellas actividades que se puedan sostener durante un plazo muy largo o se renueven en forma automática”<sup>26</sup>*

Esto significa, hacer sostenible el desarrollo, es decir, satisfacer las necesidades del presente sin comprometer a las generaciones futuras. Para esto, las empresas deben adoptar estrategias comerciales y efectuar actividades que cumplan con los objetivos planteados, mientras se protegen y refuerzan los recursos humanos y naturales, necesarios para el futuro.

Los principios fundamentales de esta teoría son:

- Combinar los objetivos de protección ambiental con los de crecimiento económico.
- Satisfacer las necesidades de hoy sin afectar el bienestar de mañana.
- Alcanzar las metas de crecimiento y productividad sin destrucción de los ecosistemas.

(26) Stoner, J.A.F., Freeman, R.E., Gilbert, D.R., ob. cit . p.93.

Partiendo de la Teoría del Costo- Beneficio, se ha ido evolucionando debido a que los costos ambientales en los que la empresa soporta, obtiene beneficios después de transcurrido un plazo muy largo, así surge la teoría del desarrollo sustentable.

El desarrollo económico, que destruye los recursos naturales, no es sostenible a largo plazo. Constituye una amenaza a la vida si se continúa con este crecimiento, sin considerar la protección del medio ambiente.

En la actualidad existen dos problemas importantes son: las grandes necesidades de una población creciente y la degradación del ambiente y de los recursos naturales.

Estos problemas están íntimamente relacionados ya que para satisfacer tales necesidades se requiere aumentar la capacidad productiva de los recursos naturales, la cual ya tiene sus límites. La clave de un crecimiento sostenible no es pues producir menos, sino hacerlo de forma diferente. Esta teoría del desarrollo plantea tres enfoques básicos: el económico, el ecológico y el político- social.

Esta teoría plantea lograr la participación de todos los sectores de la. Sociedad.

Las organizaciones pueden adoptar cuatro posiciones:

La postura legal:

*“Las organizaciones pueden adoptar la postura de obedecer todas las leyes, reglas y reglamentos sobre el ambiente, voluntariamente y sin cometer infracciones .Esta postura significa que la organización tratará de aplicar las leyes para su provecho. Estas empresas deberán ser innovadoras para encontrar la manera de cumplir con las leyes estrictas, continúan siendo competitivas ...”<sup>27</sup>*

La postura del mercado:

*“Las organizaciones pueden adoptar una postura con la que respondan a las preferencias ambientales de sus clientes. “<sup>28</sup>*

(27) Stoner, J.A.F., Freeman, R.E., Gilbert, D.R., ob. cit . p.93.

(28) Stoner, J.A.F., Freeman, R.E., Gilbert, D.R., ob. cit . p.93.

La postura de los grupos de interés:

*“Esta postura va un paso más allá que la del mercado, pues incluye responder ante muchos grupos de interés por cuanto a cuestiones ambientales se refiere.”<sup>29</sup>*

La postura del verde oscuro:

*“Algunas organizaciones están empezando a tratar de adoptar valores ambientales que nos dicen que debemos vivir más en armónica con la Tierra.”<sup>30</sup>*

(29) Stoner, J.A.F., Freeman, R.E., Gilbert, D.R., ob. cit . p.93.

(30) Stoner, J.A.F., Freeman, R.E., Gilbert, D.R., ob. cit . p.94.

Bibliografía Específica.

Perspectiva desde las normas de Auditoría.

Federación Argentina Consejos Profesionales de Ciencias Económicas, **Resoluciones Técnicas 4 a 23**; Argentina, Editorial ERREPAR, 2007.

**Suplementos Universitarios LA LEY .Resoluciones Técnicas ( FACPCE ) 4 a 21. Argentina**; Argentina, Editorial LA LEY SA, 2004.

Pahlen Acuña, Ricardo J.M. y Fronti de Garcia, Luisa, **Contabilidad Social y Ambiental**; Argentina, Editorial Macchi, 2004.

García Casella C. L, **Naturaleza de la Contabilidad**; Revista Contabilidad y Auditoría Nº 5, Argentina, 1995.

Trabajos de Investigación consultados:

Director Allen Brunet, Adriana, **Sustentabilidad política de la Gestión Urbana. Caso Mar del Plata. Municipio de Gral. Pueyrredón .Recurso: el agua**; Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

Jaime, Laura Beatriz; Vergara, Juan Oscar; Paz, Luis; Naranjo, Gerardo; Archilla, Pablo; Torres, Eduardo; Rodríguez, Luciana; Olivieri, Andrés y Vila, Alfredo, **Residuos sólidos urbanos**; Jornadas Argentino-Chilenas de Educación Ambiental. Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Ingeniería, 2003.

Zulaica, Laura y Ferraro , Rosana, **Problemas Ambientales y Principales Sectores Afectados**; Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

Lorenzatti, Eduardo A y Lenardon, Argelia, **Metodologías para la evaluación de alteraciones medioambientales**; Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, 2000.

Perspectiva desde las teorías de la Administración.

Carro, Roberto, **Investigación de Operaciones en Administración**, Argentina, Editorial Pincu Impresiones, Segunda Edición, 2007.

Don R. Hansen y Maryanne M Mowen, **Administración de costos – Contabilidad y Control**; Argentina, Editorial GEO Impresiones SA., 2003.

Eppen, G D, Gould F. J, Schimdt, C P, Moore, Jefry H y Weatherford, Larry. **Investigación de Operaciones de la Ciencia Administrativa**; Argentina, Editorial Pearson Prentice- Hall, Quinta Edición, 2000.

Stoner, J.A.F., Freeman, R.E., Gilbert, D.R., **Administración**; México, Editorial Prentice- Hall Hispanoamerica SA, 1995.

Trabajos de investigación consultados:

Battista, Roberto; Speltini, Cristina; Choren, Hipólito, Sota, Jorge y Carrizo, Ernesto, **Reciclado de residuos conteniendo asbestos**; Facultad Regional de Avellaneda – Departamento de Ingeniería Química, Facultad Regional de La Plata . Universidad Tecnológica Nacional, 2003.

Director Garamendy , Juan, **Riesgo ambiental y sinergias sociales : la generación de nuevos escenarios socio- ambientales en el Corredor Sur, Mar del Plata**; Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

## Glosario

Aguas Residuales: Son una mezcla compleja que tiene agua mezclada con contaminantes orgánicos e inorgánicos, tanto en suspensión como disueltos.

Ambiente: es el conjunto de elementos naturales e inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Conservación: acciones encaminadas a mantener la relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente, relación que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y los demás seres vivos.

Contaminación: la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminantes: toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Costo ambiental: es el valor económico que se le asigna a los efectos negativos de una actividad productiva para la sociedad.

Daño ambiental: pérdida o perjuicio causado al medio ambiente o a cualquiera de sus componentes naturales o culturales.

Desechos: denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos o basura procedentes de la industria, el comercio, el campo o los hogares.

Ecología: ciencia experimental de la abundancia y distribución de los organismos que estudia las relaciones existentes de los seres vivos entre sí y con su entorno.

Estudio de impacto ambiental: es un documento que contiene una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos y establecer medidas correctivas.

Evaluación del impacto ambiental: se trata de evaluar las consecuencias de una determinada actividad, para intentar conocer la magnitud de la perturbación de dicha actividad genera con el objetivo de decidir su conveniencia.

Patrimonio ambiental: conjunto de bienes y valores que conforman el entorno del hombre desde el aspecto ambiental, tomados desde el pasado y destinados a permanecer para las futuras generaciones.

Política Ambiental: Enunciado de una organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global que provee un marco para la acción y el establecimiento de metas y objetivos ambientales.

Preservación: Es el conjunto de actividades, políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat naturales.

Prevención de la Contaminación: Es el uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, que pueden incluir el reciclaje, el tratamiento, el cambio de procesos, los mecanismos de control, el uso eficiente de los recursos y la sustitución de materiales.

Protección: el conjunto de político y medidas para mejorar el ambiente, prevenir y controlar su deterioro.

Recuperar: Significa extraer energía o materiales a partir de los residuos. Por ejemplo: se pueden utilizar los residuos de solvente y cartón para generar calor.

Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.



Residuo peligroso: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Riesgo: Medición de la probabilidad de que daños a la vida, a la salud, a la propiedad y/o al ambiente ocurran como resultado de un peligro determinado.

### Regulaciones ambientales

Con esta nueva concientización de la protección del medio ambiente, las naciones han promulgado leyes en referencia al tema, que forman parte de una nueva rama del Derecho que se denomina Derecho Ambiental.

En primer lugar, se deberían tener en cuenta ciertos principios de comportamiento que son exigibles a todos los sujetos del Derecho Internacional.

### Principio de cooperación internacional para la protección del medio ambiente

Es deber de todas las naciones cuidar y proteger el medio ambiente mediante la cooperación de las mismas para lograr este objetivo.

*“...el principio de cooperación internacional conlleva a promover la firma de tratados y otros instrumentos internacionales sobre el cuidado y protección del medio ambiente, el deber de intercambiar información relevante, de promover la investigación científica y tecnológica....”<sup>31</sup>*

### Principio de prevención del daño ambiental fronterizo

*“...la fundamentación de este principio radica en la utilización moderada y equitativa de los recursos y la obligación específica de no causar daño ambiental fronterizo.”<sup>32</sup>*

### Principio de responsabilidad y reparación de daños ambientales

*“...los Estados Nacionales son responsables del cumplimiento de sus obligaciones internacionales relativas a la producción y preservación del medio ambiente y a la adecuada indemnización u otra reparación de los daños de contaminación causados dentro de su jurisdicción...”*

33

(31) Pahlen Acuña, Ricardo, J. M., Fronti de García, Luisa, ob cit. p.46.

(32) Ob cit. p.46.

(33) Ob. cit. p.47.

Principio de evaluación del impacto ambiental, de precaución y de quien contamina paga

*“..Las actividades que puedan perturbar la naturaleza serán precedidas de una evaluación de las consecuencias y se realizarán con suficiente antelación de desarrollo sobre la naturaleza...”<sup>34</sup>*

*“...este principio exige que se adopten las medidas que sean necesarias para conjurar los peligros de daño grave e irreversible.”<sup>35</sup>*

*“...el causante de la contaminación asuma el costo de las medidas de prevención, de cuidado y de lucha contra la misma”<sup>36</sup>*

Principio de la participación ciudadana

*“...se entiende a la libertad de acceso a la información sobre el medio ambiente...”<sup>37</sup>*

Se enuncia a continuación la legislación ambiental en el ámbito nacional y provincial que tiene por objeto regular y controlar la tarea de los astilleros.

En el ámbito nacional

Constitución nacional (Art. 41 y 43)

Código Civil (Art. 200 a 203) Sobre el envenenamiento de agua potable, alimentos, medicinas.

Res. 224/94 .Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente Humano. Parámetros y normas técnicas para recursos naturales y ambiente humano. Define los residuos de alta y baja peligrosidad.

(34)Pahlen Acuña, Ricardo J.M., Fronti de García, Luisa, Ob . cit. p.47.

(35)Ob. cit. p.47.

(36)Ob . cit. p.47.

(37)Ob. cit. p.48.

Res. 253 Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente Humano. Define tasas a abonar por los recursos naturales y ambiente humano operadores y generadores de residuos Certificación de facturación.

Ley N° 24.051 Decreto 831. Residuos peligrosos.

Decreto 674/89 .Régimen y ámbito de aplicación de las vertidas residuales de establecimientos industriales.

Ley N° 22.190.Decreto 1886/83. Prevención y vigilancia de la contaminación.

Ley N° 25.612. Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios.

Ley N° 24.240. Utilización y Comercialización de las Sustancias Controladas.

Res. 423/92 .Etiquetado Ecológico.

Ley N° 24.292 .Decreto 962/98 .Las competencias de la Prefectura Naval.

#### En el ámbito provincial

Ley N° 11.459. Realización de Auditorias medio-ambientales.

Ley N° 11.720. Decreto 806/97. Registro provincial de generadores, transportistas titulares del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos especiales.

Ley N° 11.723. Protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente.

Decreto 389/98. Administración de Obras Sanitarias de la provincia de Buenos Aires.  
Normas de calidad de vertidos de efluentes líquidos residuales y /o industriales.

