

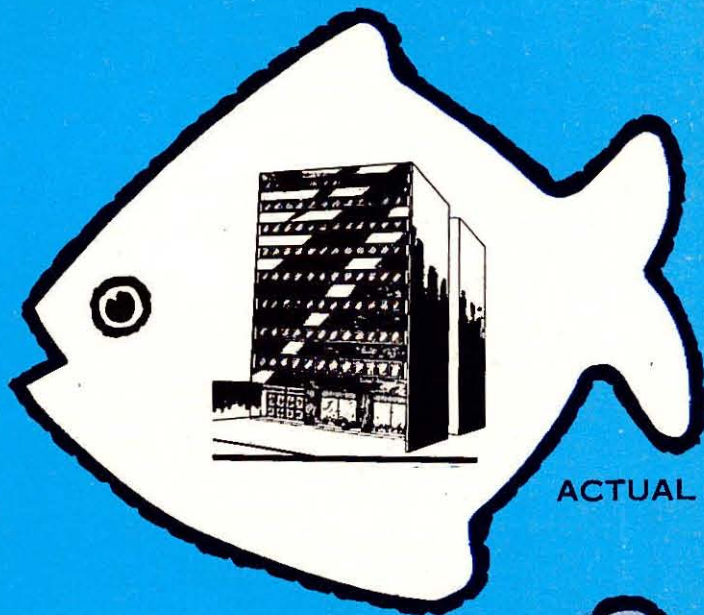
DOCUMENTA



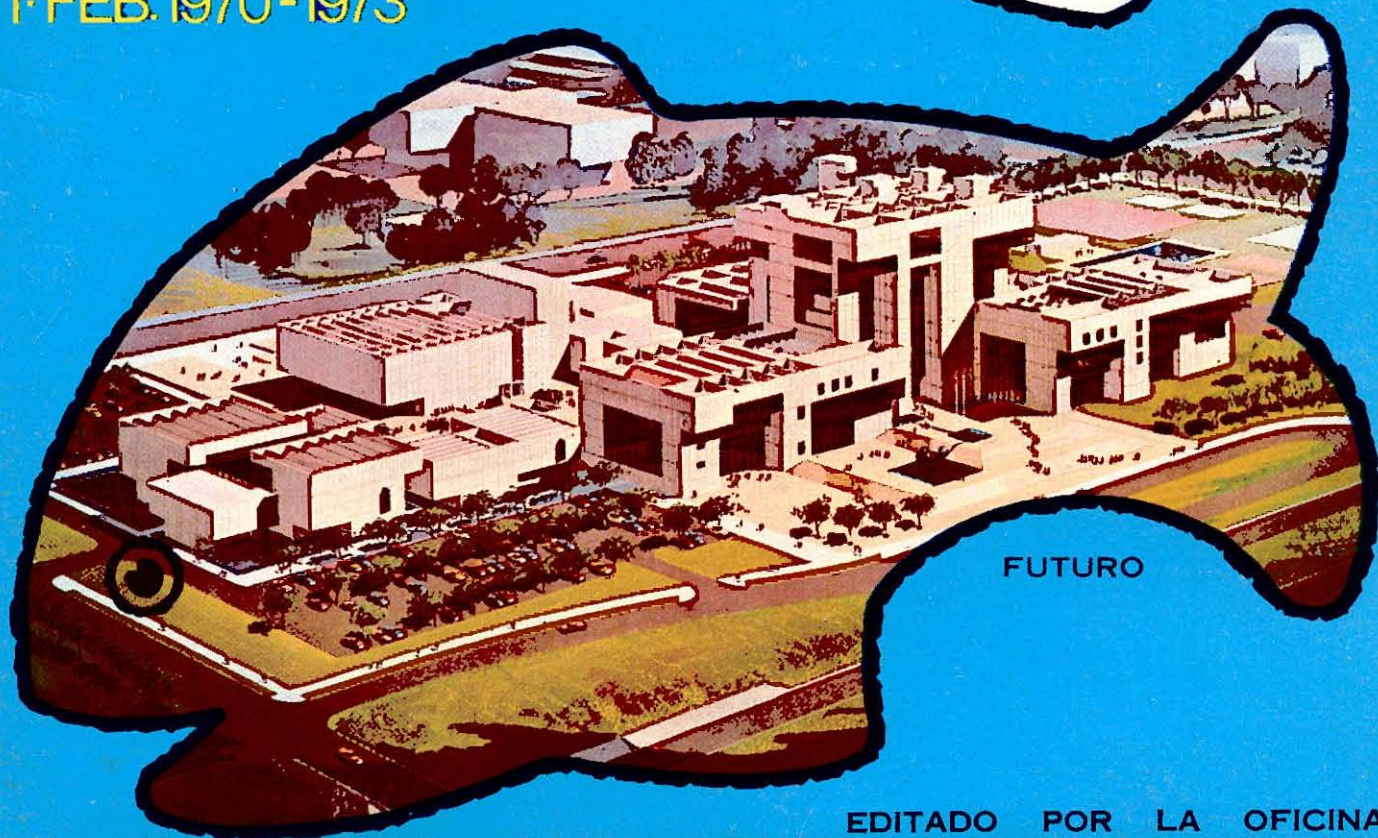
ORGANO INFORMATIVO TECNICO-CIENTIFICO DEL MINISTERIO DE PESQUERIA

el ministerio
de pesquería
cumple 3 años

1º FEB. 1970 - 1973



ACTUAL



FUTURO

ENERO 1973 No. 25

EDITADO POR LA OFICINA
DE TRAMITE DOCUMENTARIO

Director:

Dr. José Linares Málaga.

Asesor:

Dr. Lorenzo Palagi T.

Jefe de Redacción y Diagrama:

Sr. Samuel Bermeo Arce.

Redacción:

Lord Cochrane Nº 351
Miraflores—Telf.: 40—6995.

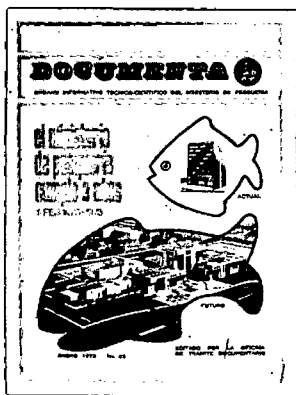
Impresores:

Imprenta del Ministerio de
Guerra - Jr. Ancash Nº 671
Lima.

SUSCRIPCION ANUAL

En el país S/. 500.00

En el extranjero US \$ 15.00



NUESTRA CARATULA
EL MINISTERIO DE PES-
QUERIA CUMPLE 3
AÑOS DE VIDA.



DOCUMENTA

ORGANO INFORMATIVO TECNICO-CIENTIFICO

DEL MINISTERIO DE PESQUERIA

CONTENIDO

2 Editorial

3 Decreto—Ley 18026 que crea el Ministerio de
Pesquería

NORMAS ADMINISTRATIVAS

6 Comisión Mixta Peruano—Soviética firmó acta de la
Segunda reunión en Lima sobre Proyecto Pesquero.

INFORMES TECNICOS—CIENTIFICOS

10 Metodología para investigación tecnológica de
productos pesqueros

14 Apoyo crediticio a la pesquería nacional

15 El más grande depósito de manganeso, frente
a las costas del Perú

16 La pesquería del cangrejo "Tanner"

20 Proyectos en materia de acuicultura

26 Enfermedades de los peces y forma de combatirlas

30 Técnica conservera

32 La industria pesquera en la U.R.S.S.

