

DOCUMENTA



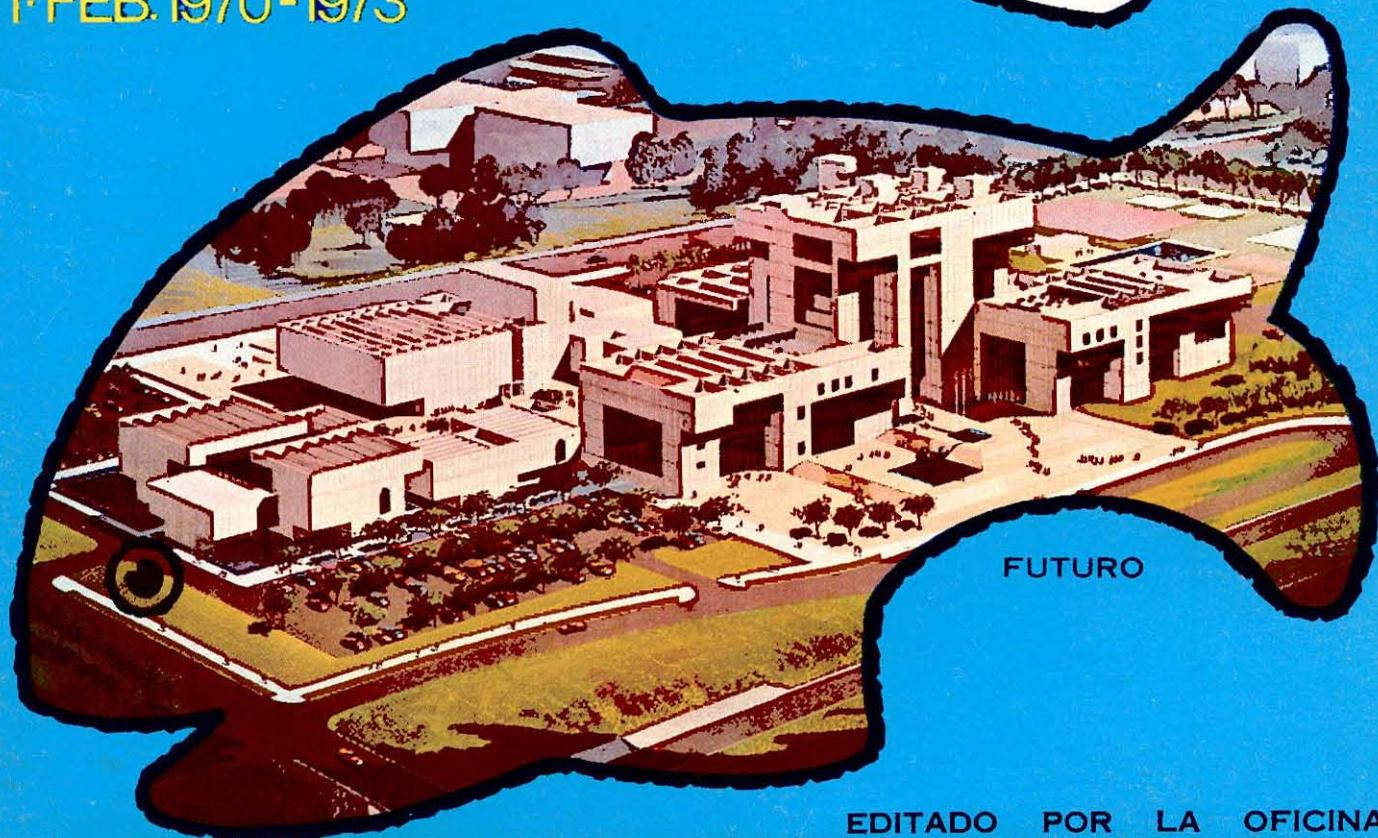
ORGANO INFORMATIVO TECNICO-CIENTIFICO DEL MINISTERIO DE PESQUERIA

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 N° 351
Miraflores—Telf.: 40—6995.

