

## **Calamar argentino. Temporada 2023. Informe de situación al 6 de febrero (semana 6)**

Marcela L. Ivanovic, Gabriel R. Rossi, Miguel L. Buono, Martha G. Mc Innes y Tomás Tapia Montagna

*Citar como:*

*Ivanovic ML, Rossi GR, Buono ML, Mc Innes MG, Tapia Montagna T. 2023. Calamar argentino. Temporada 2023. Informe de situación al 6 de febrero (semana 6). Inf Tec Oficial INIDEP N° 005/23, 10 pp.*



# Calamar argentino. Temporada 2023.

## Informe de situación al 6 de febrero (semana 6)

Marcela L. Ivanovic, Gabriel R. Rossi, Miguel L. Buono, Martha Mc Innes y Tomás Tapia Montagna

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

### Resumen ejecutivo

Se presentan los resultados del seguimiento de la temporada de *Illex argentinus* desde el 2 de enero hasta el 6 de febrero (semana 6). Se analizaron los datos disponibles de captura, esfuerzo, muestreo biológico y área de operación de la flota potera argentina. Además, se estimó el número de barcos de la flota potera extranjera que está operando fuera de la ZEE. La estructura poblacional de la captura se determinó a partir del muestreo biológico efectuado por asistentes de investigación pesquera (AIP) del INIDEP.

Se contó con los partes de pesca semanales de 67 barcos poteros, que sumaron un total de 1.335 días de pesca y 37.835 t de captura (28 t/día). La captura de la flota arrastrera fue de 614 t. En el área adyacente a la ZEE se estimó que operó hasta un máximo de 289 buques poteros extranjeros entre las semanas 1 y 4, mayoritariamente en el rectángulo 4560.

La actividad se concentró sobre la plataforma intermedia entre los 45°S y 47°S, al oeste de los 62°O, donde el 53% de la captura total del mes de enero se produjo en el rectángulo 4563 (19.502 t, 31 t día<sup>-1</sup>), en tanto que durante la primera semana de febrero el rectángulo 4663 aportó el 47% de la captura total (507 t; 17 t día<sup>-1</sup>).

El análisis de la información provista por AIP a bordo de seis mareas (91 muestras, 13.650 ejemplares) permitió conocer que el calamar pescado era de tamaño pequeño ( $LM_{medio} = 209$  mm;  $PT_{medio} = 181$  g), maduro y en reproducción, lo cual permitió identificarlo como correspondiente al stock Desovante de Verano. Se registraron muy buenos rendimientos semanales promedio entre las semanas 2 y 4 (29-33 t día<sup>-1</sup>) cuando la flota operó sobre este stock y las mayores capturas se registraron en el área 45-47°S/62-64°O. En las semanas 5 y 6 se produjo un descenso del rendimiento promedio a 16 y 9 t/día. Aunque estos valores no pueden considerarse definitivos porque no se recibió el total de la información hasta la confección de este informe, se advierte que la disminución de la CPUE media de las dos últimas semanas muestra señales de agotamiento del SDV, con un patrón similar al de las temporadas 2021 y 2022, aunque adelantado en el tiempo producto del comienzo anticipado de la temporada.

### Palabras Clave

Calamar argentino, temporada 2023, capturas, rendimientos comerciales

### Introducción

El presente informe contiene los resultados del seguimiento de la pesquería de *Illex argentinus* entre el 2 de enero y el 6 de febrero y es una actualización de la información oportunamente presentada por Ivanovic *et al.* (2023). Se analizaron los datos disponibles de captura, esfuerzo, muestreo biológico y área de operación de las flotas potera y arrastrera argentinas. Además, se estimó el número de barcos de la flota potera extranjera que está operando fuera de la ZEE. La estructura poblacional de la captura y los pesos medios semanales se determinaron a partir del muestreo biológico efectuado por asistentes de investigación pesquera del INIDEP y de los datos de producción de la flota potera.

### Materiales y métodos

#### 1. Datos de captura y esfuerzo

Los partes de pesca de la flota nacional, potera y arrastrera, y otras fuentes de información de la flota extranjera se procesan a los efectos de conocer la captura, esfuerzo, área de operación y producción de las diferentes flotas que pescan el calamar argentino.

#### Flota potera

El Consejo Federal Pesquero autorizó la apertura anticipada de la temporada 2023 a partir de 2 de enero entre los paralelos 49°S y 52°S, y al sur del paralelo 44°S, a partir del día 10 de enero (Acta



CFP 30/2022). Esta medida también preveía la posibilidad de pescar al sur del paralelo 44°S, a partir del 7/1, exclusivamente a los buques que hubieran operado al sur del paralelo 49°S durante al menos tres días en tareas de pesca. Se contó con los partes de pesca semanales (Res. SAGPyA N° 357/98) provenientes de 67 barcos que sumaron un total de 1.335 días de pesca. Esta información se complementó con la de 28 partes finales correspondientes a otros tantos buques poteros, aportada por la Dirección Nacional de Coordinación Pesquera (DNCP-SSPyA). En el Anexo 1 se muestra, para cada barco y viaje, la fecha del primer y último día de pesca, los días de pesca, la captura total y el rendimiento diario promedio.