36 Redes fijas de trampa

40 Problemas de la contaminación en un fiord sueco

44 Envasado o enlatado de pescado

48 Conozcamos nuestra riqueza hidrobiológica

MISCELANEA

50 El ultrasonido en acción

51 Otra nave de "Colchón"

54 Navegando en el río Majes

56 Misterios del Salmón

59 Peces ornamentales

60 NOTICIERO

AÑO III No. 25 - ENERO DE 1973



POR: OMAR SILVA RODRIGUEZ

“La carencia de alimento así como la falta del mínimo indispensable requerido para la alimentación humana en el orbe, es un serio problema y una verdad incontrastable que preocupa a todos por igual y en forma muy especial a los gobiernos de los distintos pueblos del mundo, cuyas inquietudes se dejan notar a través de los Programas y Organismos Internacionales, que tratan de canalizar sus esfuerzos, redoblando sus gestiones en el afán de encontrar para cada problema, la solución adecuada desde el punto de vista mundial, a fin de salvaguardar de repercusiones funestas y graves consecuencias de todo orden el capital humano, ya que el régimen alimenticio ejerce una acción determinante sobre la historia de nuestras vidas, sobre la salud y sobre el bienestar general de nuestra vida cotidiana”.

Con la introducción de un fragmento de un artículo anterior publicado por el suscrito (1964 - Métodos de Conservación de los Recursos Pesqueros), voy a tratar, de exponer de manera muy general las diversas operaciones que se cumplen en la preservación de alimentos enlatados.