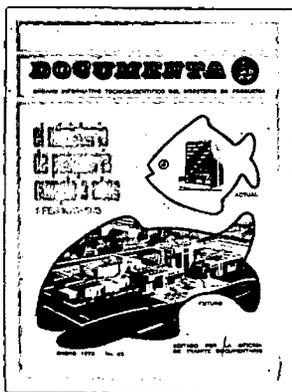
Impresores:

Imprenta del Ministerio de
Guerra - Jr. Ancash N° 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

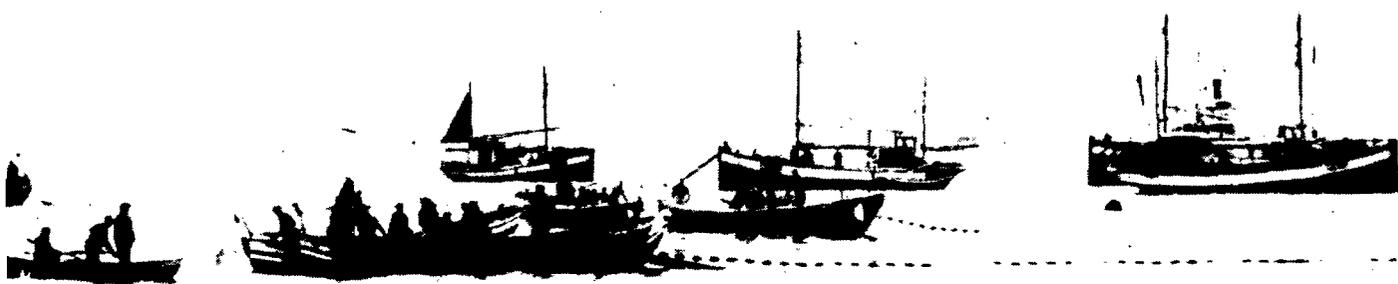
60 NOTICIERO

AÑO III No. 25 - ENERO DE 1973

INFORMES TECNICOS CIENTIFICOS

METODO LOGIA PARA INVESTIGA CION

Tecnológica de Productos Pesqueros



José Sánchez Torres
Director Investigaciones
Tecnológicas INSTITUTO DEL MAR

Introducción

El objetivo del presente artículo, es describir las fases que deberían considerarse en la planificación de la investigación tecnológica del procesamiento de productos pesqueros, tratando de orientar y contribuir al desarrollo integral de este tipo de estudios en el País.

La investigación Tecnológica Pesquera, tiene como misión principal lograr el máximo aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos, mediante el incremento de la eficiencia y rendimiento de la extracción o captura y el procesamiento; con el fin de obtener productos pesqueros de alta calidad y bajo costo.

Si la investigación científica pesquera estudia, por ejemplo, los problemas sobre magnitudes y fluctuaciones de los recursos renovables tanto en actual explotación como los potenciales; las relaciones con el cambio del medio ambiente; etc., a la investigación tecnológica en cambio le interesa el estudio de los métodos más eficientes de extracción y procesamiento de los recursos pesqueros sobre la base del aprovechamiento integral y económico.

Clasificación de la Investigación Tecnológica Pesquera

Por las consideraciones expuestas anteriormente se deduce de que la Investigación Tecnológica Pesquera debe orientarse hacia dos grandes campos: Investigación Tecnológica de Extrac-

ción o Captura é Investigación Tecnológica de Procesamiento o Transformación.

La Investigación Tecnológica de Extracción, tiene por finalidad realizar estudios para el diseño, construcción y experimentación de los aparejos, embarcaciones y métodos de pesca, con el propósito de aumentar la eficiencia de los métodos de captura. Por consiguiente, su campo de acción se encuentra exclusivamente en el mar o en las aguas continentales, según el caso, y para lo cual será necesario contar con embarcaciones adecuadas.