### Bibliografía Específica

Guzmán Aguilera, Patricia, **Introducción al análisis económico del Derecho Ambiental**; Colombia, Editorial Universidad Externado de Colombia, 2007.

Pahlen Acuña, Ricardo J M, Fronti de García, Luisa, **Contabilidad Social y Ambiental**; Argentina, Editorial Macchi, 2004.

Consejo profesional de Ciencias Económicas de la Capital federal, **Auditoría de Medio Ambiente**; Argentina, Editorial LA LEY, 1997.

### Balance Social

En la actualidad existe la responsabilidad social que proviene de la relación entre las tareas desarrolladas por el ente y el medio ambiente en el cual se encuentra inmerso. Esta interrelación supone responsabilidades no solo del ente sino también de la sociedad, es decir responsabilidades compartidas con respecto al medio ambiente.

En todo el mundo se le presta mucha atención al tema social, como las empresas demuestran su compromiso frente a su personal y la sociedad misma.

La información que la empresa muestra con relación al tema es distinta, en algunos países se relaciona con las exigencias legales y en otros casos la información del ente esta de acuerdo con las políticas organizacionales que desarrolla la empresa. La razón por la cual la información es diferente cualitativamente y cuantitativamente de cada empresa es por que no existen normas de exposición que sean exigidas.

Por esto, es que queda sujeto a la decisión de la empresa brindar este tipo de información, se debe tener en cuenta también la industria y el segmento al cual pertenecen las empresas.

Los principios fundamentales que se deberían tener en cuenta al considerar este tipo de información son los siguientes:

- a. La información monetaria debe ser consistente con la información de los estados contables legales de la institución.
- b. La información que se presenta se debe poder comparar con periodos anteriores.
- c. La información suministrada debe ser cuantificable esto permite establecer parámetros y posibilitar su comparación con otros períodos y otras instituciones.
- d. Los indicadores utilizados deberían presentarse en forma comparativa con todas las mediciones posteriores.
- e. La información no cuantificable carece de valor si no se intenta algún tipo de cuantificación con alguna unidad de medida aceptable.
- f. Son necesarios algunos comentarios que expliquen las causas variaciones de los indicadores utilizados.

Toda esta información esta contenida en lo que se denomina Balance Social, que se puede definir de la siguiente forma:

“Es una herramienta de la política empresaria que permite evaluar cuantitativa y cualitativamente el cumplimiento de la responsabilidad social de la empresa en términos de activos y pasivos sociales en sus ámbitos interno y externo, durante un período determinado y frente a metas de desempeño definidas y aceptadas previamente, con el fin del diagnóstico del clima laboral y social, información, planeamiento de su política social y concertación con los diversos sectores con los cuales la empresa se relaciona. Consiste en reunir y sistematizar la información correspondiente a las dimensiones sociales de la empresa, realizando con objetividad y seriedad una descripción de indicadores, así como una enumeración realista y rigurosa de las tareas realizadas por la institución en materia social.”<sup>38</sup>

Se debe medir el impacto que genera la empresa en el desarrollo de sus actividades en el medio ambiente. Considerar las áreas más importantes.

Se debe tener en cuenta respecto a las acciones que implementa la empresa: las que se ejecutan en cumplimiento de las leyes, de las que realiza voluntariamente.

#### Antecedentes del Balance Social

En 1966, en Estados Unidos, un grupo social importante constituido por estudiantes, periodistas, ecologistas, son los comenzaron a proponer que las empresas expongan públicamente algunos indicadores que son los que en la actualidad se utilizan para la elaboración de los Balances Sociales.

Este grupo social criticaba duramente la actitud de las empresas por la explotación de los recursos naturales en forma desmedida, la publicidad agresiva y señalando a las empresas como responsables de la crisis social de la época.

Se intentó, mediante algunos indicadores, mostrar cuantitativamente los perjuicios y beneficios sociales de las políticas que aplicaban las empresas, en relación a la problemática laboral, ambiental y social.

En la década del 70, se pudieron desarrollar sistemas de información más complejos

(38)González García, Marta; López Mato, Ignacio; Peña Taina Liliana, Preziosa María; Ripoll, Sergio; Silvestre, Roberto; **El Balance Social un enfoque integral**; en ttp // [www.ideared.org](http://www.ideared.org)

y los países que más evolución mostraron fueron Alemania, España, Francia, Holanda, e Inglaterra.

Las políticas desarrolladas en esta época eran más reactivas en contraposición con lo que ocurre en la actualidad que se propone una actitud más proactiva.

En la década de los 80, no se han desarrollado grandes avances.

Y en los 90, comenzó con gran impulso para la realización de las auditorías ambientales en Europa. En algunos países de América como, Chile, Brasil, Ecuador, México, Perú y Uruguay las principales instituciones públicas presentan los Balances Sociales.

A medida que la sociedad crece y evoluciona, pide más transparencia en las acciones de las empresas. En ese sentido se observan que medidas desarrollan los entes en referencia al medio ambiente, los recursos naturales, la capacitación de su personal, el bienestar de toda la sociedad.



## Bibliografía Específica

Paladino, Marcelo, **La responsabilidad de la Empresa en la Sociedad**; Argentina, Editorial Aril, 2004.

### Artículo de Internet consultado:

González García, Marta, López Mato, Ignacio, Peña, Taina Liliana, Preziosa, María, Ripoll, Sergio, Silvestre, Roberto; **El Balance Social un enfoque integral**, en ttp: // [www.ideared.org](http://www.ideared.org).

### Páginas de Internet consultadas:

ttp: // [www.rse.org.py](http://www.rse.org.py)

ttp: // [www.reportesocial.com](http://www.reportesocial.com)

ttp: // [www.balancedscorecard.org](http://www.balancedscorecard.org)

ttp: // [www.valorsostenible.com](http://www.valorsostenible.com)

### Auditoría Ambiental

La Auditoría Ambiental constituye una herramienta para conocer la aplicación de políticas ambientales con relación a los procedimientos desarrollados por la empresa y el control de los mismos.

Los antecedentes de la Auditoría Ambiental tuvieron lugar en EE.UU., a fines de los años 70, específicamente en la industria química.

En la década del 80, la auditoría ambiental se extendió a Europa, porque las empresas multinacionales norteamericanas querían evaluar el desempeño de sus subsidiarias.

Carlos Uñi Ugaz define a la Auditoría Ambiental como:

*“Es el proceso de investigación realizado por un auditor independiente, dirigido a determinar el grado de eficiencia empresarial, con relación al grado de satisfacción experimentado por la comunidad y su hábitat, señalando en su informe de auditoría a los agentes degradantes del medio ambiente y la magnitud de la degradación producida.”*<sup>39</sup>

Según la I.S.O. y su Strategic Advisory Group on the Environment (SAGE):

*“Es una herramienta de administración, documentada, periódica, independiente y objetiva de cómo la organización, la gestión y el equipamiento están funcionando, a fin de proteger el ambiente a través de: Facilitar la gestión y el control de las prácticas ambientales  
Establecer el cumplimiento de las políticas de la empresa, que incluirían la observancia de las leyes ambientales.”*<sup>40</sup>

### Tipos de auditoría ambiental

Una primera clasificación es la siguiente:

(39) Fronti de García, Luisa, Wainstein, Mario . Ob cit, p186

(40) Ob. cit. p 187.

1) Auditoría ambiental financiera:

- (a) de estados financieros en su conjunto
- (b) de información financiera ambiental específica

2) Auditoría ambiental de gestión:

- (a) completa de actividades ambientales
- (b) específicas de aspectos ambientales

3) Auditoría ambiental integral

- (a) Auditoría ambiental financiera
- (b) Auditoría de control interno ambiental
- (c) Auditoría ambiental de cumplimiento legal
- (d) Auditoría de desempeño de recursos ambientales

Una segunda clasificación resulta ser:

- 1) Auditoría de cumplimiento
- 2) Auditorías de sistemas de gestión ambiental
- 3) Auditorías transaccionales
- 4) Auditorías de plantas de tratamiento, almacenamiento y disposición
- 5) Auditorías de prevención de la contaminación
- 6) Auditorías sobre los pasivos ambientales devengados
- 7) Auditorías de productos.

En este estadio corresponde mencionar los objetivos de la Auditoría Ambiental a saber: evaluar el comportamiento de la empresa, es decir, su relación con el medio ambiente, establecer mecanismos que aseguren el cumplimiento de la normativa ambiental, investigar si las prácticas desarrolladas por la empresa son las adecuadas y brindar un servicio por parte del profesional en ciencias económicas que sea útil para la empresa.

## Necesidad de la implementación de la Auditoría Ambiental

En toda empresa se requiere de inversores para seguir adelante con el proyecto que cada una presenta para cumplir con los objetivos planeados.

Para atraer a los inversores se debe mostrar un escenario por parte de la empresa que garantice un alto beneficio y riesgo mínimo. Pero los inversores requieren otro elemento más a la hora de decidir su cartera de inversiones, ponderan a las empresas que manifiestan un compromiso frente a las políticas ambientales. A estos inversores se los denomina inversores éticos.

*“El inversor ético es un sujeto que a la hora de decidir dónde invertir evalúa tanto los factores tradicionales considerados, rendimiento y riesgo, como un factor adicional que podemos denominar factor ético.”<sup>41</sup>*

Este inversor ético posee ciertos criterios para establecer la inclusión o exclusión de algunas empresas para considerarlas en su cartera de posibles inversiones.

Algunos de estos criterios de inclusión son, la aplicación de tecnologías de reciclaje, la implementación de políticas para el tratamiento de los residuos, que produzcan ahorro de energía, que den publicidad de los logros obtenidos en materia ambiental.

Asimismo se consideran como un criterio ético de exclusión de empresas de la cartera de inversión a aquellas empresas que han recibido multas por no aplicar políticas correctas en materia ambiental.

Esta es una razón valedera para que las empresas de nuestro país consideren esta nueva tendencia que se está generando en otros países y que pronto será seguramente implementado en nuestra región. Detectar estas transformaciones del mercado a tiempo genera beneficios importantes para las organizaciones, dado que para poder competir hay que adaptarse lo más rápido posible a los cambios, las empresas deben ser flexibles.

(41)Pahlen Acuña, Ricardo J.M., Fronti de García, Luisa, ob cit p. 139.

## Las ventajas de realizar una Auditoria Ambiental

Las empresas que contratan a un auditor externo para efectuar una auditoria integral, creen que resulta beneficioso incorporar la auditoria ambiental.

El hecho de tomar en cuenta aspectos ambientales le proporciona múltiples ventajas, tales como:

- 1) Evitar sanciones, que se materializan en multas, por el no cumplimiento de las normas fijadas para las actividades que provocan daños ambientales.
- 2) Pueden competir en mercados tanto nacionales como internacionales, donde el aspecto ambiental es muy importante.
- 3) Reducción de los costos por utilizar los insumos y nuevos procesos logrando un mejor aprovechamiento de los excedentes, dado que se pueden reciclar, disminuir la contaminación o mejorar el tratamiento de los residuos.
- 4) Mejorar la calidad de vida y de trabajo de toda la sociedad.
- 5) Lograr una mejor imagen de la empresa que permita su crecimiento para poder proyectarse hacia el mercado donde actúa con responsabilidad por el cumplimiento de la normativa ambiental.
- 6) Obtener préstamos financieros ya que algunos bancos exigen como condición la responsabilidad ambiental de las empresas y la posibilidad de su comprobación.
- 7) En el marco de la Administración Pública, la puesta en práctica del cumplimiento de las políticas ambientales provocará ahorro en la utilización de los recursos naturales como el agua, la energía, y el consumo de materias primas nocivas para el medio ambiente.

Estas son las principales ventajas que se pueden mencionar, seguramente existen otras, que van a surgir con la mayor concientización en el transcurso del tiempo.

## Etapas de la Auditoría Ambiental

Corresponde considerar que, para las auditorías ambientales no existen condiciones de base legales ni estándares generales reconocidos. Por esta razón, a continuación se enuncian los principales pasos y modos de proceder para efectuar una primera auditoría.

### Situación inicial

Antes de iniciar una auditoría ambiental, la empresa debería decidir si se ha de continuar por el camino de la protección reactiva del medio ambiente o desarrollar estrategias proactivas.