El Método de Envasado o Enlatado en general, es uno de los métodos más modernos de sistemas de conservación de alimentos por tiempos relativamente largos y aún indefinidos. Consiste en guardar el pescado, carnes diversas, pastas, líquidos, frutas, verduras, etc., en recipientes de vidrio, hojalatas, etc., herméticamente cerrados previo el tratamiento técnico especial de preservación.

PRINCIPIOS EN QUE SE BASA EL ENVASADO DE PESCADO.—

La industria del envasado de productos pesqueros considera como prin-

ENVAS

cipios fundamentales para garantizar las mejores condiciones de sanidad y calidad del producto, diferentes operaciones básicas, siendo las del procesado o esterilizado comercial y el cerrado hermético, las fundamentales en esta Industria.

TIPOS DE PRODUCTOS DE PESCADO ENVASADO.—

- Conservas de Pescado al Natural
- Conservas de Pescado en Agua y Sal
- Conservas de Pescado en Aceite
- Conservas de Pescado en Pasta o Salsa
- Conservas de Pescado en Chumados
- Conservas de Pescado en Pasta
- Conservas de Pescado en Diversos

TRANSPORTE Y RECEPCION DE LA MATERIA PRIMA

La materia prima de un lote debe ser igualmente fresca y el tiempo entre la pesca y la entrega del pescado a la enlatadora, lo más corto posible; sin embargo esta condición está sujeta a la distancia en que se encuentra el pescado.

El producto obtenido en la pesca no debe apilarse indiscriminadamente en grandes cantidades en las bodegas de la embarcación, pues su calidad se afecta seriamente por razones de orden bacteriológico, mecánicos y de temperatura. Se recomienda usar procedimientos adecuados para sub-dividir el espacio en las bodegas, lo que permite distribuir el pescado de manera que el peso de cada parte no dañe a los peces que ocupan el lugar inferior. También es conveniente el empleo de cajas para colocar la materia prima en la embar-

ADO O ENLATADO

DE PESCADO

cación. En todo caso, es preciso vigilar la forma en que se manipula el pescado tanto en las embarcaciones como en su descarga, procurando realizar el mínimo de manipulación.

SELECCION DE LA MATERIA PRIMA

Esto es una de las operaciones que al igual que las anteriores reviste la mayor importancia que se pueda desear. Se realiza cuando la materia prima llega a la Planta Enlatadora, basándose para ello en el grado de frescura, limpieza, tamaños, especies del pescado y también en cuanto al color de su carne; siendo ésta operación esencial para la obtención de un producto uniforme y de alta calidad.

El grado de frescura del pescado se determina por su color, la firmeza de su carne, aspecto general y aspecto de las agallas y los ojos.

En algunos productos la selección por tamaños es más importante que en otros y lo mismo sucede en cuanto al color de la carne, aún dentro de la misma especie. Si bien este aspecto no se da a menudo en los pescados que habitualmente se procesan en nuestro medio, si lo es, en otros productos usados en la Industria Conservera.

LIMPIEZA Y LAVADO

Tienen por objeto eliminar sangre, mucus, suciedad, vísceras y otros deshechos. Deben vigilarse estas operaciones en función de la calidad del producto y desde los puntos de vista bacteriológicos y económicos.

El lavado puede hacerse por inmersión en estanques, por agitación y por

rociado o chorros de agua. Este último método es el que se está empleando mucho en la actualidad. Sin embargo, algunas plantas todavía no comprenden la importancia de esta operación.

PREPARACION DEL PESCADO PARA EL ENVASADO

Algunos productos se cortan en tamaños adecuados al envase, inmediatamente después de lavados, según el tipo del producto por procesar. Otros, tales como Atún o Bonito, se someten a ciertas operaciones ya pre-establecidas tales como pre-cocinado, enfriado y limpieza que deben ser bien controladas. El material no debe sufrir demoras entre una operación y la siguiente.

ENVASADO

Puede realizarse a mano o máquina. Las máquinas envasadoras, se han perfeccionado mucho en los últimos años; pero todavía no pueden emplearse en algunos casos.

Cuando se cumple esta operación se debe tener cuidado que en el envase se reserve un espacio de 3 a 5 milímetros en la parte superior de la lata, es decir entre el producto y el borde superior de la lata, para obtener una cámara de vacío apropiada.