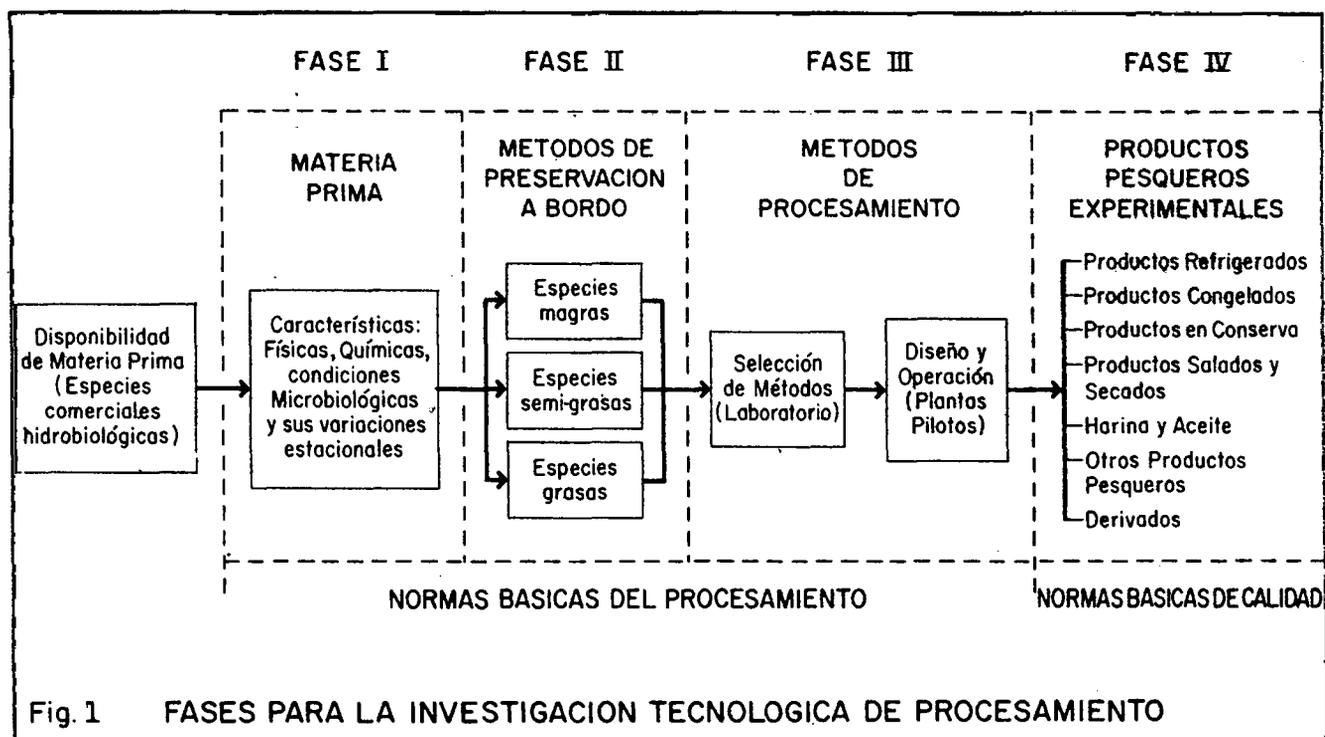
La Investigación Tecnológica de Procesamiento o Transformación tiene por finalidad desarrollar estudios y experiencias que tiendan a elevar la eficiencia de la preservación de los recursos hidrobiológicos abordo de las embarcaciones; determinar los métodos más eficientes de procesamiento y almacenaje de los productos pesqueros. Significa que estos estudios en gran porcentaje, (más del 50% en nuestra pesquería), se deben realizar en el mar o en las aguas continentales. Ambas tecnologías, como se aprecia, deben por lo tanto desarrollarse simultáneamente, de manera de llegar a las metas deseadas.

Fases para la Investigación Tecnológica de Procesamiento

Este estudio debe estar estrechamente vinculado a la realidad nacional y en íntima concordancia con los planes de desarrollo pesquero del País

y por consiguiente, encaminado a resolver problemas específicos que presenta nuestra pesquería. Por esta razón, la aplicación de tecnologías de procesamiento foraneas, no siempre son las más convenientes para adaptarlas a nuestro medio y condiciones de trabajo. En muchos casos, será necesario crear tecnología propia para resolver problemas específicos como por ejemplo, el de determinar el método más adecuado para la preservación de la anchoveta abordo de las embarcaciones pesqueras, a fin de evitar las pérdidas de sólidos y aceite de la enchoveta en forma de Sanguaza en la industria harinera. Otro problema que debe resolverse es el determinar los métodos de preservación y procesamiento más adecuados, desde el punto de vista técnico-económico, para nuestros recursos hidrobiológicos más importantes, sobre todo si se desea ingresar al mercado internacional, que impone generalmente normas de calidad bastante rígidas, y en especial cuando se trata de productos pesqueros destinados al consumo humano directo.