### Definición de los objetivos

A fin de que sea posible ponerlos en práctica, es necesario definir los objetivos de esta auditoría. Estos deben coincidir con la cultura y la filosofía de la empresa.

Estos objetivos deberían elaborarse dentro del ente y con la participación de los responsables de línea de las unidades a auditar.

Entre los objetivos más importantes de la auditoría ambiental se enumeran los siguientes:

\*Determinación y documentación del estado real con respecto al cumplimiento de leyes y reglamentaciones medio-ambientales.

\* La concientización ecológica general de la gerencia y en los empleados.

\* La protección del medio ambiente en todas las unidades empresariales mediante, la creación de medidas de prevención, la reducción de anomalías que aparecen durante la operación normal, la creación de incentivos para los empleados.

\*Apoyo de los jefes de sectores, jefes de secciones para la identificación de puntos débiles y así poder detectar problemas potenciales antes de que sean descubiertos por un equipo de inspección externo.

\*Lograr mejoras en el sistema de gestión de riesgos del medio ambiente, poder identificar los problemas ambientales que puedan tener una influencia desfavorable sobre la empresa y por consecuencia tomar las medidas para el control y la minimización de potenciales de riesgo.

\*Crear un sistema de información medio-ambiental, que también pueda ser aplicado en otros sectores de gestión.

\*Perfeccionar el consumo de recursos naturales para reducirlos y analizar los posibles ahorros a largo plazo .Poder identificar la reducción del consumo de materiales y de la producción de sustancias residuales.

\*Protección de la empresa contra denuncias por el no cumplimiento de la reglamentación vigente. Para esto se deben documentar las tareas y responsabilidades mediante un manual.

\* Una mayor capacidad crediticia y una reducción de las primas, ya que la minimización de riesgos ecológicos reduce los riesgos financieros.

\*Mejora de las relaciones con autoridades, clientes y la opinión pública.

### Usuarios de la Auditoría del medio ambiente

Los usuarios principales son el gobierno, organismos internacionales, empresarios y la comunidad, en su conjunto.

### Determinación de plazos

Al comienzo de la auditoría, debería estimarse la determinación de los plazos. Esto depende de muchos factores como el tipo y tamaño de la empresa, los objetivos y alcances de la auditoría, los medios financieros disponibles, la composición y tamaño del equipo auditor.

### Los alcances de la auditoría ambiental

No es posible abarcar todos los sectores problemáticos desde el punto de vista ecológico mediante el análisis del ciclo de vida del producto. La definición de unidades auditadas debería comprender los sectores relevantes a este ciclo.

### Formación del equipo de auditores

En primer lugar se deberá determinar si la auditoría preliminar habrá de ser realizada con especialistas internos únicamente o no. La calidad de la auditoría depende de la

calificación del equipo auditor. Sus integrantes deberán presentar conocimientos legales, también en ciencias naturales, técnica de procesos, de auditoría, sobre sistemas de gestión y administración de empresas. Tenemos que recordar que las cualidades humanas de los auditores son tan importantes como sus cualidades profesionales.

### Preparación del personal para la auditoría

Los responsables de línea deberían informar a los empleados para que la gerencia de la empresa pueda aprovechar los conocimientos de ellos.

### Entrevistas

A estos fines se elaboran guías específicas para entrevistas, que deberán elaborarse de modo tal que puedan ser utilizadas posteriormente en la auditoría medio-ambiental externa como informes de auditoría.

### Informe

El informe puede ser verbal o escrito, la empresa auditada tiene el derecho de ser informada sobre el transcurso de la auditoría y sobre los resultados intermedios obtenidos para garantizar la transparencia del análisis y permitir que tanto los responsables como los afectados, tengan la posibilidad de participar en su configuración. Los objetivos del Informe son documentar la situación real del ente, evaluando una condición determinada, información de la gerencia y del personal, detallar un plan de medidas y proponer las operaciones correctivas.

### Medidas y resultados

Se proponen medidas, que pueden ser inmediatas, o de corto o largo plazo o se emiten recomendaciones que deberían conducir a una corrección de las desviaciones entre valores de referencia y valores reales.



### Bibliografía Específica

Devia, Leila, Coria, Silvia, Flores, Marcela, Lamas, Ana, Nonna, Silvia, **Nuevo Rumbo Ambiental**; Argentina, Editorial Ciudad Argentina, 2008.

Miller, G Tyler, **Ciencia Ambiental**, Editorial Thomson Internacional, 2007.

Pahlen, Ricardo J M, Fronti de García, Luisa, **Contabilidad Social y Ambiental**; Argentina, Editorial Macchi, 2004.

Wolinsky, Jaime, **Manual de Auditoría Integral y Ambiental**; Argentina, Editorial Buyatti, 1998.

Wainstein, Mario y otros, **La Auditoría del medio ambiente**; Revista IOKOS, Año II N° 6, 1994.

Wainstein, Mario, Casal, Armando Miguel, **Informes de Auditoría**; Argentina, Editorial Cangallo SA, 1994.

Fowler Newton, Enrique, **Auditoría Aplicada**; Argentina, Editorial Macchi, 1991.

### Páginas consultadas en Internet:

http // [www.ambiente-ecologico.com](http://www.ambiente-ecologico.com)

Aporte de los contadores en la tarea de la auditoria ambiental

La sociedad ha instalado en el ámbito empresarial nuevos indicadores de competitividad, que muestran la calidad de las interacciones de la empresa con el medio y el nivel sustentable en el aspecto económico, social y ambiental.

La actividad de la empresa se modifica, cambia constantemente, lo mismo ocurre con el rol del contador público. El análisis del contador no es solo la instancia numérica. En el Balance contable se brinda la información de la situación patrimonial en la que se encuentra la empresa, pero no es el único aspecto a considerar hoy, el Balance social es el que muestra la posición de la empresa en el ámbito social y ambiental, tema que preocupa a la sociedad en la actualidad.

El objetivo principal de la Contabilidad Ambiental es informar sobre el impacto de las actividades del ente en el medio ambiente. Cada empresa debe desarrollar su propio sistema de gestión ambiental, lo que resulta costoso.

De la información que brinda la contabilidad patrimonial se puede deducir la vinculación con los datos relevantes para el medio ambiente.

Por ejemplo, para el rubro de los bienes de uso se debe considerar cuales de ellos se han adquirido por razones de protección ambiental pero que simultáneamente representan inversiones en reposición y/o ampliación.

En el caso de los bienes de cambio, se debe poder estimar cual es el impacto económico para la empresa, por la utilización de materiales y materias primas que no contaminan el medio ambiente.

Entre las cuentas que reflejan el resultado del ente, podemos mencionar los gastos operativos como el alquiler de contenedores, energía, publicidad, viáticos, gastos de transporte, vinculadas al tema ambiental.

Con respecto a la determinación del precio de venta de los productos, el costo ambiental también se debe considerar como parte integrante del costo del producto.

Muchas veces se presenta el inconveniente, cuando se asignan los costos ambientales a cuentas compartidas por varias líneas de producto. Las mercaderías con bajo costo ambiental subsidian a aquellas con alto costo ambiental. Así, de esta manera resulta una forma ineficiente de la formación del precio y logra reducir la rentabilidad que genera cada producto.

Existen otros costos, como por ejemplo la administración del desperdicio, que es fácil de definir su costo de manipulación, disposición y asignarlos a los productos específicos.

De esta manera, la contabilidad tradicional deja costos ocultos, al no tener en cuenta los costos ambientales.

No resulta sencillo expresar información ambiental en términos monetarios para exponer en los estados contables de un ente. Los datos ambientales se refieren a lo que se denominan bienes públicos, estamos en presencia de los mismos cuando:

*“... estos detentan características de no concurrentes (el consumo de una persona no reduce la oferta para otros) y son de uso colectivo (si lo consume una persona, lo pueden consumir todos).”<sup>42</sup>*

Sin embargo, este hecho no debe convertirse en un obstáculo. Debido a que la falta de inclusión de los costos y obligaciones medio ambientales distorsionará la situación patrimonial, financiera y los resultados del ente.

El aporte de los contadores es fundamental, posee la mayor parte de la información tanto contable como ambiental y la capacidad adecuada para desarrollar la tarea de la implementación de los Balances sociales como de las auditorías ambientales para mostrar el compromiso ambiental de cada empresa. Esta capacitación debe ir acompañada de la actualización necesaria para aportar el asesoramiento correcto a las empresas interesadas.

(42) **Informe de Coyuntura: Economía y Medio Ambiente**; Revista del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires, Abril, 2008.

### Bibliografía Específica

**Informe de Coyuntura: Economía y Medio Ambiente;** Revista del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires, Abril, 2008.

Fronti de García, Luisa, Wainstein, Mario, **Contabilidad y Auditoría Ambiental;** Argentina, Editorial Macchi, 2004.

Pahlen Acuña, Ricardo J M, Fronti de García, Luisa, **Contabilidad Social y Ambiental;** Argentina, Editorial Macchi, 2004.

Consejo Profesional DE Ciencias Económicas de la Capital Federal, **Auditoría de Medio Ambiente;** Argentina, Editorial LA LEY, 1997.

### Páginas consultadas en Internet:

[http // www.cpcecf.org.ar](http://www.cpcecf.org.ar)

### Temas ambientales que impactan en los Estados Contables

Una de las formas en que las empresas demuestran el compromiso con la protección del medio ambiente, y/o como el medio ambiente influye sobre su patrimonio, es brindando información de las actividades que realizan.

Las empresas deben mantener la infraestructura natural adecuada para poder continuar con sus procesos productivos.

Los recursos naturales se utilizan como insumos. Estos recursos son cada vez más escasos y por lo tanto su costo es más alto.

Los activos ambientales son las partidas que registran estos recursos y se debe tener en cuenta que poseen una alta vulnerabilidad por los desastres naturales que se puedan ocasionar.

En la actualidad, por todos los cambios que se dan en el medio ambiente, la sociedad también modifica sus preferencias, sus exigencias y el marco en el que opera la empresa se ve afectado. Estos nuevos escenarios permiten a las empresas generar nuevas oportunidades. Pero al mismo tiempo crece una mayor demanda de los recursos naturales y se debe hacer uso eficiente de los mismos.

Del tratamiento de esta información se encarga la contabilidad. Su objetivo es medir los hechos económicos que afectan a la entidad y ser útil para la toma de decisiones. Esta información contable debe ser relevante, es decir, significativa, suficiente y útil para cumplir con su objetivo.

Si no se tiene un alcance adecuado sobre la información brindada o es errónea o insuficiente, dado que no muestra razonablemente la realidad del ente, no cumple con los requisitos de toda información contable.

Es probable, que se tomen decisiones desacertadas partiendo de escenarios ficticios. La elaboración de un sistema de información ambiental afecta en forma directa a la contabilidad, dado que se debe incorporar este nuevo enfoque.

La información ambiental suma valor a la gestión empresarial, que desea ser más eficaz y eficiente.

En la actualidad, incorporar información ambiental a la información contable tradicional, es un importante factor de competitividad que las empresas no pueden desconocer y pueden tener acceso a mercados internacionales más exigentes.

Tienden a generar mayores resultados económicos, pueden disminuir el riesgo ambiental y demostrar su compromiso social.

Toda esta información es expuesta en los Estados Contables. La información ambiental referente a la influencia del medio ambiente hacia las empresas se expone en la Memoria y en las notas a los Estados Contables. La información ambiental de las actividades que realiza el ente para la preservación del medio ambiente, como aquellos tareas que contaminan al medio ambiente se ven reflejadas, principalmente en las cuentas patrimoniales y/o de resultados que conforman el cuerpo de los estados contables.

Por esto, podemos afirmar que esta información ambiental, puede aparecer expresada en:

- Las Memorias
- Las notas a los Estados Contables
- El cuerpo del Balance, en las cuentas patrimoniales o de resultados.

En la Memoria de los Estados Contables, se debe informar sobre el estado de las empresas, las actividades ambientales que realizan y las perspectivas de las operaciones futuras, donde se consideran todas las variables, también las ambientales, para proyectar el escenario del próximo ejercicio para el ente. Se manifiesta las causas de las variaciones significativas de las cuentas ambientales.