Se vigilará cuidadosamente que el envase contenga la cantidad de peso adecuado o requerible, el que será ligeramente superior a lo indicado en la etiqueta sin que este exceso sea exagerado. También debe supervigilarse el envasado a fin de impedir la inclusión de desperdicios de materias extrañas al producto o de partes de inferior cali-

dad del pescado a la deseada. En este aspecto, nosotros nos preocupamos en nuestra labor diaria de Inspección de Conservas, certificar la Calidad de nuestros productos de caballa, bonito envasado en cualquiera de sus tipos, machete, sardinas y mariscos, de acuerdo a las normas de Control para estos productos.

CERRADO HERMETICO

El otro principio fundamental del envasado es el cerrado hermético o doble agrafado. Este principio tiene por objeto evitar el ingreso del aire a un envase para que el alimento procesado no esté expuesto a las contaminaciones propias del ambiente.

La operación del cerrado hermético, se realiza mediante máquinas especiales, de diversos tipos, las que pueden ser clasificadas de acuerdo a la forma como operan en:

- Máquinas cerradoras manuales;
- Máquinas cerradoras semi-automáticas;
- Máquinas cerradoras automáticas; y
- Máquinas cerradoras automáticas al vacío.

Cualquiera que sea el tipo de máquina empleada, el cierre hermético o doble agrafado de cierre por el mandril elevador y luego se acerca sucesivamente las moletas en una primera y segunda operación a la tapa y cuerpo de la lata, hasta completar así la operación del doble cierre y doble agrafado.

PROCESADO O ESTERILIZACION COMERCIAL

Esta operación consiste en someter al producto en envases herméticamente

te cerrados a la acción combinada del calor y presión, por periodos de tiempo suficientes para destruir levaduras, hongos y enzimas e inactivar diferentes organismos bacterianos capaces de causar alteraciones y descomposiciones posteriores en la conserva. Mientras que los productos conservados por otros métodos que no son esterilizados, como por ejemplo el secado, salado, ahumado, etc., estos están sujetos a posibles procesos de alteración y descomposición a través del tiempo.

ESTERILIZACION Y/O COCIMENTO

Hace algún tiempo que no se daba importancia a la forma en que se esterilizaba un producto y se consideraba sin importancia que hubiera variaciones en los tiempos y temperaturas de esterilización. Como resultado de esto, la calidad no era uniforme y muchas veces el producto se descomponía debido a que el proceso de esterilización no había sido el adecuado. Sin embargo, esto ha sido hoy largamente superado en la Industria.

Para que la operación de esterilización pueda hacerse en forma regular y evitar errores, los autoclaves deben tener sistemas o registradoras de control automático.

Los tiempos recomendados para esterilizar un producto en un envase determinado, se cuentan desde que el autoclave llega a la temperatura de esterilización recomendada hasta que cierre el vapor. Esto es lo que se le conoce como "Come up time" y desde allí hasta su término como esterilización efectiva. Además de las consideraciones bacteriológicas, el producto esterilizado no debe presentar aspecto de sobre-esterilización ni de sub-esterilizado y su textura debe ser firme.

La esterilización absoluta, en el sentido estricto de la palabra, significa la total destrucción de todos los microorganismos presentes. Teóricamente, ésta esterilización sería la deseable; sin embargo, su aplicación en la práctica afectaría las características del producto elaborado, convirtiéndolo posiblemente en producto comerciable, a este fenómeno se le conoce en la Industria como sobre-procesado, debido al empleo de presiones y temperaturas altas.

En razón de estos defectos, la técnica moderna del envasado prefiere someter a los productos a un procesado o esterilización comercial, previamente estudiado para cada tipo de producto y tamaño del envase, para lograr una esterilización efectiva.

En consecuencia, por procesado o esterilización comercial, se entiende a

la operación industrial que tiende a lograr la inactividad de todo microorganismo en sus formas vegetativas a temperaturas promedio de 240° F a 10 lbs. de presión por tiempos variables, lo que permite que el producto envasado permanezca en buenas condiciones sanitarias y aptas para el consumo humano, aún cuando superviviesen gérmenes viables o inactivados. De tal manera, que el objeto de la esterilización o procesado comercial, no es la completa destrucción de los microorganismos que se encuentran presentes en la conserva, sino el de preservar los frescos y saludables, resguardándolos de una posterior degradación. Este concepto es lo que algunos no alcanzan a comprender y sin más criterio y experiencia en el campo piensan que al detectar un microorganismo inactivado; es decir, en su forma esporulada y que luego de realizado el cultivo bacteriológico respectivo, con el consecuente desarrollo del germen, del grupo termófilo, lo declaran contaminado e inaptas para consumo.