En el litoral peruano se ha identificado más de 600 especies hidrobiológicas de las cuales, 70 se emplean para el consumo humano, pero solamente 25 tienen significación económica por su abundancia y regularidad en el desembarque, entre ellas la más importantes son: Bonito, merluza, toyo, machete, caballa, barrilete, cojinova, atún, jurel, cabrilla, anchoveta, etc. De ninguna manera la planificación de fases o eta-



pas para la Investigación Tecnológica podrá alterarse, porque una fase es consecuencia del resultado de la anterior.

Las fases o etapas que se mencionan son las siguientes: (Figura N° 1).

Ira. Fase: Estudios de la Materia Prima

La Investigación Tecnológica de Procesamiento, de debe iniciar cuando existe suficiente disponibilidad de materia prima ya que de otra manera no se justifica los estudios tecnológicos. Esta fase comprende los estudios básicos que permitirán conocer las características físicas, químicas, microbiológicas y sus variaciones estacionales. Entre las principales características se puede enumerar las siguientes:

- Relacionae de longitud-peso, que tienen influencia directa en el diseño de las bodegas de las embarcaciones, en lo que se refiere a los estantes o anaqueles; en la selección del tipo y capacidad de las cajas más adecuadas para una determinada especie. Estas relaciones también tienen importancia para efectuar los cálculos y obtener la cantidad correcta de hielo necesario para la refrigeración de pescado abordo.

Composición física, que permite conocer la proporción de la parte comestible de cada especie. Así por ejemplo, entre las especies comerciales que se han estudiado en el

País, el menor porcentaje corresponde al congrio con 41^o/o, en cambio, el pámpano alcanza cerca de un 60^o/o. También la composición física determina los porcentajes de otras partes del pescado que se pueden utilizar en la obtención de otros productos como son: cabeza, espinazo, piel, aletas, vísceras, etc.