En las notas de los Estados Contables, se presenta los criterios de valuación de activos y pasivos ambientales. Con respecto a las contingencias ambientales, se explica el origen, causas, su cuantificación y demás datos cualitativos relevantes para la toma de decisiones y determinar su tratamiento contable.

En las cuentas patrimoniales y de resultados, se exhibe los datos cuantitativos de todos los hechos de carácter económico y ambiental que tienen lugar en el ejercicio.

Existen distintas posibilidades para considerar a esta información ambiental, de las actividades que realiza el ente, puede ser presentada como:

- una contingencia
- una inversión
- un gasto.

La primera posibilidad que se plantea, es una contingencia, el problema que se presenta es su estimación. Esta dificultad puede tener dos soluciones.

La primera solución es cargar esta contingencia en un solo ejercicio, basando esta idea en el principio de devengado, por el cual se imputa toda la pérdida al ejercicio en que se produce, este principio se considera de extrema prudencia.

La segunda alternativa se basa en el principio de correlación entre ingresos y gastos, reflejando que estas pérdidas son necesarias para obtener ingresos. Se imputa en varios ejercicios.

La desventaja de la primera solución es que de esta manera se atenta con la continuidad del ente vinculada con el principio de empresa en marcha, ya que el monto de la contingencia es significativo, para considerarlo en un único ejercicio.

En el caso de la segunda solución planteada, también muestra una falla, ya que al repartir a lo largo de la vida del ente, estas pérdidas, para facilitar la existencia de resultados produce un perjuicio a los terceros, que hacen que estos pierdan sus garantías.

La mejor solución sería que si no pone en peligro la continuidad del ente, se impute esta contingencia en un único ejercicio, sino se debería recurrir a la segunda alternativa, es decir, imputar esta contingencia a lo largo de la vida del ente.

También pueden considerarse como una inversión que realizan las empresas, la realización de actividades para proteger el medio ambiente.

De esta manera, la empresa cumple con todas las reglamentaciones ambientales vigentes. Otro fundamento es realizar este tipo de inversiones para mantener estándares de contaminación que no sean superiores a los permitidos.

Estas inversiones son recuperadas por las empresas mediante publicidad que se dan de dichas actividades.

Se demuestra la conciencia creada sobre el medio ambiente, creando así una ventaja competitiva en el sector al cual pertenecen.

Por último, se puede considerar un gasto, a estas actividades realizadas por el ente para evitar la contaminación del medio ambiente.

El tratamiento contable debe tener en cuenta, la medición objetiva de estos y que representen desembolsos para el ente pero que estén relacionados con sus ingresos futuros.

De esta manera se demuestra como la información contable es influenciada por este nuevo enfoque ambiental, que cada día más debe ser incorporado por las empresas en nuestro país.

La información contable que concluye un enfoque ambiental presenta diferencias significativas con la información contable tradicional.

En una empresa se deben tomar decisiones, para que resulten acertadas es imprescindible poseer un conocimiento suficiente del marco futuro en el que va a actuar el ente. Si consideramos el tema ambiental esta dificultad aumenta.

Para captar todos los datos significativos del medio en el que se encuentra inmersa la empresa y poder reflejarlos, debe tener en cuenta ciertas situaciones de incertidumbre que dependen de la ocurrencia de hechos futuros. Esto es lo que se considera contingencia.

En el caso de las contingencias ambientales, estos hechos se pueden generar por la actividad productiva del ente que provoca daños ambientales o los desastres ambientales que perjudican a la empresa, generando la salida de recursos como resultado de situaciones del pasado, una variación negativa o el caso contrario en una variación positiva.

Ejemplos de esto se da en las empresas petroleras que deberán reconocer los costos por el abandono de una instalación de extracción de petróleo, dichas empresas están obligadas a restaurar los daños ocasionados por su funcionamiento.

También las empresas que son afectadas por daños ambientales que fueron ocasionados por otros entes. Un claro ejemplo se puede advertir en las zonas industriales, donde se instalan empresas contaminantes como petroleras, químicas, petroquímicas, de pintura y papeleras, perjudican a otro ente que puede ser un astillero que no produce daños ambientales pero debe considerar en sus Estados Contables las contingencias ambientales, por la contaminación ambiental que las empresas cercanas realizan.

Es importante, tener en cuenta, el tiempo por el cual se extenderán estos perjuicios para considerarlos en los períodos futuros.

El tratamiento contable de estas contingencias ambientales, es el siguiente:

Si existe una obligación que es altamente probable que exija una salida de fondos. Es posible cuantificarla.	Existe una obligación posible que puede o no originar una salida de fondos.	La obligación que exige una salida de fondos se considera remota.
Se reconoce una previsión bajo el rubro Previsiones Ambientales, como PASIVO ya sea Corriente o no Corriente. Se debe brindar información sobre el fundamento de la constitución de la Previsión mediante nota en los Estados Contable.	No constituye una Previsión. Se debe exponer una nota a los Estados Contables la situación incierta.	No constituye Previsión. No se expone ninguna información complementaria.



Para determinar estos daños ambientales, es que las Empresas realizan Auditorías Ambientales. Este tipo de auditorías constituyen un mecanismo que tiene por objeto determinar el marco legal ambiental aplicable a la compañía y revisar el grado de cumplimiento.

Tomar las acciones necesarias para subsanar eventuales incumplimientos detectados, sin tener que esperar a que se vean obligados a hacerlos en plazos breves determinados en función a posibles inspecciones futuras. Asimismo se pueden prevenir futuros reclamos ambientales.

Muchas veces, el resultado de estas auditorías influye en las asignaciones de recursos para el próximo presupuesto, sirven como una planificación de las inversiones que puede realizar la empresa.

A partir de las fallas detectadas como resultado de la Auditoría Ambiental, se determinan los recursos financieros que se necesitan para implementar acciones correctivas, para poder mitigar los impactos ambientales y evitar sanciones emanadas de los organismos de contralor y el Auditor propone recomendaciones para la empresa que aconseja que se implementen para el beneficio de estas.

#### La información ambiental en las cuentas patrimoniales

La información ambiental se debe incluir en la contabilidad patrimonial para, considerar al medio ambiente como un factor de riesgo y de competitividad.

Las consideraciones esenciales a tener en cuenta, por el auditor, en una auditoria de estados contables, respecto a los temas ambientales, son las siguientes:

Activos ambientales: Bienes de Uso: Adquisición de maquinarias e Instalaciones exponer el motivo de la adquisición (cumplir con los requerimientos legales ambientales) y manifestar cual seria el perjuicio patrimonial de no realizar esas inversiones, en notas a los estados contables.

Se puede demostrar la relación costo-beneficio: compro maquinaria evito multas o clausuras, obtengo certificaciones ISO, el ente tiene la posibilidad de obtener mayores ingresos u operar en el mercado nacional e internacional.

Activos sobrevaluados, modificar la amortización por la perdida de valor de otras maquinarias no utilizadas por ser altamente contaminantes.

En el caso de los astilleros: maquinas y herramientas para soldar y pintar.

Activos intangibles: la capacitación del personal en los temas ambientales debe exponerse en nota a los estados contables. Indicar si se continua en períodos futuros y como se realiza la amortización de los mismos.

En el caso del astillero: cursos de temas ambientales, capacitación para utilizar algunas maquinarias.

Pasivos ciertos: multas a pagar por el ente por contaminación ambiental, por no cumplir con las exigencias legales, generalmente son significativos los montos a pagar, se exponen por separado para determinar correctamente el origen de todos los pasivos.

En el caso de los astilleros: auditorias ambientales de entidades gubernamentales sobre el funcionamiento del sistema productivo, maquinarias y/o instalaciones, tratamiento de residuos, etc.

Pasivos contingentes: Litigios contra la empresa por enfermedades de los trabajadores, en el caso de los astilleros, en el humo de la soldadura se encuentran presentes gases que dan origen a enfermedades pulmonares y hasta pueden provocar la muerte si no se dan las condiciones adecuadas de una buena ventilación.

Deben exponerse en nota a los estados contables si existe una probabilidad de ocurrencia razonable y un monto estimado a pagar por la empresa.

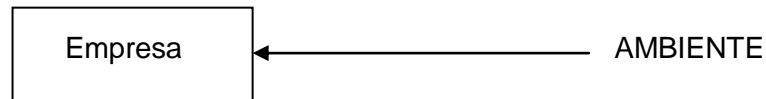
Inversiones ambientales: Se debe mencionar si las inversiones que realiza la empresa por motivos de preservación del medio ambiente afectaran o no a los resultados de futuras operaciones.

Costos ambientales: Se deben considerar en el costo del proceso productivo, el costo por los tratamientos de los residuos industriales peligrosos, por esto el astillero se encuentra inscripto en el Registro de Generadores de Residuos Especiales.

Concepto de empresa en marcha: En el caso de los astilleros en la ciudad de Mar del Plata, se dan dos situaciones a tener en cuenta: la gran cantidad de buques hundidos y la falta de dragado del puerto de la ciudad, que atentan contra la capacidad operativa del ente. Esta situación, se debe exponer en nota a los estados contables dado que, hace peligrar la continuidad del ente sino se soluciona a corto plazo.

## El dragado en el puerto de Mar del Plata

El dragado del puerto es una respuesta ambiental para reestablecer artificialmente la arena a la corriente litoral costera.

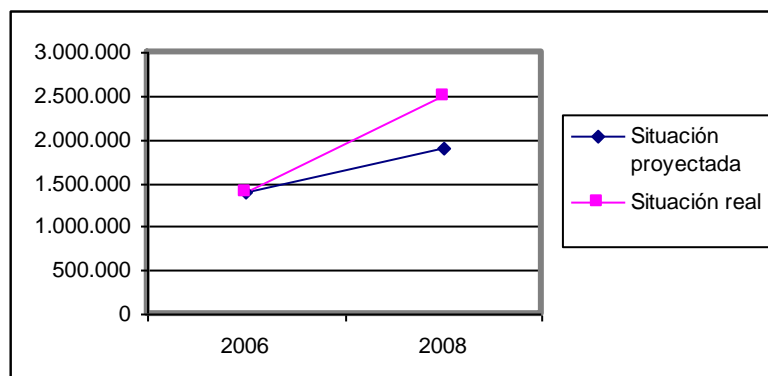


Los accesos a la estación marítima se encuentran seriamente comprometidos por la arena que se deposita entre las escolleras sur y norte. Este fenómeno natural ya provocó que el canal principal quedara totalmente obstruido e inhabilitado, por lo que desde entonces, las embarcaciones están obligadas a utilizar el canal secundario.

Este dragado, es un proceso inédito en nuestro país, en vez de liberar la arena en alta mar, la draga lo hace al norte del puerto, a 7 metros de la costa, la deriva naturalmente a las otras playas. Por lo general, la deriva trae la arena de sur a norte, pero la escollera Sur impide que siga su curso para otras playas, como las de San clemente del Tuyu.

Esta es la situación en el año 2006, con respecto a la cantidad de arena existente y se muestra la diferencia entre la cantidad de arena que se proyectó para el año 2008 y cual fue la situación real.

Años	Situación proyectada	Situación real
2006	1.400.000 mts cub	1.400.000 mts cub
2008	1.900.000 mts cub	2.500.000 mts cub



Sedimentación anual ( en mts cub)

minima	proyectada	real	desvío
120.000	250.000	550.000	300.000

Sedim. min.	sedim proy.	desvio1
120.000	250.000	130.000

Este desvío representa la sedimentación que se debería dar pero por la situación del puerto de Mar del Plata, se proyecta un aumento.

sedim min.	sedim real	desvio2
120.000	550.000	430.000

Este desvío representa la gran diferencia entre la sedimentación que debería dar y la situación real .

Sedim proyectado	Sedim real	Desvío 3
250.000	550.000	300.000

Este desvío representa cuanto difiere la situación real de la situación que se proyectó.

#### PERDIDA PARA EL ASTILLERO

El Astillero SPI SA , disminuyo 50% de su capacidad de halaje en el MOSDOOK 2000 , perdiendo 2 pies de la fosa del dique, producto del aumento de la decantación de arena.

El costo de esta tarea de dragado del puerto de Mar del Plata

~~\$ 4.000.000~~ → Draga 259

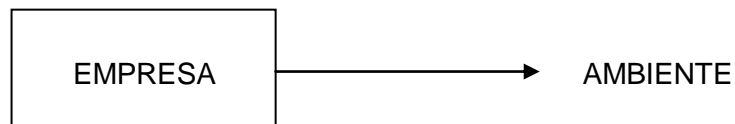
~~\$ 10.000.000~~ → Draga traída del exterior Fondos nacionales.