El tiempo de esterilización de los productos de pescado depende del tamaño de la lata.

Dentro de los tipos de envases más usados en la conservería del Atún y Bonito, se recomienda el empleo de las temperaturas y tiempos siguientes:

1/4	lb. Tuna	- 211" x 109"	- 240° F	- 65 minutos
1/2	lb. Tuna	- 307 x 113	- 240°	- 75 "
1	lb. Tuna	- 401 x 206	- 240°	- 95 "
1	lb. Tall	- 301 x 411	- 100° F	- 85 " (Tipo Salmón)
1	lb. Ovall	- 608 x 406	x 108°	- 240° F (85' - Portola)

Además, la operación tiene por finalidad mejorar la textura, apariencia y hasta el sabor del producto elaborado.

El tiempo de duración de un producto correctamente envasado podría ser considerado como indefinido, habiéndose comprobado la buena calidad de ciertas conservas elaboradas hace 85 x 90 años, en la región de los Polos. Actualmente, las 31 fábricas de conservas que nosotros controlamos desde Paita hasta Mollendo, se ajustan generalmente a éste Patrón de Procesamiento.

MATERIA PRIMA

Los métodos de pesca pueden variar según se trate de pesca para la venta del producto fresco o para enlatado. Aunque la pesca se haya hecho con este segundo propósito puede ser necesario tratar el producto en la Planta, en forma diferente. En algunos casos, es

posible mantener el recurso vivo, si fuera posible hasta que llegue a la Planta o en su defecto tratar de manipularlo lo menos posible, sino lo indispensable y guardarlo en cajas con cantidad suficiente de hielo.

Como regla general, se elegirán los métodos y artes de pesca que puedan proporcionar mayor cantidad posible de materia prima, barata y de buena calidad, cuidando de no agotar las zonas pesqueras.

Tenemos el caso por ejemplo, de algunas embarcaciones en el Puerto de Paita, que ya están empleando este sistema para algunas especies de pescado sumamente delicadas.

Las embarcaciones de pesca son de propiedad de la Planta enlatadora o de los pescadores, variando los modos de pago del producto de la pesca, según modalidades de cada lugar.

En general, es conveniente tratar con anticipación los precios de costo de materia prima para asegurar que sea el conveniente y no depender de los precios creados por la oferta y la demanda de los Puertos, que harían variar los costos, asegurando también la provisión de una materia prima suficiente para la necesidad de la Fábrica.

Como comentario, podemos decir que en nuestro medio, con algunas excepciones, las Fábricas de Pescado

cuentan con embarcaciones propias que operan en determinada época del año (Noviembre - Marzo) y durante el resto del tiempo para su actividad, dedicándose las Plantas a mejoras y revisiones.

Si las Fábricas tuvieran cámaras de congelación y almacenarían el pescado en las épocas de abundancia para las épocas de escasez, todos ellos tendrían una actividad más regulada durante el año.

VACIO EN LOS PRODUCTOS MARINOS ENLATADOS

Todos los productos marinos deben enlatarse en tal forma que haya una exclusión máxima de aire del interior del envase. La exclusión parcial del aire significa que se ha obtenido un vacío parcial. La obtención de éste vacío parcial presenta las siguientes ventajas: 1° Mejor retención del color del producto.

- 20 Mejor retención del sabor del producto.
- 30 Menor pérdida de vitaminas oxidables, A y C.
- 40 Menor rancidez de las grasas.
- 50 Hace que las tapas de los tarros se mantengan planas.
- 60 Evita el exceso de presión interior en el tarro o envase de vidrio, durante la esterilización.
- 70 Asegura que en los envases de vidrio se mantengan en su lugar la tapa y anillo de goma.

METODOS COMO SE OBTIENE EL VACIO

- 10 Eliminación del aire por calentamiento del envase lleno y destapado.
- 20 Eliminación de aire por llenado del producto en caliente.
- 30 Métodos mecánicos (máquinas automáticas).
- 40 En el caso de envases de vidrio, eliminación del aire durante su esterilización.
- 50 Desaparición del O₂ del espacio superior del envase durante el almacenamiento, que puede reaccionar con el alimento o con el envase.

FACTORES QUE INFLUENCIAN LA OBTENCION

- 10 Tiempo y temperatura de la operación del aire por calentamiento, (exhaust).
- 20 Llenado del envase o espacio vacío superior:
 - a. Los líquidos o sólidos se expanden;
 - b. La presión del vapor aumenta; y
 - c. Los gases del espacio vacío superior se expanden.
- 30 Tiempo que transcurre entre la operación de eliminación del aire por calentamiento y el tapado del envase. Temperatura a que se llena el envase.
- 40 Temperatura y altura del lugar.

