

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**



**FACULTAD DE PESQUERIA**

**ESTIBA, TRANSPORTE Y RENDIMIENTOS  
DE ANCHOVETA (*Engraulis ringens*) PARA  
CONSERVAS TIPO TINAPA EN LA BAHIA DE  
SECHURA**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA LA OBTENCIÓN DEL TITULO  
PROFESIONAL DE INGENIERO PESQUERO**

**JOSÉ ANTONIO ALVAREZ DE LOS SANTOS**

**LA MOLINA, 11 DE MAYO DEL 2005**

# INTRODUCCION

La presente exposición describe las operaciones de abastecimiento (estiba y transporte) de anchoveta a Conservera Garrido S.A. para la producción de enlatados en formato tinapa.

Se tomaron los datos de ingreso de materia prima a planta durante 16 días de pesca efectiva entre enero y marzo del 2002.

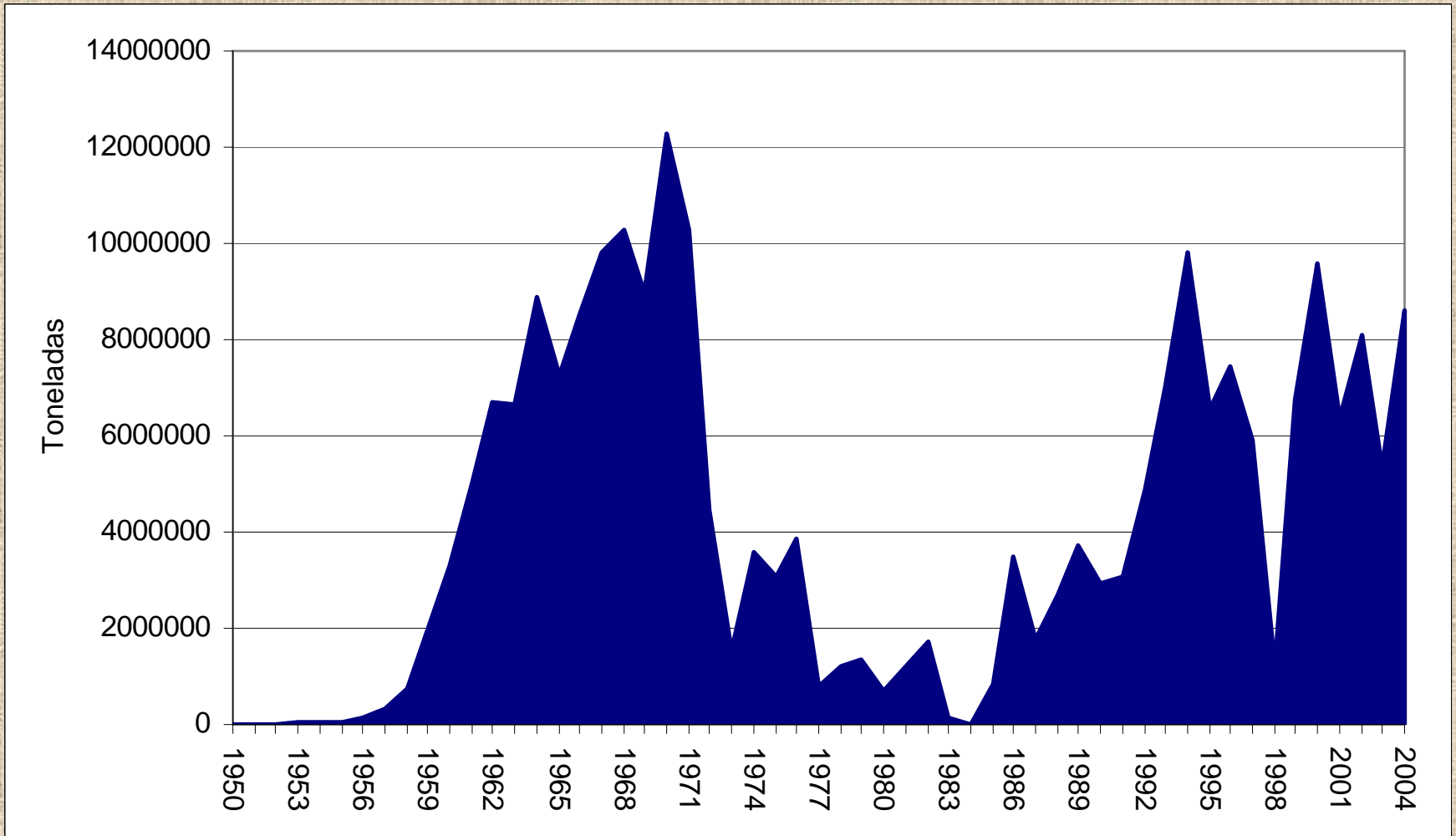
Estos datos se utilizaron como base para el análisis de los porcentajes de descarte obtenidos al estibar la pesca de dos formas diferentes: granel con hielo y cajas con hielo

# LA ANCHOVETA

Nombre científico:	<i>Engraulis ringens</i>
Nombre común:	anchoveta, peladilla (juveniles)
Distribución geográfica:	Desde Punta Aguja (Perú) hasta Talcahuano (Chile).
Localización de la pesquería en el Perú:	Sechura, Chimbote, Huarmey, Supe, Huacho, Callao, Pisco e Ilo.