~~\$ 17.000.000~~ → Gastos de combustible, aceites y arreglos menores.

~~\$ 27.000.000~~

Posibilita a buques de eslora de 170 a 180 metros aprox. puedan operar. Habrán sacado 550.000 mts. cúbicos. El costo adicional por este trabajo del depósito sobre la deriva de la arena sería de 2 o 3 dólares el metro cúbico.

El ejemplo que se puede mencionar con respecto a la influencia de las empresas del sector naval al medio ambiente, es la gran cantidad de buques hundidos que se encuentran en el puerto de la ciudad de Mar del Plata .



Buques abandonados en el puerto de Mar del Plata, que permanecen hundidos contaminando las aguas.

Esas embarcaciones producen efectos nocivos para la ecología, debido a la gran cantidad de hierro y óxido existentes que contaminan el mar, estos cascos hundidos tienen resto de petróleo y materia grasa de los tanques que salen a la superficie. Además le dan al puerto una imagen de suciedad, no permiten el normal funcionamiento del puerto e impiden la llegada de posibles inversiones.

### El retiro de los buques hundidos

El astillero Servicios portuarios Integrados SA, a comenzado en Noviembre del año 2002 con la iniciativa de las tareas de limpieza y el retiro de estos buques. Las primeras tareas de limpieza fueron de tres buques abandonados: el Centauro (un pesquero de 40 metros de eslora), el Coral y el Topacio.

En el año 2003, en la sesión del Honorable Consejo Deliberante del Partido de Gral. Pueyrredón del 29 de Mayo , el representante del astillero el Ing. Horacio Tettamenti , expone la imperiosa necesidad de la remoción de estos buques que se encuentran en el puerto de Mar del Plata, manifestando una vez más la preocupación por la resolución del problema.

A fines de Noviembre del año 2005, se comenzaron con las tareas de extracción de los buques y se estimo que los trabajos tendrían una duración de dos años y ocho meses aproximadamente.

### Situación del Puerto de Mar del Plata

Es necesario comparar la situación de todos los puertos de nuestro país en relación a la cantidad de buques hundidos que se encuentran en sus aguas para poder determinar la problemática en las que esta el puerto de Mar del Plata.

### Retiro de los buques hundidos

Acuerdo entre el Ministerio del Interior de la Nación , el Ministerio de la Producción de la Prov. de Buenos Aires y Prefectura Naval con la coordinación del Consorcio Portuario.

- Inversión total **\$ 4.900.000** para extraer los buques hundidos.
- Inversión total **\$ 1.000.000** para extraer los buques semihundidos

El tiempo estimado para la realización de esta tarea es de dos años. Las maquinarias necesarias para la realización de estas tareas son grúas , camiones tanques , bombas de achique.

Treinta buzos participaron en esta tarea del retiro de buques.

### PRIMERA ETAPA

Tres buques fueron retirados, de los cuales se obtiene 990 toneladas de chatarra naval.

La venta de la misma fue por un valor de **\$ 99.000**

Se proyecta en los 27 buques, se obtengan 12.000 toneladas de chatarra naval.

La venta de la misma será por un valor de **\$ 1.200.000**

No se puede estimar con exactitud cuanto se obtiene de chatarra naval porque las todas las dimensiones de las embarcaciones son distintas.

### Beneficio para el astillero

Es una iniciativa del Astillero de SPI SA , frenar la contaminación de los 27 barcos hundidos y reactivar los 23 barcos inactivos , que están en la escollera sur.

Se recuperará 35.000 mts cuadrados de espejo de agua y 350 mts. de frente.

El sector de amarres se recupera en un 30 %.

### Bibliografía Específica

Fronti de García, Luisa, Wainstein, Mario, **Contabilidad y Auditoría Ambiental**; Argentina, Editorial Macchi, 2004.

Pahlen Acuña, Ricardo J M, Fronti de García, Luisa, **Contabilidad Social y Ambiental**; Argentina, Editorial Macchi, 2004.

Viegas, Juan Carlos, Fronti de García, Luisa, Chaves, Osvaldo A, Pahlen Acuña, Ricardo J M, Argentina , **Contabilidad Presente y Futuro**; Editorial Macchi, 1997.

### Páginas consultadas en Internet:

http// [www.consorciopuerto.com.ar](http://www.consorciopuerto.com.ar)

http// [www.pescaypuertos.com.ar](http://www.pescaypuertos.com.ar)



## El astillero naval

### El funcionamiento y las tareas que se desarrollan en los astilleros

Podemos definir a los astilleros como:

“Un astillero o atarazana es el lugar donde se construyen y reparan buques. Puede tratarse de yates, buques militares, barcos comerciales y otro tipo de barcos para transporte de mercancías o de pasajeros.”<sup>43</sup>

“Los astilleros se construyen cerca del mar o de ríos navegables, para permitir el acceso de los barcos.”<sup>44</sup>

Existen distintas tareas que se desarrollan en un astillero, tanto para la construcción como para la reparación de buques.

En la primera etapa, se puede identificar la fase de elaboración del proyecto y el control de costos. Estas tareas se realizan en las oficinas y utilizando, por lo general, medios informatizados.

La segunda etapa está compuesta por labores de distinta índole que tienen lugar en los talleres.

En la construcción de un buque se comienza por la utilización de la materia prima principal, que es la plancha de acero. Esta se debe cortar y darle la forma establecida en el proyecto inicial, considerando también el tamaño y el contorno determinado para su utilización. El método de trabajo que se utiliza para el corte es el oxicorte.

Luego se pasa a la fase del conformado, mediante una máquina de plegar, de cortar y de curvar, se obtienen las partes diseñadas en el proyecto. Posteriormente, estas planchas de acero se reensamblan por medio de la soldadura por el método eléctrico por arco.

Todas estas partes prefabricadas se trasladan a un dique de construcción. Luego se realizan tareas de corrección de los posibles defectos que se pueden dar, con el uso

(43)[http:// www.wikipedia.org/wiki/astillero\\_navai](http://www.wikipedia.org/wiki/astillero_navai)

(44)ibid.

de cinceles neumáticos, técnicas de vaciado por arco eléctrico y rectificado con diseño abrasivo. A este paso le sigue el pintado del interior y exterior del buque, se puede realizar por el método de pulverización sin aire, o por el método de pulverizado metálico, con rodillo u otros.

Con posterioridad, continúa la fase de equipado del buque, es decir, la instalación de las maquinas de propulsión y auxiliares, equipos eléctricos, ayudas de navegación y demás equipos necesarios para que el buque pueda navegar .En esta etapa el equipo de trabajo se compone por trabajadores distinta especialización, como: mecánicos, caldereros, fontaneros, pintores, electricistas, carpinteros, soldadores, técnicos en instrumentación, montadores de aislamiento, entre otros.

Finalmente, se realiza la limpieza a fondo del buque para su posterior entrega.

Previamente se ejecutan las pruebas y comprobaciones para rectificar los posibles errores.

#### Riesgos al ambiente generados por las tareas del astillero

En el ámbito de los astilleros se considera a las tareas de soldadura, pintura y limpieza de las piezas fabricadas como los problemas centrales de la contaminación ambiental.

*“Los procedimientos más frecuentes son la soldadura de gas, la de arco voltaico y la de gas protector (soldadura de gas inerte”<sup>45</sup>*

Los factores contaminantes presentes en la tarea de soldadura son las sustancias químicas en las emisiones de gas, vapor y polvo, radiación, rayos infrarrojos y ultravioletas, ruidos, entre otros.

En la tarea de pintura de los buques se debe considerar que:

*“La mayor parte de las pinturas aplicables a brocha y pistola contienen cantidades importantes de disolventes a base de hidrocarburos e hidrocarburos clorados que se evaporan durante la pulverización y el secado. Además, las pinturas contienen diminutas partículas de colorantes llamados pigmentos.”<sup>46</sup>*

(45) Impactos Ambientales y Actividades Productivas

en ttp// [www.estructuplan.com.ar/producciones/entrega.asp](http://www.estructuplan.com.ar/producciones/entrega.asp)

(46) Impactos Ambientales y Actividades Productivas, Ob. cit

También se tienen que limpiar las piezas que se utilizan en el proceso para su posterior tratamiento.

*“...las piezas fabricadas deben ser limpiadas, a fin de eliminar sustancias tales como aceites, grasas, resinas, cera, celulosa, caucho o plásticos.”<sup>47</sup>*

### Contaminación marítima y el tratamiento de los residuos peligrosos

El Convenio de Basilea, establece las categorías de desechos y está ratificado por el Estado Argentino mediante la ley N° 23.922.

En esta ley se establece la creación del Registro Provincial de generadores, transportistas, titulares del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos especiales a cargo de la autoridad de aplicación.

Se entrega un certificado de habilitación especial a las instituciones que cumplen con los requisitos de inscripción en el registro. Se dispone que estas instituciones deban adoptar medidas para disminuir los residuos especiales.

Por la utilización de residuos peligrosos se considera a los astilleros navales como establecimientos peligrosos; y como de Tercera Categoría, por elaborar y/o manipular sustancias inflamables, corrosivas, de alta reactividad química, infecciosas, radioactivas.

### Situación actual de los astilleros de Mar del Plata

El sector naval cuenta con tres astilleros importantes, Astillero Federico Contessi SA, Astillero Servicios Portuarios SA y Astillero Mar del Plata. Para describir la situación actual del sector debemos considerar su evolución. Según la investigación realizada por la Cámara Industrial Naval de la ciudad de Mar del Plata junto con otras instituciones, se puede inferir que:

(47) Impactos Ambientales y Actividades Productivas Ob. cit

*“La industria naval Argentina ha sido uno de los sectores productivos más castigados durante los años 90. La competencia desleal que significó la importación de buques usados, los regímenes del charteo de barcos, la falta de créditos adecuado, las inequidades impositivas y arancelarias, llevaron a este sector a una crisis que parecía terminal.”<sup>48</sup>*

La situación del sector naval cambió en el año 2000, mejoró notablemente. En dicha etapa se advirtió la falta de capacitación de la mano de obra, lo cual motivó a promover cursos de capacitación en distintas áreas. De esta manera se obtuvieron mejoras que permitieron que el sector creciera y fuera más competitivo.

Actualmente, el sector naval presenta algunas dificultades sin resolver como el limitado aprovisionamiento, la marcada dependencia de la industria pesquera, la falta de regulaciones para proteger la industria naval. El desafío para los astilleros radica en lograr mantener un crecimiento sostenido, consolidándose como una ciudad competitiva en el sector naval.

(48) Cámara de la Industria Naval de Mar del Plata y Sindicato Argentino de obreros navales (SAON), **Estudio del Sector Naval de Mar del Plata**; 2006. en <http://www.camarnaval.org.ar>

## El astillero Servicios Portuarios Integrados SA

El sector económico a considerar en la investigación es el sector naval, específicamente, el astillero naval es el objeto de estudio.

La ciudad de Mar del Plata, cuenta con tres astilleros navales de importancia. El elegido para la realización de la investigación es el astillero Servicios Portuarios Integrados SA (SPI SA), es el de mayor crecimiento operativo de la ciudad de Mar del Plata en los últimos años.

### **Sus comienzos:**

Se funda en el año 1976, es el astillero de mayor crecimiento operativo a nivel nacional en los últimos años, cuenta con más de treinta años en la industria naval argentina, siendo hoy un protagonista en el mercado de reparaciones y construcciones navales.

El astillero cuenta con la infraestructura necesaria para la construcción, reparación y alistamiento de buques de pequeño y gran porte. Para todo el proyecto que requiera el ingreso o egreso de buques al astillero, posee una plataforma elevadora sincrónica *SYNCROLIFT* con una capacidad de izado de quinientas toneladas que proporciona una alta capacidad de izado y botadura de barcos. En el caso de un buque de gran porte, cuenta con dos diques flotantes que permiten reparar buques de hasta cinco mil quinientas toneladas incluyendo, entre otros servicios, energía eléctrica, agua potable, tratamiento de aguas grises, aire comprimido, disposición final de residuos y almacenamiento de combustible.