### Flota arrastrera

Los datos de captura y esfuerzo de los buques arrastreros registrados en los partes de pesca (Res. SAGPyA N° 167/09), con resolución espacial a nivel de cuarto de grado y temporal por marea, se extraen del sitio web de la Dirección Nacional de Coordinación Pesquera (DNCP, SSPyA). Se contó con la información de 37 barcos.

### Flotas poteras extranjeras que operan fuera de la Zona Económica Exclusiva

Las capturas efectuadas por flotas extranjeras de ultramar fuera de la ZEE se estiman sobre la base del número y tipo de barcos que han sido reportados en la región y los rendimientos diarios ( $t \text{ día}^{-1}$ ), conocidos a través de buques argentinos que operaron en las áreas más cercanas disponibles aplicables. La cantidad de buques que operan semanalmente y sus posiciones se obtienen a partir de informes semanales elaborados por el Programa Sensoramiento Remoto del INIDEP, confeccionados utilizando la metodología de análisis de imágenes satelitales nocturnas VIIRS (Cozzolino y Lasta, 2016).

## 2. Asistentes de investigación pesquera del INIDEP a bordo de buques comerciales

La estructura demográfica de la captura comercial se determina mediante el muestreo biológico a bordo de buques comerciales (poteros y arrastreros) efectuado por asistentes de investigación pesquera (AIP) del INIDEP. Los mismos registran el largo de manto (LM), peso individual, sexo y estadio de desarrollo sexual de una muestra diaria de 150 ejemplares. Además, registran los datos de captura, producción y esfuerzo de la marea. También, realizan el muestreo de la distribución de tallas de los ejemplares clasificados en las diferentes categorías que utiliza la flota comercial para conservar la captura (Buono, 2019).

Se analizaron 91 muestras (13.650 ejemplares) provistas por seis AIP a bordo de buques poteros (Tabla 1).

**Tabla 1.** *Illex argentinus*. Temporada 2023. Detalle de las mareas de la flota potera que cuentan con asistentes de investigación pesquera a bordo.

Barco	Zarpada	N° muestras	N° ejemplares
Huafeng 802	03/01/2023	15	2.250
Minta	06/01/2023	13	1.950
Natalia	06/01/2023	23	3.450
Navegantes III	06/01/2023	22	3.300
Madre Inmaculada	12/01/2023	15	2.250
Arbumasa XXVII	31/01/2023	3	450
<b>Total</b>		<b>91</b>	<b>13.650</b>