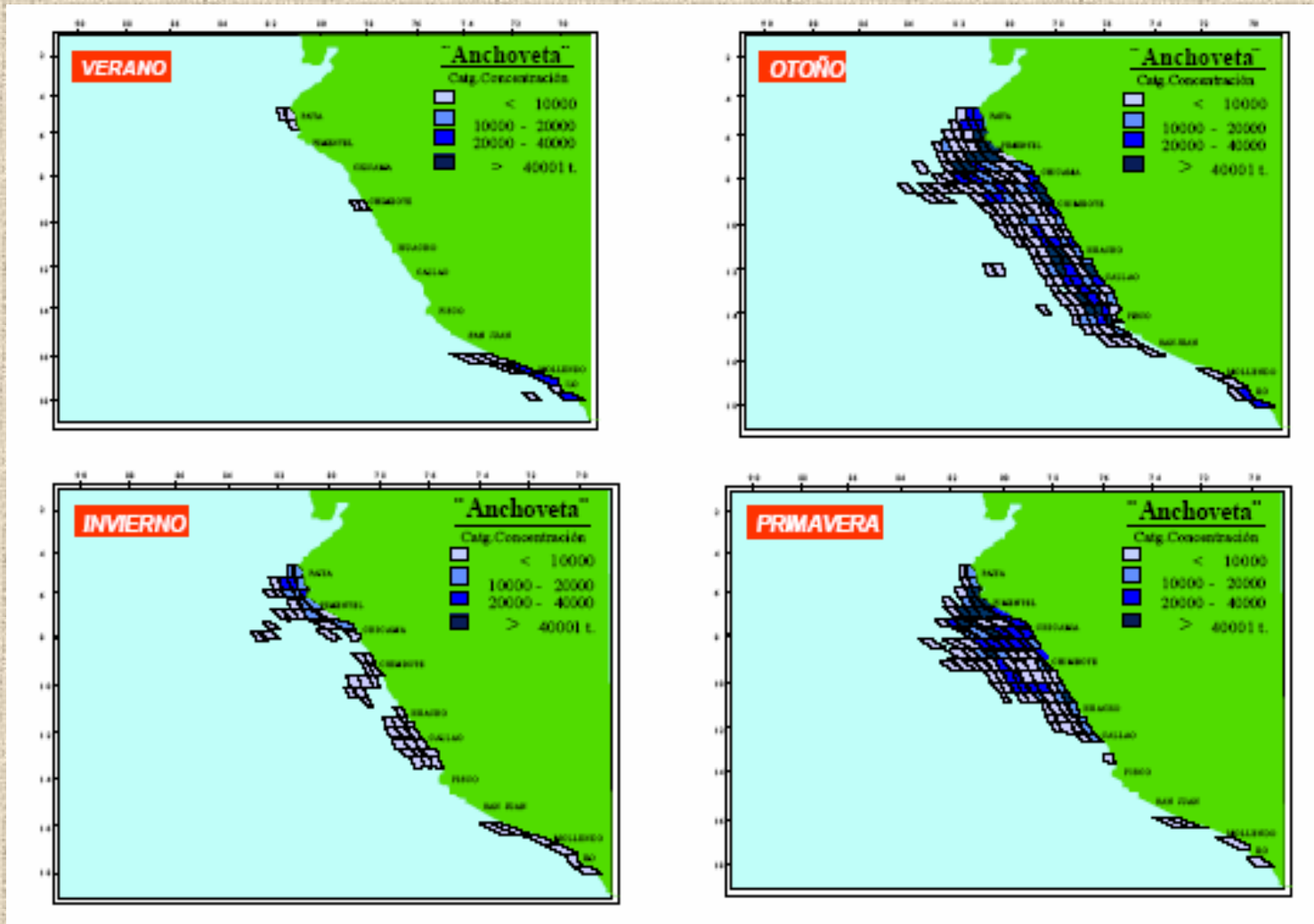


# DESEMBARQUES ANUALES DE ANCHOVETA (t)



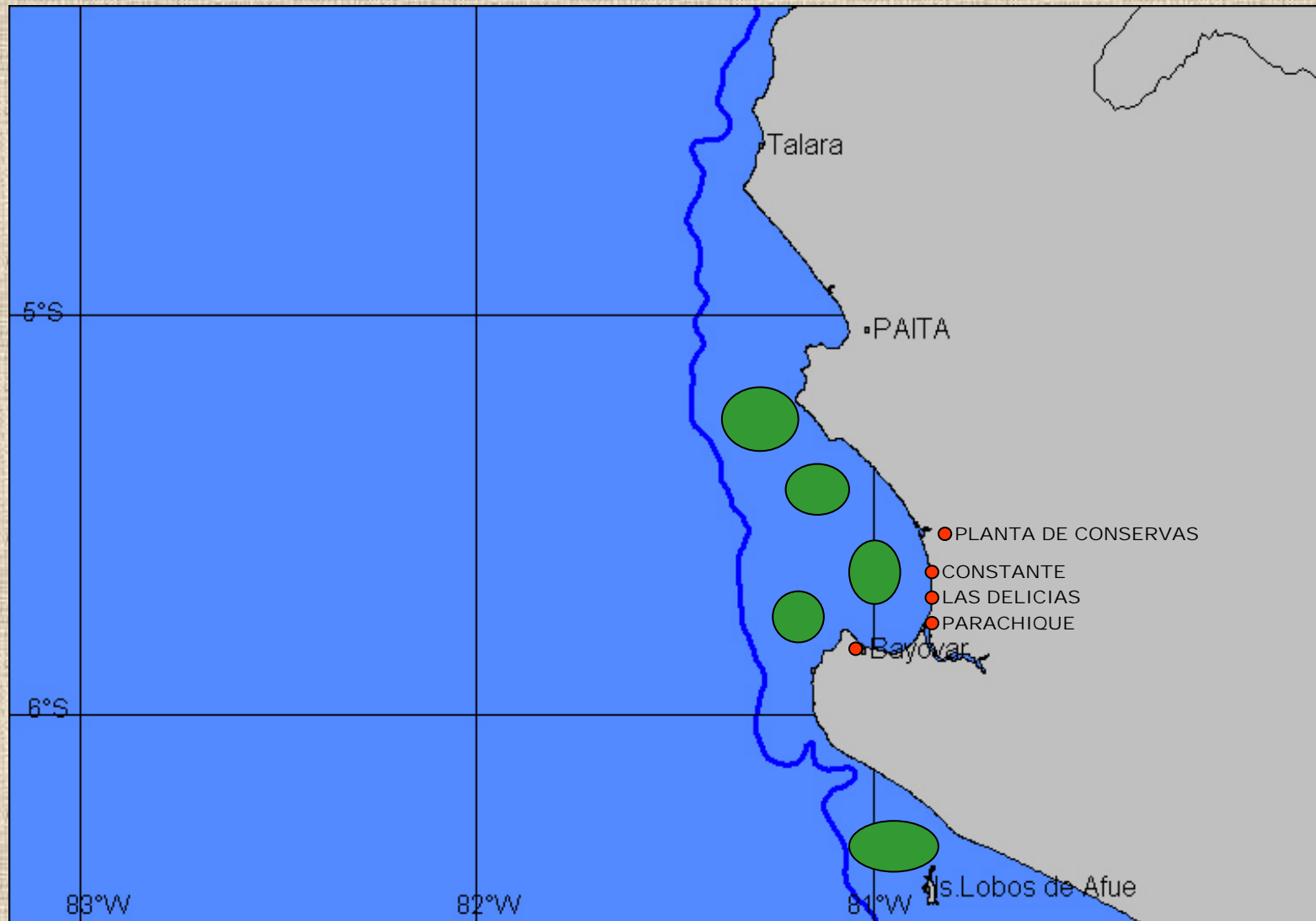
Fuente: IMARPE

# COMPORTAMIENTO REFERENCIAL DE LA ANCHOVETA SEGÚN LA ESTACION DEL AÑO (año 2003)



Fuente: PRODUCE

# BAHIA DE SECHURA



# CONSERVAS DE ANCHOVETA

- LA MAS PRODUCIDA ES EN FORMATO TINAPA EN SALSA DE TOMATE, AUNQUE ES DE BAJO PRECIO DE VENTA.
- TAMBIÉN SE PRODUCE EN FORMATO CUARTO CLUB, DE MAYOR PRECIO DE VENTA Y VARIEDAD DE LIQUIDOS DE GOBIERNO.
- USUALMENTE ELABORADA CON PESCADO RESCATADO DE LA BODEGA DE LANCHAS HARINERAS.
- POR SER PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO EL PESCADO UTILIZADO PARA SU FABRICACION DEBERIA SER EL MAS FRESCO POSIBLE.