### **Su ubicación:**

El astillero se encuentra situado en la calle 1000 entre 1001y 1003, en el Puerto de la ciudad de Mar del Plata.

### **Lugar de su actividad:**

En la actualidad el astillero ha diversificado sus servicios y además de la estación marítima de la ciudad de Mar del Plata, tiene una importante presencia en el puerto de Caleta Paula, en la Ciudad de Caleta Olivia, provincia de Santa Cruz , a través de Astilleros Patagónicos integrados SA ( API SA ) y en el Astillero Domecq García, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

### **Su actividad principal:**

El astillero presta servicios de Diseño, Ingeniería, Construcción, Reparación, Alistamiento, Logística y amarre, de buques y artefactos navales.

**Diseño:** El astillero proyecta, diseña y construye modelos propios de buques en instalaciones propias. De esta forma el armador solicita la embarcación a medida de sus necesidades, reduciendo los tiempos y asegurando una alta calidad de diseño y construcción.

**Ingeniería:** El departamento de Producto y Proceso cuenta con un equipo de ingenieros altamente capacitados que desarrollan diversas tareas técnicas o de gestión con el objetivo de lograr la satisfacción del cliente. En este sector se llevan a cabo proyectos de nuevas embarcaciones como así también cálculos mecánicos, estructurales, hidrodinámicos, de estabilidad, *pipíng*, modelado tridimensional, desarrollo de superficies, ingeniería de detalle, diseño de diferentes elementos de halaje y maniobra, alistamiento, *nesting*, etc. Para los nuevos proyectos se realizan diseños y diferentes planos de ingeniería básica y de detalle para que se lleve a cabo la obra en los distintos talleres.

**Construcción:** Se han construido en el astillero embarcaciones para clientes de todo el mundo para servicio de pasajeros, apoyo de remolque, transbordadores, buques de pesca y barcasas. Estos navíos fueron proyectados, diseñados y construidos íntegramente en las instalaciones del astillero. Para ello se utiliza infraestructura, materiales y tecnología de última generación, lo que permite realizar construcciones en acero, aluminio, plástico reforzado, fibra de vidrio y materiales compuestos.

**Reparación:** Mas de doscientas reparaciones por año se realizan en el astillero que cuenta con las instalaciones, profesionales y asociaciones complementarias para llevar a cabo remodelaciones, transformaciones y reparaciones de todo tipo. Estas modificaciones son diseñadas, proyectadas y dirigidas por nuestros ingenieros navales.

Las tareas de reparación o mantenimiento de línea de propulsión, hélices y cascos son realizadas dentro de las instalaciones del astillero o en los diques flotantes.

**Alistamiento:** el astillero se encarga también de preparar, disponer y aprestar a los buques para su correcto funcionamiento y cumplir con todas las normas de seguridad e higiene previstas por la legislación.

**Logística y amarre:** el astillero cuenta con una capacidad de amarre de hasta doce embarcaciones, brindando energía eléctrica, agua potable y tratamiento de aguas grises.

**Mercados en los que presta servicios:**

El astillero no solo construye y repara buques del mercado local sino que el 50 % de sus prestaciones esta representada por armadores de Estados Unidos, Europa y Asia.

**Su importancia económica:**

El astillero es considerado el principal astillero privado de la Argentina, considerando su facturación anual, y sus más de doscientas cincuenta obras anuales.

Por ser una Sociedad Anónima, uno de los tipos de sociedades determinadas por la Ley de Sociedades Comerciales 19.550 y sus modificaciones, tiene la obligación de presentar los Estados Contables anuales, y la realización de las auditorías contables correspondientes. Los impuestos que recaen sobre el astillero son los inherentes a las Sociedades Anónimas. Todas estas obligaciones contables exigidas al astillero son realizadas por una Consultora externa de la ciudad de Mar del Plata, especializada en el Sector Naval.

**Recursos Humanos:**

En cuanto al personal cuenta con más de treinta Ingenieros: Navales, Electricistas, Mecánicos y en Materiales. Destacándose por lo tanto que está integrada por un numeroso plantel de profesionales.

Además el Astillero SPI S. A. contribuye con la capacitación de los profesionales de la ciudad de Mar del Plata, habiendo instalado en la Escuela Nacional de Pesca “Luis Piedrabuena”, el primer simulador de máquinas del país. Dicho equipamiento posibilita la capacitación en cuatro sistemas fundamentales: motor principal, máquinas auxiliares, *cooler* y planta propulsora. La simulación mencionada presenta la vista en tres dimensiones de la sala de máquinas, bajo situaciones normales y de emergencia.

**Los bienes que posee la empresa:**

Para la creación y reconstrucción de piezas, los talleres cuentan con maquinas que permiten la manipulación de piezas de gran porte.

Entre los bienes que posee se destacan los siguientes:

En 1994, fue el primer dique flotante que incorpora el astillero, el **MOSSDOK 1**, este dique permite izar hasta 1000 toneladas para trabajar con buques de hasta 70 metros de eslora. Posee tres bombas de incendio, recepción de hidrocarburos con disposición final de residuos y tanque de almacenamiento de combustibles. Cuenta además con servicios de energía eléctrica, agua potable, suministro de agua baldeo e incendio, recepción de tratamiento de aguas grises y aire comprimido.

En 1999, se incorpora a la infraestructura del astillero el dique flotante, **MOSSDOK 2000**, es único en su tipo y permite trabajar simultáneamente en varias embarcaciones ya que cuenta con dos grúas de desplazamiento lateral con una capacidad de izaje de cinco toneladas cada una. Permite izar buques de hasta cincuenta y siete metros de eslora. Posee tres bombas de incendio, recepción de hidrocarburos con disposición final de residuos y tanque de almacenamiento de combustibles. Cuenta además con servicios de energía eléctrica, agua potable, suministro de agua baldeo e incendio, recepción de tratamiento de aguas grises y aire comprimido. Fue traído desde el Puerto Murmansk, Rusia.

El **SYNCROLIFT**, es una plataforma elevadora sincrónica que permite ingresar y egresar buques al astillero. Una vez que la embarcación es puesta en seco, se monta en *boogies* y se traslada sobre los rieles hasta las gradas con los carros de transferencia. Esto proporciona una capacidad de hasta 9 posiciones simultáneas de trabajo en seco.

El **MUELLE DE ALISTAMIENTO**, se encuentra en el área donde permanecen los diques flotantes permitiendo el amarre de hasta doce barcos. Posee servicios de: aire comprimido, bombas de incendio, recepción de hidrocarburos, tanque de almacenamiento de combustible, suministro de energía eléctrica, agua potable y recepción de tratamientos de aguas grises.

El **RAILWAY**, que posee el astillero consiste en un sistema de halaje para reparaciones en seco. El *railway* se encuentra en el puerto de Caleta Paula, localidad de Caleta Olivia, provincia de Santa Cruz.

#### El astillero y el medio ambiente

El astillero SPI SA, posee el Departamento de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente. La dirección de esta empresa delega en este departamento el lograr los objetivos propuestos por la empresa en relación con la protección del medio ambiente.

Las políticas ambientales que implementan en los astilleros se detallan a continuación:



- La empresa se preocupa por identificar y evaluar los riesgos propios de la actividad y con ello implementar programas de contingencias, para que su personal, mediante la capacitación y el entrenamiento puedan estar preparados.
- El cumplimiento de las normas de seguridad en el astillero es de carácter obligatorio para todo el personal, proveedores, clientes y todas las personas que visiten las instalaciones. Toda persona que se desempeñe en las instalaciones del astillero deberá evitar la ejecución de actos inseguros.
- Servicios Portuarios Integrados SA, se encuentra inscripto en el Registro de Generadores de Residuos Especiales Industriales de la Secretaría de Política Ambiental de la provincia de Buenos Aires.
- También están inscriptos los aparatos sometidos a presión, se realizan ensayos estipulados por la mencionada Secretaría.
- Los residuos son separados en origen según sus características para su tratamiento posterior. El astillero cuenta con una batea de contención de hidrocarburos, Zeppelin de gas licuado y tubos de acetileno separados y rotulados. Esto no solo permite mantener el orden y la limpieza sino también la seguridad del personal.
- Los inflamables tienen un depósito para su almacenamiento que cuenta con ventilación forzada para evitar la acumulación de vapores.

#### Informe de la entrevista

Se ha realizado en forma personal una visita y posterior informe de la entrevista realizada en las instalaciones del astillero Servicios Portuarios Integrados SA. La entrevista fue realizada al Sr. Pablo Ciceri, Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente, quien ha tenido la amabilidad de contestar a todas las inquietudes propuestas.

El resultado obtenido luego de un intercambio muy interesante, giró respecto al proceso de certificación de calidad de las normas ISO 9001-2000 obtenido por el astillero y las políticas ambientales implementadas.

### Certificaciones de calidad

El astillero SPI recibió el certificado de calidad bajo normas ISO 9001:2000 otorgado por *Bureau Veritas Certification*. De esta manera, SPI cuenta con la certificación para el servicio de reparaciones, alistamiento y transformaciones de buques, así como también de diseño y construcción de buques, artefactos navales y montajes industriales, que acredita haber cumplido con estándares de calidad en los procesos. A partir de la certificación de normas ISO, el astillero, no solo cuenta con un sistema de calidad auditado por especialistas, sino que también cuenta con el aval de *Bureau Veritas Certification* ante los mercados internacionales. Además se certificó la realización de espesores por ultrasonido ante las siguientes sociedades de clasificación: *Nipón Kaiji Kyokai*, *Russian Register*, *Germanischer Lloyd* y *RINA*.

### Descripción de las áreas beneficiadas por la certificación de calidad

En las construcciones de buques, todos los procesos están normalizados y calificados por el *Bureau Veritas* bajo los estándares de las normas ISO 9001:2000. En el área de Ingeniería, en el Departamento de Productos y Procesos, en los nuevos proyectos se realizan diseños y diferentes planos de ingeniería básica y de detalle para que se lleve a cabo la obra en los distintos talleres. Las preparaciones de trabajo de todo el proyecto cumplen con los estándares de calidad impuestos por las normas ISO 9001:2000 que SPI certificó ante el *Bureau Veritas Certification*. En el caso de una nueva embarcación se desarrollan todos los planos que exige la Prefectura Naval Argentina.

El Departamento de Producto y Proceso trabaja según normas internacionales de reglas de construcción como son: *American Bureau of Shipping*, *Bureau Veritas*, *R.I.NA*, *Germanischer Lloyd* y *N.K.K.* entre otras.

### Resultados Obtenidos:

La relación costo beneficio a corto plazo ha sido muy positiva. Se ha incurrido en un costo inicial y un gran esfuerzo que demuestra una buena compensación.

Es importante mencionar que, el astillero presta servicios en el mercado externo, entre los países que en la actualidad ha celebrado acuerdos para la prestación de servicios en la construcción de buques es el Brasil. Una de las exigencias indispensables para

la contratación, es contar con las certificaciones de calidad, es un requisito que define la contratación.

### Tratamiento de la inversión

La imputación de los desembolsos se realiza por centros de costos, cargándose al costo del producto final.

Las tareas de prevención ambiental que se desarrollan en el astillero en todos los procesos no tienen reconocimiento contable.

### Políticas ambientales

El astillero es consciente que ningún trabajo, tarea u objetivo se puede alcanzar a expensas de nuestro medio ambiente. Por esto se ha implementado un Sistema de Gestión Ambiental, basado en los requisitos de las normas del cuidado ambiental ISO 14001.

El astillero entiende que, se debe dar cumplimiento a las leyes y normas ambientales y concientizar al personal del cuidado del medio ambiente.

No se realizan Auditorías Ambientales en el astillero, las gran mayoría de las construcciones de buques es para empresas extranjeras, están compañías realizan estas auditorias. Un ejemplo de ello, se dio en la reparación del buque "Guara", que transportaba gas licuado de petrolero para la empresa Petrobras. En el proceso reparación del buque, las tareas incluían más de cuatrocientas intervenciones en la estructura y la maquina del buque. Estas tareas fueron auditadas y controladas por especialistas del *International Bureau Resister*. Es importante destacar que, para poder reparar esta embarcación, se necesitan tres elementos importantes, el primero, la infraestructura, la que da la capacidad logística de poner el buque en seco. Esa condición es necesaria pero no suficiente. El segundo elemento es, la certificación de calidad ISO 9000, y el tercer elemento fue disponer de la tecnología de soldadura, capaz de enfrentar el desafío de lo que significan las exigencias que reclaman las esferas de gas licuado.