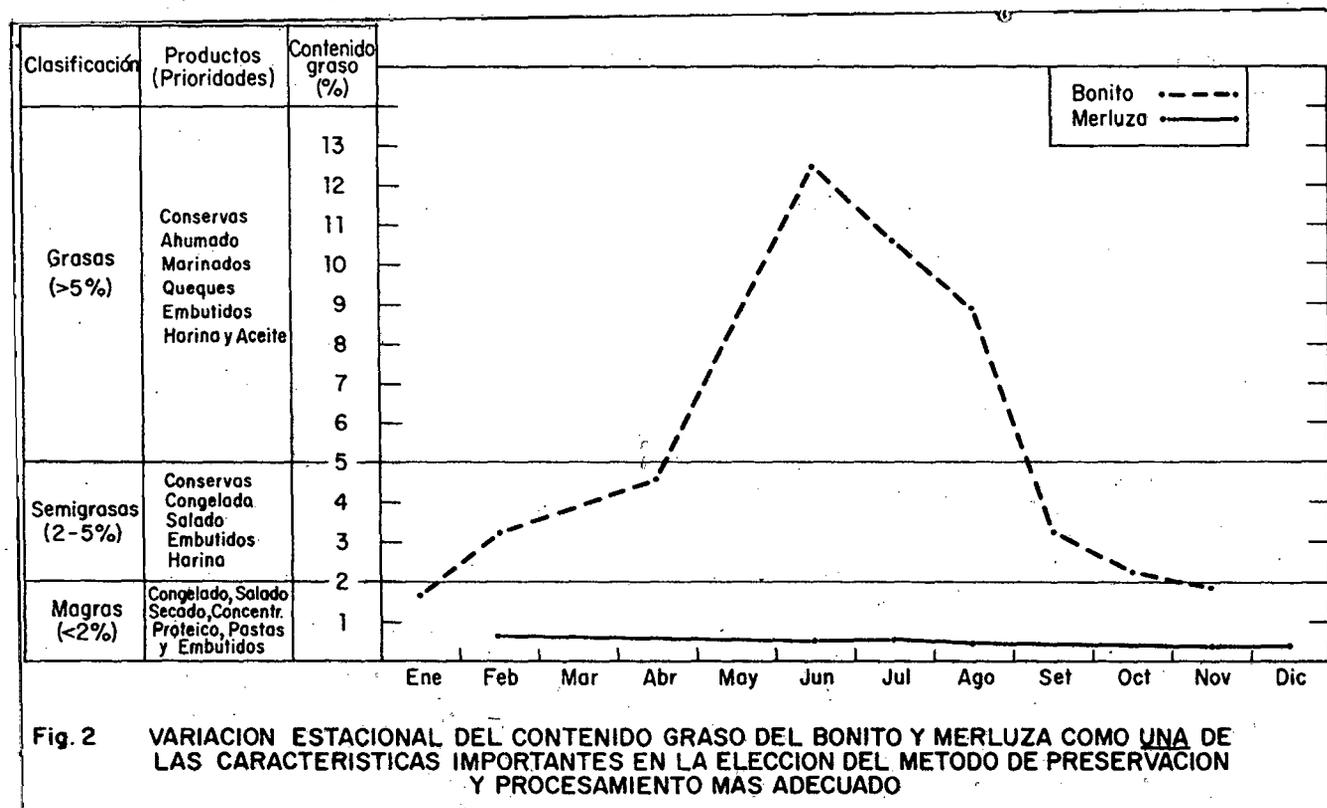
Composición química, de la parte comestible, que tiene importancia porque nos indica el valor nutritivo de las especies, lo cual permite la clasificación de las especies de acuerdo a su contenido grasa en: magras, semi-grasas, y grasas. La determinación del contenido graso es fundamental en los estudios de Investigación Tecnológica de Procesamiento, porque es en función de sus variaciones y su calidad (grado de saturación é insaturación), que se determinará los métodos de preservación y procesamiento más convenientes para cada una de nuestras especies comerciales.

Asimismo, la composición química tiene influencia directa en la cantidad de hielo o frigorías que es necesario suministrar al pescado, de tal manera de lograr un enfriamiento de 0^oC en el centro, que lógicamente depende de su calor específico y del coeficiente de conductividad térmica. Esto significa que no todas las especies necesitan la mis-

ma cantidad de hielo y que en muchos casos la proporción será menor que la empleada usualmente, con el consiguiente ahorro de hielo.

2da. Fase: Estudios de los Métodos de Preservación Abordo

Conocida la composición física, química y clasificadas las especies en función del contenido de grasa de la parte comestible en magras (con menos del 2^o/o), semi-grasas (2 a 5^o/o) y grasas (mayor del 5^o/o) se debe ingresar al estudio que permite seleccionar el método de preservación abordo más adecuado y que generalmente es diferente de acuerdo al contenido y tipo de grasa de cada especie. Algunas veces será necesario emplear el almacenamiento: a granel, en cajas, estantes, tanques con agua de mar refrigerada o en otros casos, se empleará diversos tipos de preservadores. Es importantísimo la preservación abordo porque de otra manera no se podrá obtener productos de buena calidad, sea cual fuere la eficiencia de los métodos de manipuleo o procesamiento que se emplee posteriormente, ya que el pescado abordo esta sujeto a alteraciones de tipo químico y microbiológico que producen los desdoblamiento de la moléculas de proteínas y la hidrólisis enzimática del aceite que es necesario detener para evitar las pérdidas de calidad y castigos en la comercialización de estos productos.



3ra. Fase: Métodos de Procesamiento.

Con una materia prima de optima calidad, el siguiente paso es seleccionar a nivel de laboratorio el método de procesamiento más adecuado. Esta selección preliminar se puede basar en ciertas normas generales que se mencionan a continuación:

Muchas de las especies se comportan en algunas épocas del año como especies grasas y en otras, como especies semi-grasas, tal es el caso del Bonito. Por consiguiente el método de procesamiento que se emplee deberá ser distinto a través del año y tendrá que estar en concordancia con la variación del contenido grasa en la materia prima, como se puede observar en la Figura Nº 2.