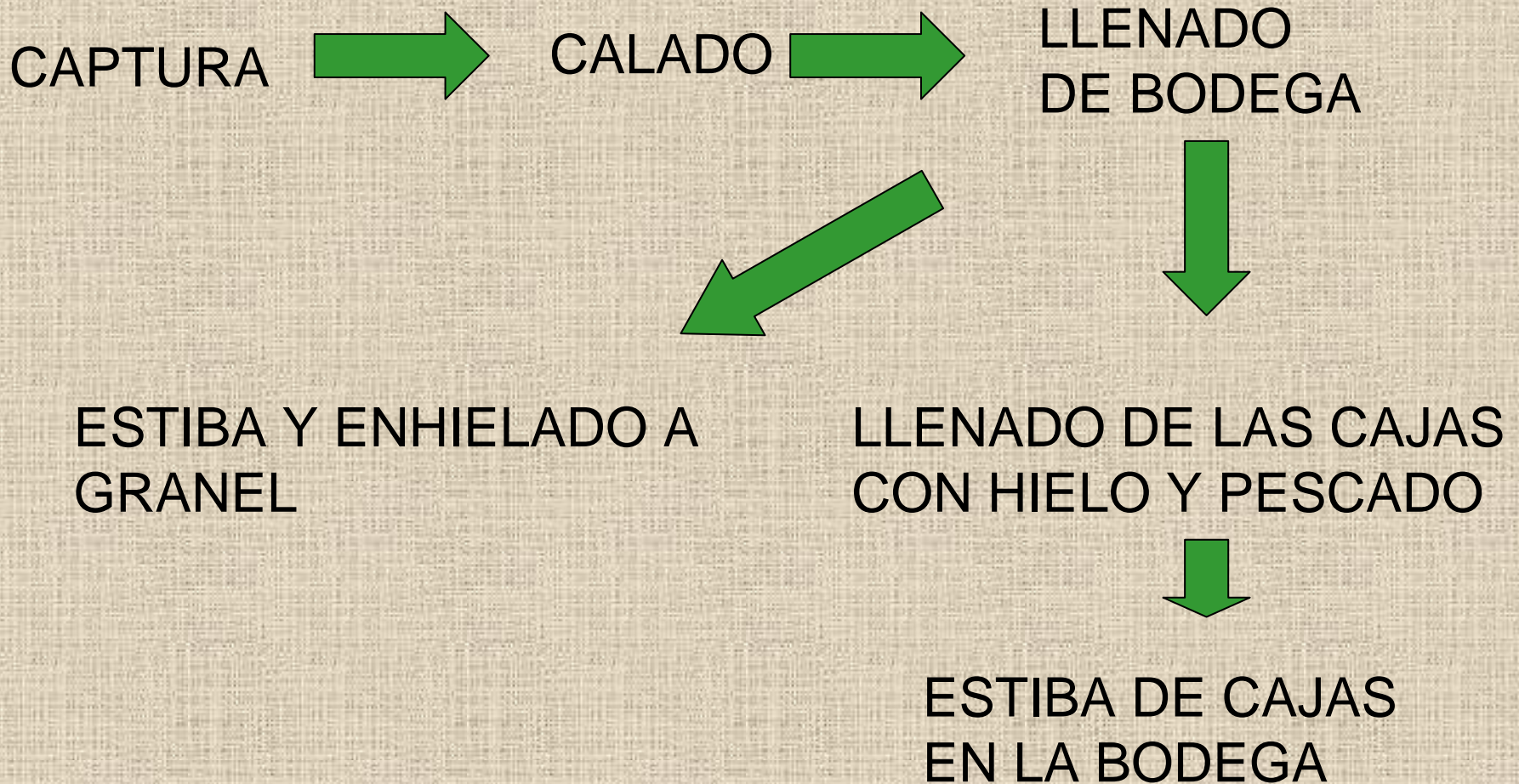
# **ESTIBA Y TRANSPORTE DE LA PESCA**

**SE LLEVA A CABO EN TRES ETAPAS, DESDE LA EMBARCACIÓN HASTA LA PLANTA DE CONSERVAS:**

- 1. ESTIBA DE LA PESCA EN LA BODEGA DESPUES DE SU CAPTURA**
- 2. DESEMBARCO DE LA PESCA EN MUELLE O PLAYA**
- 3. RECEPCION DE LA PESCA (MATERIA PRIMA) EN LA ZONA DE DESCARGA DE LA PLANTA**



# ESTIBA DE LA PESCA EN LA BODEGA



# DESEMBARCO DE LA PESCA

ENCAJADO Y  
REENHIELADO DE LA  
PESCA A GRANEL



DESEMBARCO DE CAJAS

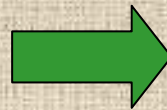
**EN PLAYA**



ESTIBA DE CAJAS  
EN CHALANA



DESEMBARCO  
DE CAJAS EN  
LA ORILLA



ESTIBA DE CAJAS EN  
CÁMARA FRIGORIFICA

**EN MUELLE**



# RECEPCION DE LA PESCA EN PLANTA

DESESTIBA DE CAJAS FUERA DE LA CAMARA



DESENHIELADO Y DRENADO DE CAJAS



PESADO



CONTROL DE CALIDAD



SEPARACIÓN Y PESADO DE DESCARTE



VACIADO EN DINOS CON CREMOLADA



INGRESO A LA PLANTA

# DESCARTE

- Es la pesca que no cumple con los estándares requeridos por los controles de calidad para determinado proceso, la anchoveta no cumple los requisitos de calidad para la elaboración de conservas cuando:
  - Presenta la piel rasgada en un 30 % o más.
  - Esta partida en dos o más pedazos.
  - Esta aplastada.
  - Tiene el vientre reventado.
  - Presenta signos de descomposición según el análisis organoléptico.