DETERMINACION DEL VACIO EN LATAS

Comunmente se efectúa por medio de un manómetro de vacío que tiene una punta rodeada por una goma. Para tomar el vacío se perfora la lata con la punta hueca y la goma se encarga de impedir que se pierda vacío, pues algunos envases, por descomposición o por exceso de llenado, pueden presentar presión interior. La temperatura a que se mide el vacío tiene gran influencia sobre el mismo.

ENFRIAMIENTO Y LAVADO DE LAS LATAS

La presión del autoclave será reducida gradualmente y si las latas se enfrían con agua dentro del autoclave, esto debe realizarse bajo presión del aire.

En el enlatado del pescado, algunas fábricas enfrían y lavan generalmente fuera del autoclave, lo que se hará con rapidez y limpiando luego las latas, si es necesario.

CODIGOS O CLAVES

El uso de ellas en el marcado de las latas, tiene por objeto poder identificar cualquier envase en cuanto a las características de su contenido, fecha y lugar del envasado. En esta operación se emplea un código formado por letras, números o símbolos especiales o una mezcla de los tres.

El marcado se hace generalmente por medio de una pieza agregada a la máquina cerradora. Sin embargo, todavía hay quienes lo hacen a mano.

Los distintos lotes, deben mantenerse separados en los Almacenes y embalsarse aparte. El empleo del marcado, no sólo tiene la finalidad de permitir la Inspección del Lote, sino servir principalmente al fabricante para identificar y mejorar la calidad del producto.

Los Códigos o Claves, serán hechos con letras, números o símbolos estampados en el envase que comprenda:

- 10 El número o signo de fábrica
- 20 Clase de pescado o marisco
- 30 Tipo de producto
- 40 Ingredientes adicionales
- 50 Día, mes y año de producción
- 60 Lote de retorta o por lo menos si es de mañana, tarde o noche.

ALMACENAMIENTO

Debido a que el comerciante minorista y el distribuidor tienden a comprar el mínimo para sus necesidades inmediatas; el enlatador se ve obligado a almacenar una gran parte de su producto. Los detalles del almacenamiento tienen importancia, pues es necesario impedir que los envases se deterioren y que a la postre perjudiquen su comercialización.

Los almacenes o bodegas serán: seca, fresca, bien iluminada y contará con instalaciones suficientemente resistentes. El pescado enlatado puede resistir el calor por un corto tiempo sin deteriorarse y también la congelación, aunque congelaciones y fusiones repetidas afectarán la calidad del producto. A veces es conveniente mantener los

productos enlatados corto tiempo en almacén (no menos de 21), aunque desde el punto de vista económico debe cuidarse de no exagerar el tiempo de almacenamiento, pues esto significa tener inmovilizada una parte importante del capital, necesario disponible.

ETIQUETADO

Puede realizarse inmediatamente después de enfriarse las latas o almacenarse éstas para etiquetarlas más tarde. A veces es el comprador (mayorista) quien coloca la etiqueta.

En las empresas de mayor producción se ha reemplazado el etiquetado a mano por máquinas de etiquetar, las que son sencillas, livianas y de fácil funcionamiento.

PROBLEMAS DE LA CONTAMINACION EN UN FIORD SUECO VIENE DE LA PAG. 43

maneras. La parte cercana a la localidad de Halden contiene, en altas concentraciones, lejía, resinas, ácidos y otras sustancias tóxicas para muchos organismos. Metales son descargados en los desagües de las diversas industrias; el contenido de mercurio en los sedimentos del fondo es relativamente alto.

SOLUCION

Para solucionar la situación del IDEFJORD se creó en 1970 un programa de cooperación noruego-sueco para tratar de resolver los problemas existentes. Esta Comisión llegó a la conclusión que era necesario establecer plantas de tratamiento para todos los desagües sin llegar a precisar el grado de tratamiento necesario, que todavía está discutiéndose. Se estima que entre 10 y 20 millones de US dólares, serán necesarios para un tratamiento efectivo de los desechos que se vierten.

Mientras no se efectúen estas inversiones en plantas de tratamiento, la situación de las aguas del fiord seguirá agravándose, no permitiendo su uso para pesca o esparcimiento, con los consiguientes perjuicios para los habitantes de ambos países.