Efectuada la selección del método de procesamiento a nivel de laboratorio, se iniciará la operación a nivel piloto, con el propósito de obtener suficiente información tecnológica del proceso en la elaboración de los diferentes productos pesqueros. Las ventajas de la operación a este nivel son, entre otros aspectos, elaborar productos pesqueros en escala reducida, eliminar los errores de fabricación, y la ventaja más importante es determinar las especificaciones básicas para establecer las normas de procesamiento.

CLASIFICACION DE ESPECIES

Grasas

Semi-grasas

Magras

TIPO DE PRODUCTOS

Conservas, ahumados, marinados, embutidos, harina y aceite.

Conservas, congelados, salados, embutidos, y harina.
Congelado, salado, secado
Congelado, salado, secado concentrados, proteínicos, pastas, y embutidos.

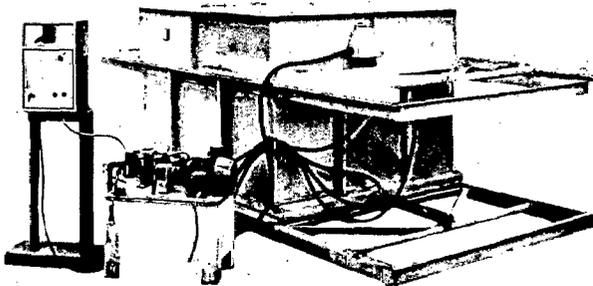
4ta. Fase: Productos Pesqueros Experimentales.

La última fase de la investigación tecnológica de procesamiento, consiste en la producción a nivel experimental de diversos productos pesqueros y tiene estrecha relación con los estudios económicos de mercado que predecirán el éxito del nuevo producto a nivel industrial. El desarrollo de esta fase también nos permitirá obtener la información básica que, con algunos ajustes, se puede emplear para determinar los rendimientos y costos de producción a nivel industrial; así como, para

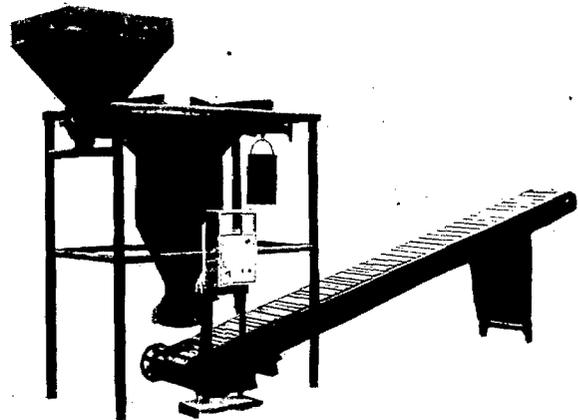
el establecimiento de las normas de calidad, sanidad e higiene de dichos productos.

Sin lugar a dudas, la investigación tecnológica de procesamiento, deberá ir completando cada una de las fases mencionadas y en el menor tiempo posible, a fin de que sirva de verdadero apoyo al fomento de la industrialización de productos pesqueros de optima calidad y bajo costo, no solo para el consumo interno sino para el mercado internacional, colaborando en forma efectiva a la política pesquera del País.

AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA PESQUERA



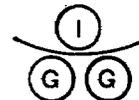
Tolva hidráulica automática medidora de pescado con capacidad de 200 a 800 toneladas por hora.



Balanza automática para harina de pescado con capacidad de 20 a 30 toneladas por hora y con transportador de sacos para camiones.

FABRICANTES DE MAQUINARIA PESQUERA

- Tolvas automáticas medidoras de pescado.
- Cocinadores directos e indirectos.
- Desaguadores centrifugos.
- Secadores de harina de pescado.
- Balanzas automáticas para harina.
- Dosificadores de antioxidante.
- Instalación de plantas peletizadoras.



GILARDI GAMARRA S. A.

INGENIEROS

CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

Tomás Valle 651 - Km. 6 1/2 Carretera Ancón - Telf. 327490

DISEÑO — CONSTRUCCION Y SERVICIO