# FACTORES QUE DETERMINAN EL PORCENTAJE DE DESCARTE

## Directos:

- el estadio sexual.
- estado de alimentación.
- composición de tallas.

## Indirectos:

- lejanía de zona de pesca.
- hora de captura.
- temperatura del mar y ambiental.

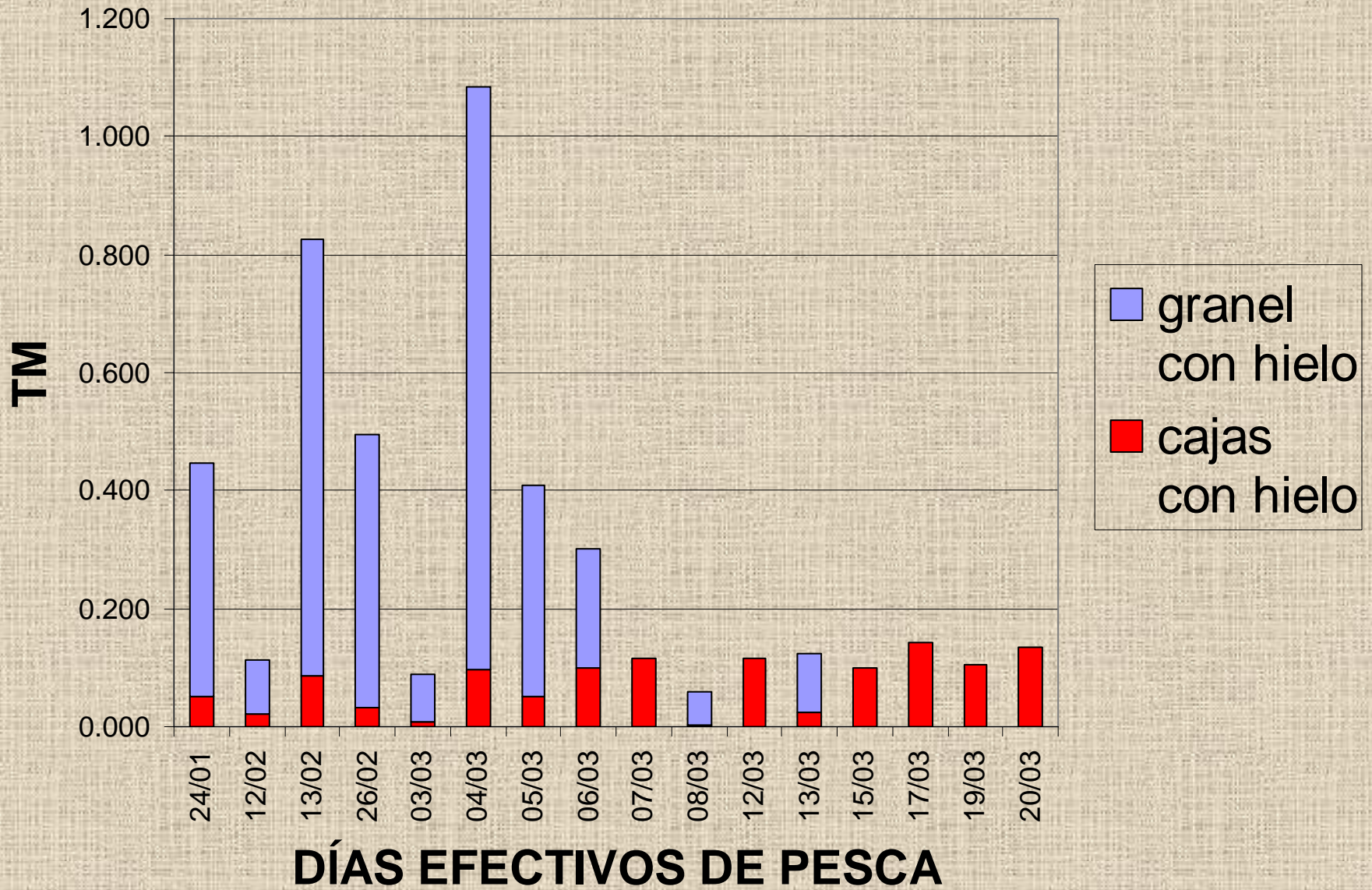
## Operacionales:

- manipuleo a bordo y en planta.
- estiba y recepción.
- Contaminación química.
- cantidad de hielo utilizado en las diferentes operaciones.
- demoras en recepción.
- maltrato físico por golpes.
- retención de materia prima en proceso.
- temperatura alta en sala de procesos.
- demora en transportes dentro y fuera de planta.