## Bibliografía Específica

### Publicaciones consultadas:

**SPI. Versatilidad, responsabilidad y eficiencia;** Revista Pesca & Puertos de la Patagonia, Argentina, Editorial de la Patagonia, Publicación 08/09/08.

**La draga 259 en un mes a Mar del Plata;** Revista Pesca & Puertos de la Patagonia, Argentina, Editorial de la Patagonia, Publicación 11/08/08.

**De recorrida por SPI;** Revista Pesca & Puertos de la Patagonia, Argentina, Editorial de la Patagonia, Publicación 04/08/08.

**Protagonista privado de la industria naval;** Revista Pesca & Puertos de la Patagonia, Argentina, Editorial de la Patagonia, Publicación 21/08/06.

### Paginas consultadas en Internet:

Cámara de la Industria Naval de Mar del Plata y Sindicato Argentino de obreros navales (SAON), **Estudio del Sector Naval de Mar del Plata;** 2006. en <http://www.camarnaval.org.ar>

[http:// www.wikipedia.org/wiki/astillero\\_naval](http://www.wikipedia.org/wiki/astillero_naval)

[http:// www.estructuplan.com.ar/producciones/entrqa.asp](http://www.estructuplan.com.ar/producciones/entrqa.asp)

[http:// www.consorcioportuario.com.ar](http://www.consorcioportuario.com.ar)

[http:// www.pescaypuertos.com.ar](http://www.pescaypuertos.com.ar)

[http:// www.nuestomar.com.ar](http://www.nuestomar.com.ar)

[http:// www.selenain.com.ar](http://www.selenain.com.ar)

## Conclusiones

Con el objeto de dar por concluida la presente investigación se desarrollan, a continuación, las ideas finales acerca de los aspectos salientes de la misma.

Primeramente, con relación a la síntesis normativa, podría afirmarse que existen razones económicas importantes que justifican la implementación de políticas ambientales por parte de las empresas. El sector naval, específicamente los astilleros, generan impacto ambiental en el desarrollo de sus tareas. Por esto, cada vez se promulgan más que se refieren en forma exclusiva al tema ambiental tanto en el ámbito nacional como provincial.

Al realizar esta investigación se pudo comprobar el compromiso del astillero Servicios Portuarios Integrados SA, en la protección del medio ambiente.

Este astillero es consciente de las tareas que se realizan para cumplir con el logro de sus objetivos no deben hacerse a expensas del medio ambiente. Su sistema de gestión está basado en alcanzar las metas propuestas cuidando nuestro medio ambiente.

La preocupación por la protección del medio ambiente, se ve reflejada en la obtención de la certificación de calidad de las normas ISO, siendo el primer astillero en la ciudad de Mar del Plata, en contar con la mencionada certificación ante organismos internacionales.

Es evidente que el astillero, al perseguir sus objetivos, descubre las ventajas y necesidades de la implementación del compromiso ambiental.

Podemos concluir afirmando que, existe una importante concientización del grave problema ambiental, en el sector naval, específicamente en el astillero de la ciudad de Mar del Plata, relevado en esta investigación. Esto se demuestra en las políticas ambientales puestas en práctica por el astillero, algunas de ellas son las siguientes: la difusión de las políticas ambientales entre sus empleados, proveedores, clientes, se establecen políticas de revisión periódica del cumplimiento de las políticas ambientales, como también, la aplicación de políticas correctivas de los incumplimientos detectados.

En referencia a los beneficios de la Auditoría Ambiental, como mecanismo idóneo para la toma de conciencia del sector naval, del grave problema ambiental, se puede afirmar que constituye una herramienta poderosa del nivel ejecutivo, a efectos de verificar y perfeccionar el cumplimiento de la normativa ambiental y como un elemento útil para la toma de decisiones. Asimismo implica una mejora en la gestión, posibilita la maximización de utilidades y la optimización de los recursos. Por ello, resulta

fundamental la continua actualización del Contador Público, para brindar el asesoramiento a las empresas de los beneficios de la implementación de las Auditorías Ambientales, demostrando como impactan los temas ambientales en la información contable, expuesta en los Estados Contables.

De esta manera se propone, una oportunidad para que las empresas sean competitivas, puedan agregar valor para sus clientes en el servicio que prestan y así contribuir a la prosperidad sostenible de futuras generaciones.

## Bibliografía

Devia, Leila, Coria Silvia, Flores Marcela, Lamas Ana, Nonna Silvia, **Nuevo Rumbo Ambiental**; Argentina, Editorial Ciudad Argentina, 2008.

**Informe de Coyuntura: Economía y Medio Ambiente**; Revista del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires, Abril, 2008.

Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas, **Resoluciones Técnicas 4 a 23**; Argentina, Editorial ERREPAR, 2007.

Pahlen Acuña, Ricardo J, Fronti de García, Luisa, **Contabilidad Social y Ambiental**; Argentina, Editorial MACCHI, 2004.

Wainstein, Mario, Fronti de Gracia, Luisa, **Contabilidad y Auditoría Ambiental**; Argentina, Editorial Macchi, 2004.

Wainstein, Mario, Casal, Armando Miguel, **Temas seleccionados de auditoría**; Argentina, Editorial Macchi, 1999.

Wolinsky, Jaime, **Manual de Auditoría Integral y Ambiental**; Argentina, Editorial Omar D Buyatti, 1998.

Fowler Newton, Enrique, **Auditoría aplicada**; Argentina, Editorial Macchi, 1991.

## Trabajos de investigación consultados:

Director Allen Brunet, Adriana, **Sustentabilidad política de la Gestión Urbana. Caso Mar del Plata. Municipio de Gral. Pueyrredón .Recurso: el agua**; Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

Battista, Roberto; Speltini, Cristina; Choren, Hipólito, Sota, Jorge y Carrizo, Ernesto, **Reciclado de residuos conteniendo asbestos**; Facultad Regional de Avellaneda – Departamento de Ingeniería Química, Facultad Regional de La Plata . Universidad Tecnológica Nacional, 2003.

Director Garamendy , Juan, **Riesgo ambiental y sinergias sociales : la generación de nuevos escenarios socio- ambientales en el Corredor Sur, Mar del Plata;** Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

Jaime, Laura Beatriz; Vergara, Juan Oscar; Paz, Luis; Naranjo, Gerardo; Archilla, Pablo; Torres, Eduardo; Rodríguez, Luciana; Olivieri, Andrés y Vila, Alfredo, **Residuos sólidos urbanos;** Jornadas Argentino-Chilenas de Educación Ambiental. Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Ingeniería, 2003.

Lorenzatti, Eduardo A y Lenardon, Argelia, **Metodologías para la evaluación de alteraciones medioambientales;** Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, 2000.

Zulaica, Laura y Ferraro , Rosana, **Problemas Ambientales y Principales Sectores Afectados;** Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Centro de Investigaciones Ambientales, 2003.

Publicaciones consultadas:

**SPI. Versatilidad, responsabilidad y eficiencia;** Revista Pesca & Puertos de la Patagonia, Argentina, Editorial de la Patagonia, Publicación 08/09/08.

**La draga 259 en un mes a Mar del Plata;** Revista Pesca & Puertos de la Patagonia, Argentina, Editorial de la Patagonia, Publicación 11/08/08.

**De recorrida por SPI;** Revista Pesca & Puertos de la Patagonia, Argentina, Editorial de la Patagonia, Publicación 04/08/08.

**Protagonista privado de la industria naval;** Revista Pesca & Puertos de la Patagonia, Argentina, Editorial de la Patagonia, Publicación 21/08/06.



Paginas de Internet consultadas:

Cámara de la Industria Naval de Mar del Plata y Sindicato Argentino de obreros navales (SAON), **Estudio del Sector Naval de Mar del Plata**; 2006. en <http://www.camarnaval.org.ar>

González García, Marta; López Mato, Ignacio; Peña Taina Liliana, Preziosa María; Ripoll, Sergio; Silvestre, Roberto; **El Balance Social un enfoque integral**; en [http //www.ideared.org](http://www.ideared.org)

[http:// www.ambiente-ecologico.com](http://www.ambiente-ecologico.com)

[http:// www.camarnaval.org.ar](http://www.camarnaval.org.ar)

[http:// www.consorciopuertuario.com.ar](http://www.consorciopuertuario.com.ar)

[http:// www.ecoeficiencia.com](http://www.ecoeficiencia.com)

[http:// www.iram.com.ar](http://www.iram.com.ar)

[http:// www.nuestromar.org](http://www.nuestromar.org)

[http:// www.pescaypuertos.com.ar](http://www.pescaypuertos.com.ar)

[http:// www.puertosdeargentina.com.ar](http://www.puertosdeargentina.com.ar)

### Agradecimientos:

La autora agradece:

A la Dra. Laura Cipriano, por su asesoramiento y aceptación del presente trabajo.

Al CPN José Luis Lastra, por su orientación y acompañamiento en el proceso de elaboración del trabajo final.

Al personal del astillero Servicios Portuarios Integrados SA, que directa o indirectamente contribuyeron en la realización de la tesis de grado.

A mi familia, muy especialmente, por su apoyo incondicional.

### Anexos

Anexo I: El astillero SPI construirá 80 embarcaciones fluviales de transporte de mineral para Río Tinto, en [http:// www.spisa.com.ar](http://www.spisa.com.ar)

Anexo II: Tipos de construcciones realizadas por el Astillero Servicios Portuarios Integrados, en [http:// www.spisa.com.ar](http://www.spisa.com.ar)

Anexo III: Acceso Puerto de Mar del Plata.

Anexo IV: Situación del Puerto de Mar del Plata.

## **ASTILLEROS SPI construirá 80 embarcaciones fluviales de transporte de mineral para Río Tinto**

Los trabajos, que ASTILLEROS SPI anunció la firma de un acuerdo para la construcción de 80 embarcaciones fluviales a la empresa de minería Río Tinto, que serán utilizadas para el transporte de mineral de hierro en la Hidrovía constituida por los ríos Paraguay y Paraná. El acuerdo incluye la opción para la construcción de 40 embarcaciones fluviales adicionales. Los trabajos, que se harán en el reactivo Astillero Alnavi (Campana – Buenos Aires), comenzarán en diciembre próximo y finalizarán en septiembre de 2010. Se prevé la botadura de una embarcación fluvial por semana y la utilización de 50.000 toneladas de acero naval, que por primera vez, será de origen nacional. Río Tinto, de origen angloaustraliana, es una empresa multinacional con emprendimientos en distintos continentes. Aquí, en el Mercosur, sus operaciones de mineral de hierro nacen en su mina de Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil, la cual está en un proceso de expansión debido al incremento de la demanda mundial del mineral y necesita de este tipo de embarcaciones para transportarlo.

***“Se trata del convenio más importante celebrado entre dos empresas privadas en la historia de la industria naval argentina, el cual generará más de un millar de puestos de trabajo, directos e indirectos”***, resaltó el Ing. Naval Horacio Tettamanti, Presidente de ASTILLEROS SPI S.A., con sede central en Mar del Plata, donde es líder en la reparación y construcción de buques.

***“El impacto de esta inversión alcanza a todos los eslabones de la industria naval y se pone en marcha un polo productivo de trascendencia en la Provincia de Buenos Aires, ya que unirá Mar del Plata, Campana y Ramallo”***, definió el Presidente del astillero.

El acuerdo de construcción no sólo se trata de una genuina exportación argentina de bienes de capital, sino que además la operación no cuenta con subsidio alguno ni por parte del armador ni por el astillero. Incluso, las negociaciones por la construcción de estas embarcaciones fluviales involucraron a fuertes competidores internacionales.

Es de destacar que también es la primera vez que estas embarcaciones de exportación están siendo fabricadas con acero naval producido en la Argentina por Ternium Siderar, la mayor empresa siderúrgica local fabricante de aceros laminados en caliente, en frío, y revestidos con su principal planta productiva en San Nicolás (Ramallo, Provincia de Buenos Aires). Las órdenes de compra iniciales han sido emitidas y su producción ya se encuentra planificada por la empresa proveedora.