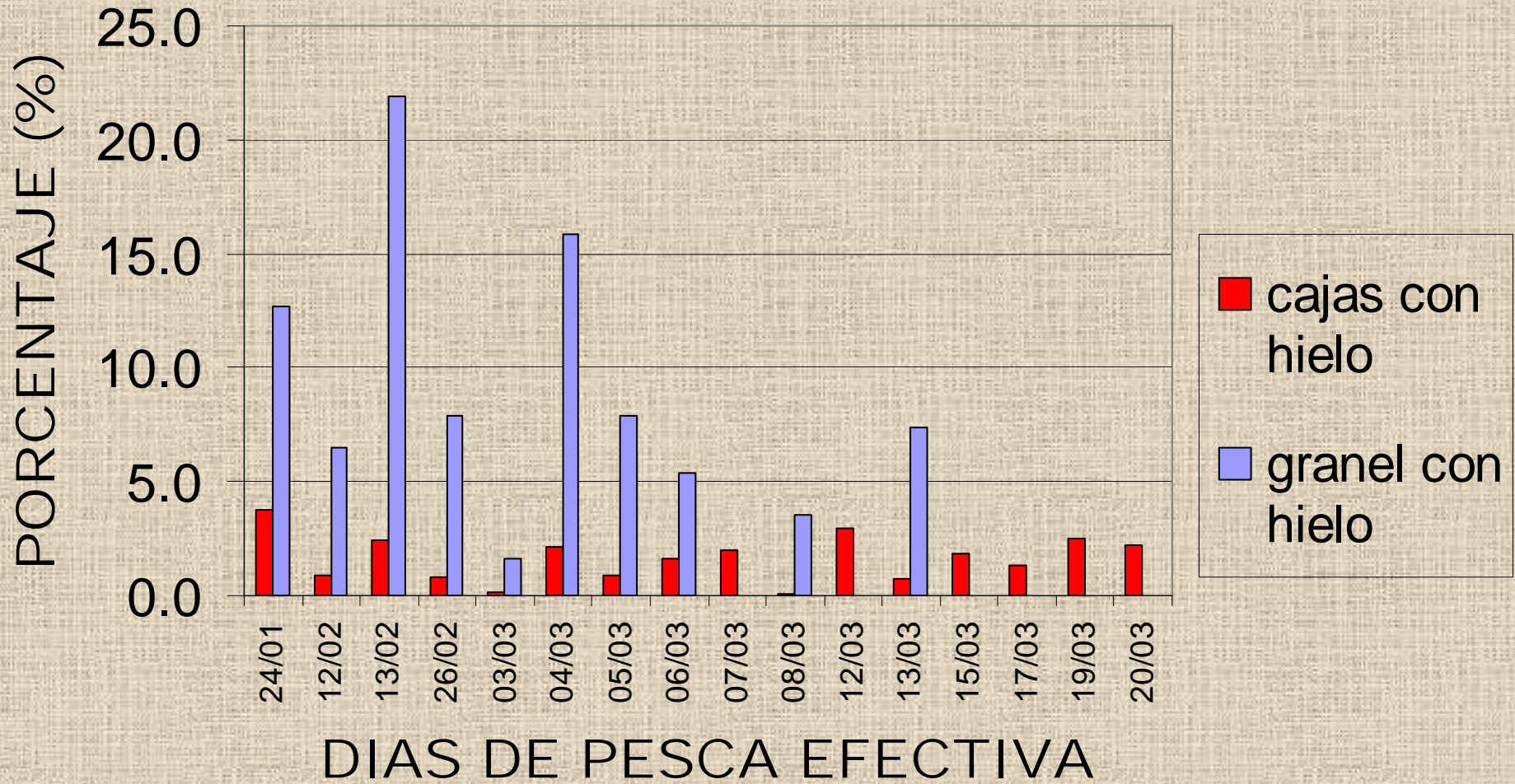
# RESULTADOS

día	materia prima(ton)			descarte en planta						rendimiento del proceso (cajas/ton m p)
	total	cajas con hielo	granel con hielo	total		cajas/hielo		granel/hielo		
				TN	%	TN	%	TN	%	
<b>24/01</b>	4.470	1.340	3.130	0.447	10.0	0.050	<b>3.7</b>	0.397	12.7	60.6
<b>12/02</b>	3.760	2.350	1.410	0.113	3.0	0.021	0.9	0.092	6.5	71.9
<b>13/02</b>	6.880	3.500	3.380	0.826	12.0	0.085	2.4	0.741	<b>21.9</b>	62.8
<b>26/02</b>	9.900	4.010	5.890	0.495	5.0	0.032	0.8	0.463	7.9	68.3
<b>03/03</b>	9.250	4.260	4.990	0.089	1.0	0.007	0.2	0.082	<b>1.6</b>	103.2
<b>04/03</b>	10.840	4.620	6.220	1.084	10.0	0.098	2.1	0.986	15.9	81.8
<b>05/03</b>	10.220	5.690	4.530	0.409	4.0	0.050	0.9	0.359	7.9	93.5
<b>06/03</b>	9.790	6.080	3.710	0.301	3.1	0.100	1.6	0.201	5.4	97.6
<b>07/03</b>	5.750	5.750	0.000	0.115	2.0	0.115	2.0	0.000	0.0	136.1
<b>08/03</b>	7.490	5.870	1.620	0.060	0.8	0.003	<b>0.1</b>	0.057	3.5	127.5
<b>12/03</b>	3.920	3.920	0.000	0.116	3.0	0.116	3.0	0.000	0.0	143.9
<b>13/03</b>	4.780	3.430	1.350	0.124	2.6	0.025	0.7	0.099	7.4	102.1
<b>15/03</b>	5.400	5.400	0.000	0.103	1.9	0.100	1.9	0.000	0.0	132.5
<b>17/03</b>	10.420	10.420	0.000	0.146	1.4	0.142	1.4	0.000	0.0	125.4
<b>19/03</b>	4.100	4.100	0.000	0.103	2.5	0.104	2.5	0.000	0.0	138.6
<b>20/03</b>	6.080	6.080	0.000	0.134	2.2	0.135	2.2	0.000	0.0	128.3
<b>total</b>	<b>113.050</b>	<b>76.820</b>	<b>36.230</b>	<b>4.663</b>	<b>4.0</b>	<b>1.183</b>	<b>1.6</b>	<b>3.476</b>	<b>5.7</b>	<b>104.6</b>

# CANTIDADES DE DESCARTE EN TM

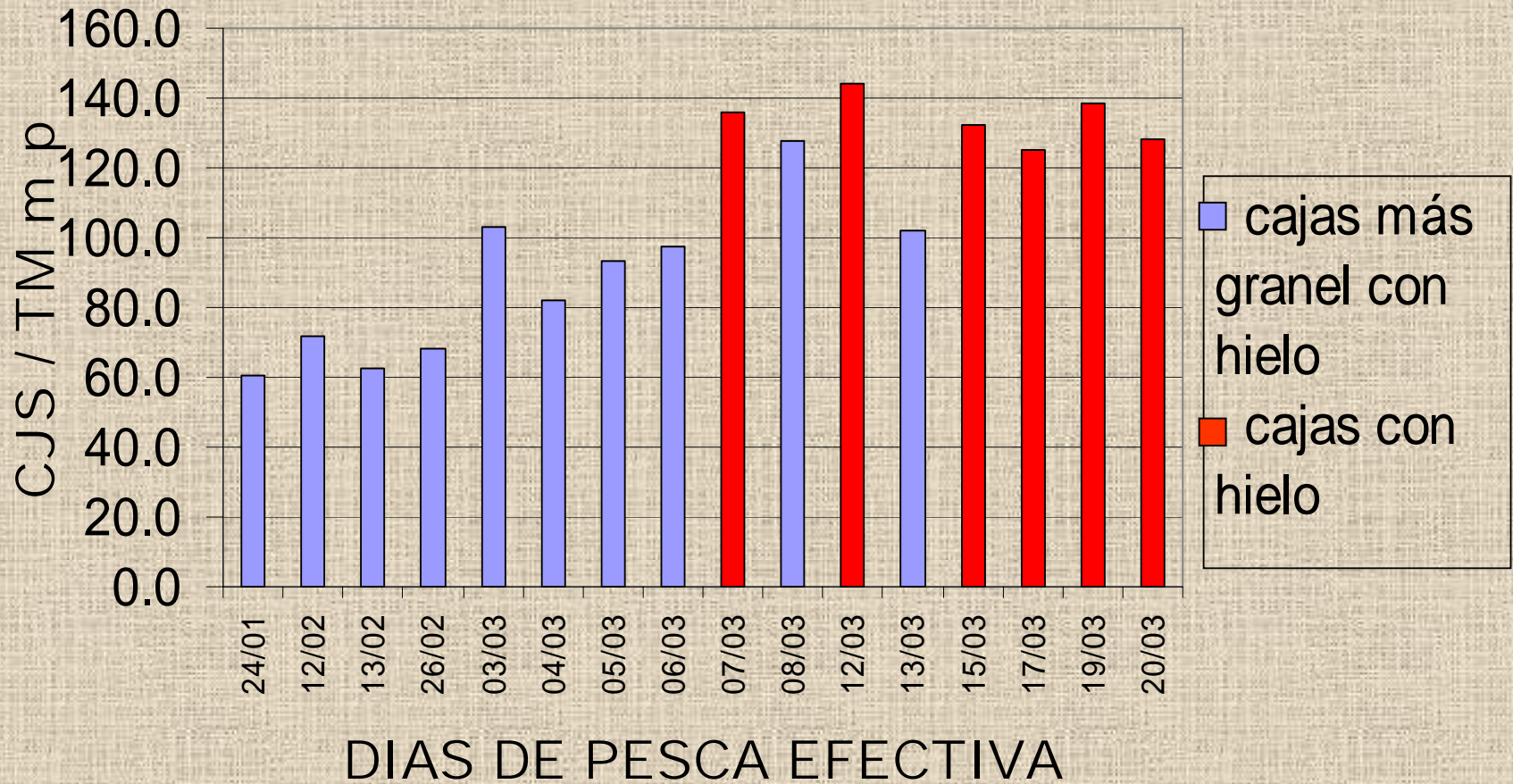


# PORCENTAJES DE DESCARTE



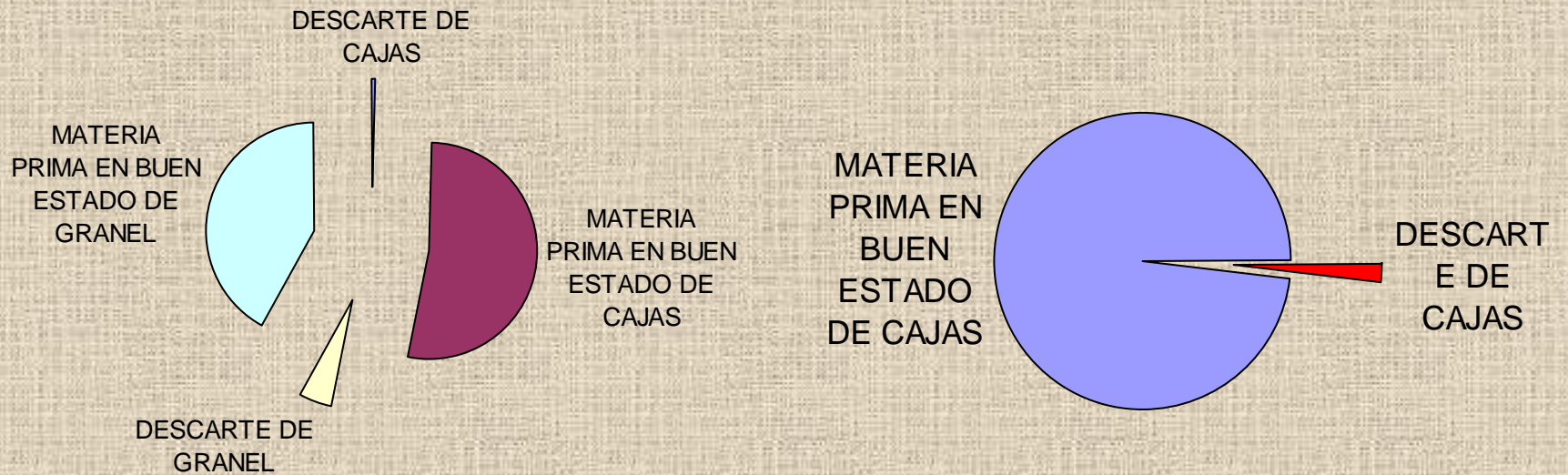


# RENDIMIENTOS DEL PROCESO (cajas/ ton m p)



# RESUMEN DE DATOS

día	materia prima(ton)			descarte en planta						rendimiento del proceso (cajas/ ton m p)
	total	cajas con hielo	granel con hielo	total		cajas/hiel		granel/hielo		
				Tn	%	Tn	%	Tn	%	
pesca mixta	7.738	4.115	3.623	0.395	5.1	0.047	0.6	0.348	9.6	86.933
solo cajas	5.945	5.945	0.000	0.119	2.0	0.119	2.0	0.000	0.0	134.105



## CONCLUSIONES

- ❑ El porcentaje de descartes obtenidos como resultado de una correcta estiba utilizando cajas con hielo es 3.5 veces menor al obtenido cuando se estiba la pesca a granel usando hielo.
- ❑ La estiba con hielo no solo mejora los rendimientos en planta, sino que también asegura una calidad mas homogénea para toda la materia prima. Esto se nota en los rangos obtenidos de descarte: cajas [0.1-3.7 %]; granel [1.6-21.9].
- ❑ Los rendimientos de producción se ven afectados positivamente, en un 56% adicional, cuando se utiliza materia prima estibada en cajas con hielo únicamente, contra los días en que se estibo la captura en forma mixta.
- ❑ Las capturas estibadas en cajas con hielo ayudan a tener, además, un menor descarte en las diferentes operaciones en el proceso de elaboración de conservas. Por ello se obtiene un mayor rendimiento.



**GRACIAS**