***“El acuerdo entre ASTILLEROS SPI y Río Tinto implica el proceso en forma continua de unas 1600 toneladas mensuales de acero, un nivel nunca antes alcanzado en nuestra industria. El proceso de construcción mantendrá secuencias de botadura de nuevas embarcaciones inéditas en Argentina, a un ritmo superior de una cada 7 días”***, subrayó Tettamanti.

ASTILLEROS SPI considera a este contrato como su lanzamiento pleno en la Hidrovía. Este contrato y la reactivación del Astillero Alnavi, así como las importantes actividades complementarias planeadas en Mar del Plata, no solo son un hito para la industria naval argentina, sino que constituyen la plataforma desde la cual el astillero continuará creciendo. Para el Ing. Néstor Polizzi, CEO y Gerente General de ASTILLEROS SPI S.A., este anuncio significa ***“concretar la primera fase de un plan de desarrollo en la Hidrovía, el cual comenzó hace ya más de dos años y en el que nos venimos preparando para que resulte exitoso”***.

El Ing. Martín Berardi, Director General de Ternium Siderar, destacó: ***“Este importante contrato internacional de SPI es otro paso en la reactivación de la cadena de valor de la industria naval y de la industria metalmecánica argentina. Con estas embarcaciones, estamos agregando valor a nuestro acero y aportando capacidad de transporte a la Hidrovía, que para nosotros es estratégicamente importante para la logística de abastecimiento de materias primas”***.

ASTILLEROS SPI, construye para Río Tinto 16 embarcaciones fluviales, las cuales están siendo entregadas actualmente y tienen características similares a las que se harán a partir de éste acuerdo: 60mts. de eslora, 15mts. de manga y una capacidad para transportar más de 3000 toneladas.

Estos trabajos se realizan en el Astillero Domecq García (Buenos Aires) y el proceso demandó la creación de más de 350 puestos de trabajo directos. Para absorber esa demanda, el astillero promovió cursos de capacitación y recalificación junto con el Sindicato Argentino de Obreros Navales (SAON) y el Ministerio de Trabajo de la Nación.

También se pusieron en marcha convenios de complementación y desarrollo de personal con la Universidad Nacional de Buenos Aires, la Universidad Tecnológica Nacional, y otros entes educativos.

***“En esta asociatividad efectiva entre la empresa de capital, los recursos humanos y el Estado, descansa buena parte del éxito de esta iniciativa que sin dudas marcará un antes y un después en la industria naval argentina”***, destacó Tettamanti.

Polizzi, por su parte, reconoció que los trabajos para Río Tinto no serán ***“nuestra única actividad sobre la Hidrovía ya que trataremos de cubrir la mayor parte de su recorrido. El astillero piensa incrementar la capacidad de reparación y servicios logísticos para todo tipo de embarcaciones y, en materia de construcciones, llegaremos a un ritmo de primer nivel mundial con una embarcación fluvial cada tres días”***. Además, ASTILLEROS SPI piensa participar activamente en ***“la construcción de los remolcadores requeridos”***, aseguró.

Las actividades de adecuación del astillero en Campana ya se encuentran en marcha. ***“Las obras serán inauguradas en un corto plazo con una importante ceremonia”***, anticipó el CEO. Con el Astillero ALNAVI se suma una trayectoria de más de 30 años de actividad en la industria naval, con antecedentes importantes en construcciones de embarcaciones para Hidrovía, como remolcadores de empuje y barcasas tipo Mississippi.

Este trascendental proyecto, ha sido saludado y recibido con gran entusiasmo por las autoridades Nacionales, Provinciales, y Municipales involucradas, así como también por los talleres, gremios y trabajadores del sector, y en su conjunto por la industria naval argentina. A raíz de este acuerdo, Argentina ha quedado posicionada como un país proveedor de artefactos navales de primera categoría, afianzándose de éste modo el resurgimiento de la industria naval nacional.

## Tipos de construcciones realizadas por el Astillero Servicios Portuarios Integrados SA

### BARCAZAS DOBLE CASCO PARA TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS

Se construyeron para la empresa *National Shipping* las barcasas para navegación fluvial "Argentina I, II, III y IV". Tienen doble casco y transportan productos derivados del petróleo con punto de inflamación superior a 60° C. Cuentan además con bombas centrífugas, segregaciones, alarma de gases, alarma de carbono, sistema de aspiración en pozos, sistemas de tele medición y paneles solares.

### BARCAZAS PORTACONTENEDORES DE CUBIERTA CORRIDA

Construida para la empresa CMSA, la barcaza 250-51 de cubierta corrida, transporta carga general y contenedores. Alistada para servicio oceánico y fluvial, cuenta con proa lanzada, popa con forma hidrodinámica, timones fijos para gobierno y espejo plano, pudiendo trasladar hasta 400 contenedores.

### BUQUE PESQUERO SOFIA B

Moderno barco costero, con una potencia de 315 Kw, a partir de la colocación de un motor Caterpillar de 420 caballos y una capacidad de carga de 500 cajones de pescado.

### BUQUE CENTOLLERO CON VIVEROS MILI

Buque diseñado para la pesca costera con nasas e izado por el costado. Este tipo de arte de pesca es de uso extenso en los caladeros donde se efectúan explotaciones de cangrejos. La captura se clasifica en cubierta y es derivada a viveros donde se mantiene viva. Este tipo de explotación devuelve al mar las especies juveniles y las hembras vivas, ofreciendo así un mayor cuidado de la especie.

### BUQUES PESQUEROS INDOMABLE y VAMOS A PROBAR

Diseñados para pesca costera con red de arrastre e izado por el costado. La cubierta fue concebida para adaptar la maniobra para pesca de cerco y media agua.

### BUQUE DE PASAJEROS DE ALTA VELOCIDAD UPSALA EXPLORER

Transporte de pasajeros con casco de acero y aluminio, que alcanza una velocidad de 25 nudos pudiendo trasladar hasta 75 pasajeros. Actualmente opera en el Lago Argentino, Santa Cruz, para recorridos turísticos en los lagos glaciares.

### BUQUES GRANELEROS PANAMAX

Prefabricado y montaje de la construcción de 9 buques graneleros del tipo Panamax para Polonia. Las tareas fueron realizadas para el Astillero Alianza bajo las más estrictas normas de construcción naval.

### BUQUE PESQUERO PAGRUS

Construcción de buques pesqueros en plástico reforzado con la colaboración de Damen Shipyard's Serie de 10 unidades construidas.

### FERRYS MERCEDES ADRIANA

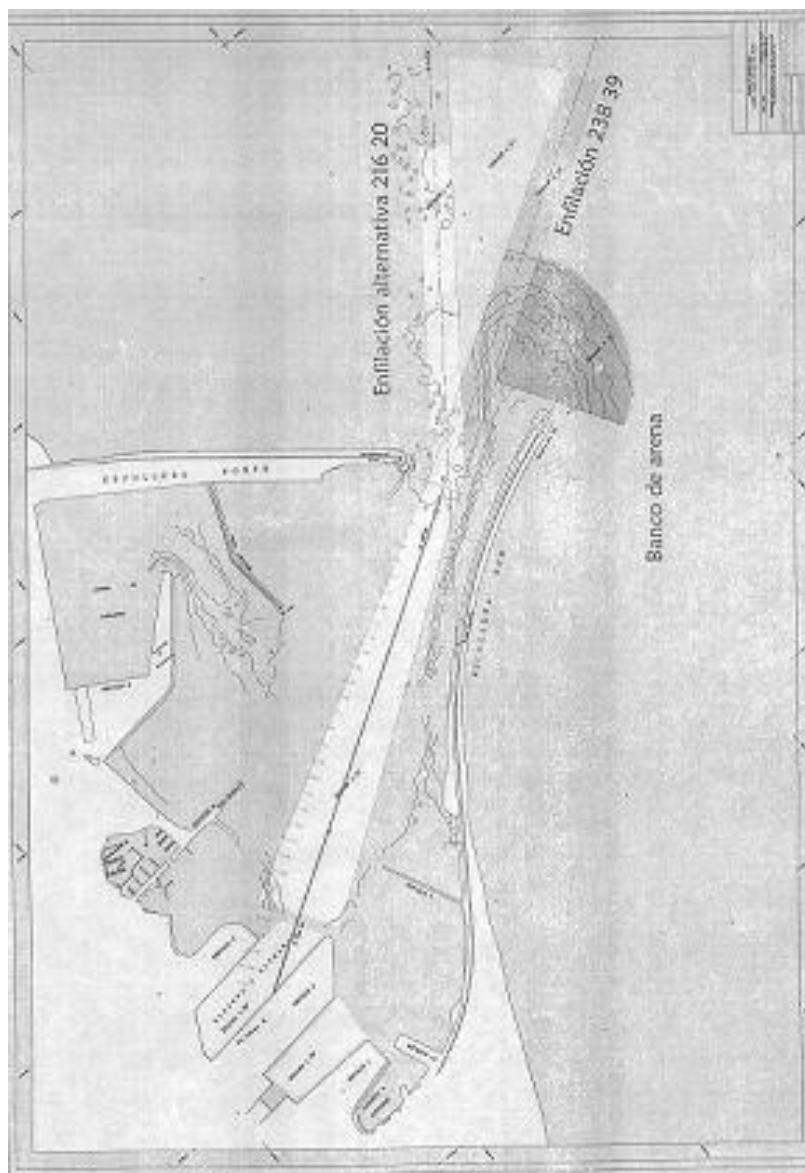
Embarcaciones de última generación con una eslora de 55 metros. Fueron construidas en colaboración con el astillero holandés Damen Shipyard's.

### BARCAZAS TOLVA

Se construyeron 10 barcasas de tipo tolva para transporte fluvial de minerales.

### Situación del Puerto de Mar del Plata

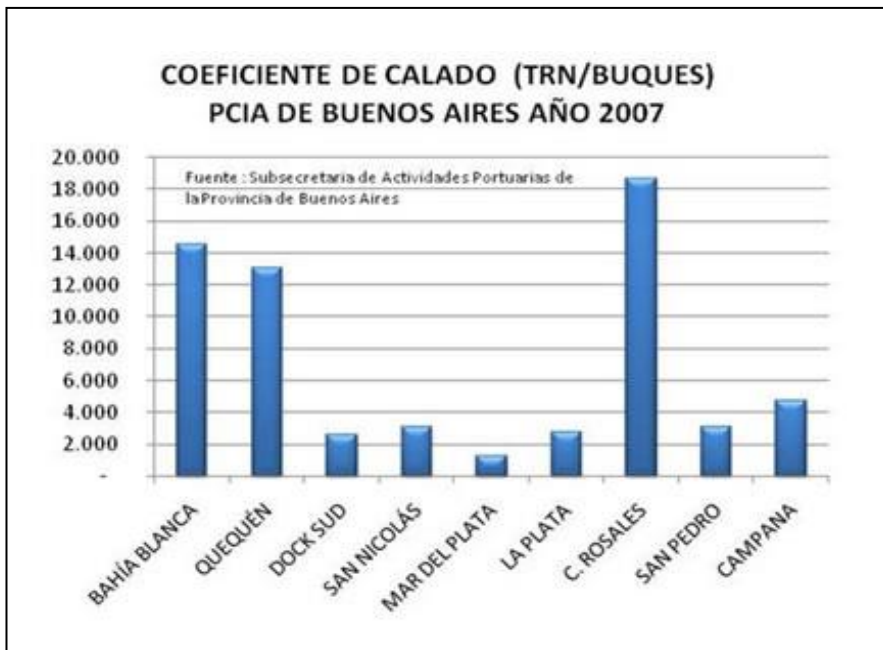
Acceso puerto de Mar del Plata



## Situación del Puerto de Mar del Plata

Es importante destacar la situación del puerto de la ciudad de Mar del Plata.

Es el puerto de menor calado en al provincia de Buenos Aires.



Debemos tener en cuenta que, Mar del Plata posee una importante presencia en el sector naval. La distribución geográfica de los astilleros en la provincia de Buenos Aires se detalla a continuación:

1	MAR DEL PLATA	31%
2	ENSENADA	3%
3	DOCK SUD	3%
4	TIGRE	21%
5	CAMPANA	3%
6	BOULOGNE	3%
7	SAN FERNANDO	18%