## Resultados y Discusión

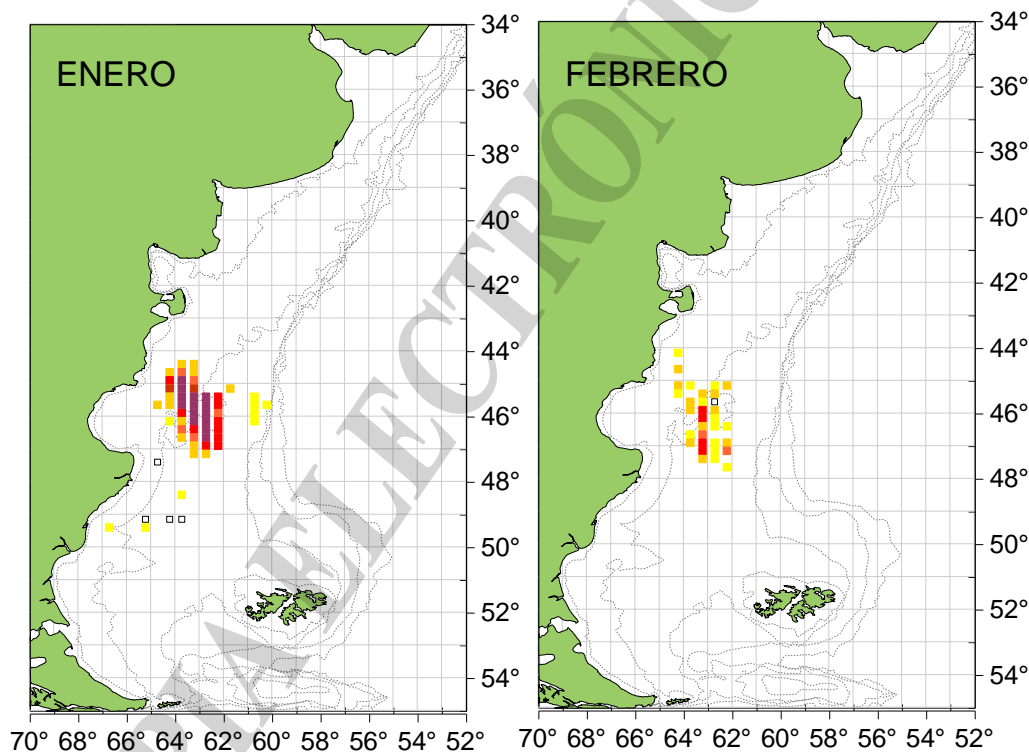
### Capturas totales y por flota

La captura total de calamar argentino registrada entre las semanas 1 y 6 fue de 38.449 t. La flota potera capturó 37.835 t, participaron 67 buques y el rendimiento promedio fue de 28 t/día. La captura de la flota arrastrera fue de 614 t. Se estimó que en el área adyacente a la ZEE, al sur de los 44°S, entre las semanas 1 y 4, operó hasta un máximo de 289 buques poteros, mayoritariamente en el rectángulo 4560. Sus capturas no pudieron estimarse aún debido a la falta de información certera sobre los rendimientos en la región.

### Distribución espacial de las capturas de la flota potera

En enero, luego de los primeros días (3-7/01) de capturas prácticamente nulas al sur de 49°S (1,8 t; 2 buques; 0,3 t/día; Figura 1), la actividad se concentró sobre la plataforma intermedia entre los 45°S y 47°S, al oeste de los 62°O, a partir del 9/01. Allí se capturaron 36.729 t (67 barcos; 30 t/día). El 53% de la captura total se concentró en el rectángulo 4563 (19.502 t, 31 t/día).

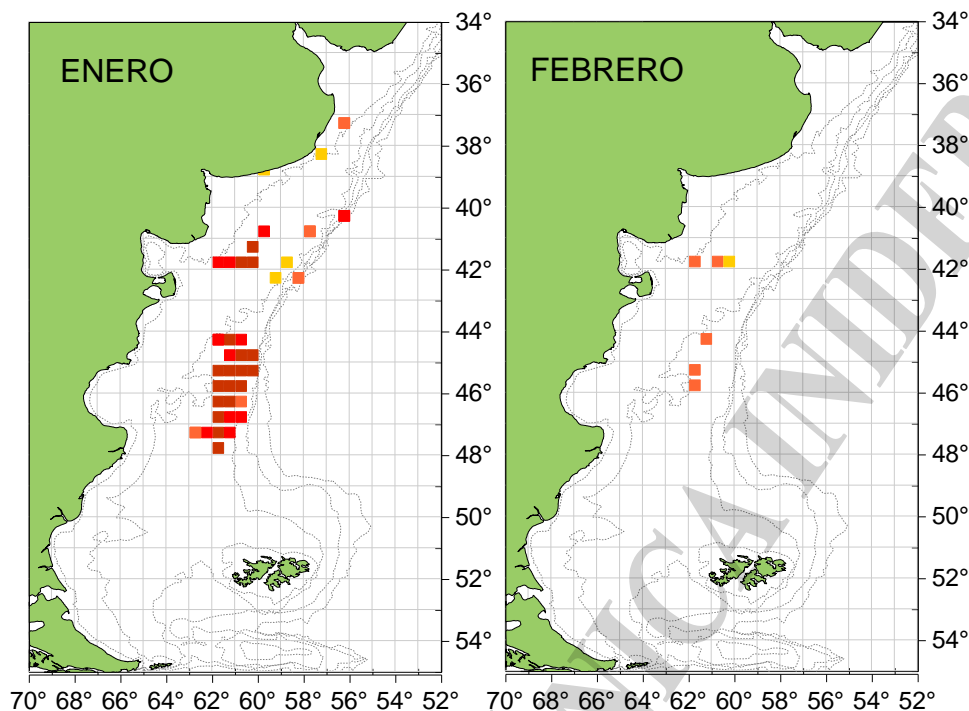
En la primera semana de febrero, 24 buques capturaron 1.083 t (14 t/día). El rectángulo 4663 aportó el 47% de la captura total (507 t; 17 t/día).



**Figura 1.** *Illex argentinus*. Temporada 2023. Distribución de las capturas realizadas por la flota potera durante enero-febrero.

### Distribución espacial de las capturas de la flota arrastrera

Treinta y siete barcos reportaron la captura de 614 t, el 91% de las cuales (559 t) se registraron sobre la plataforma externa entre 44-48°S (44 t; Figura 2).



**Figura 2.** *Illex argentinus*. Temporada 2023. Distribución de las capturas realizadas por la flota arrastrera en enero-febrero.

### Estructura poblacional de la captura comercial

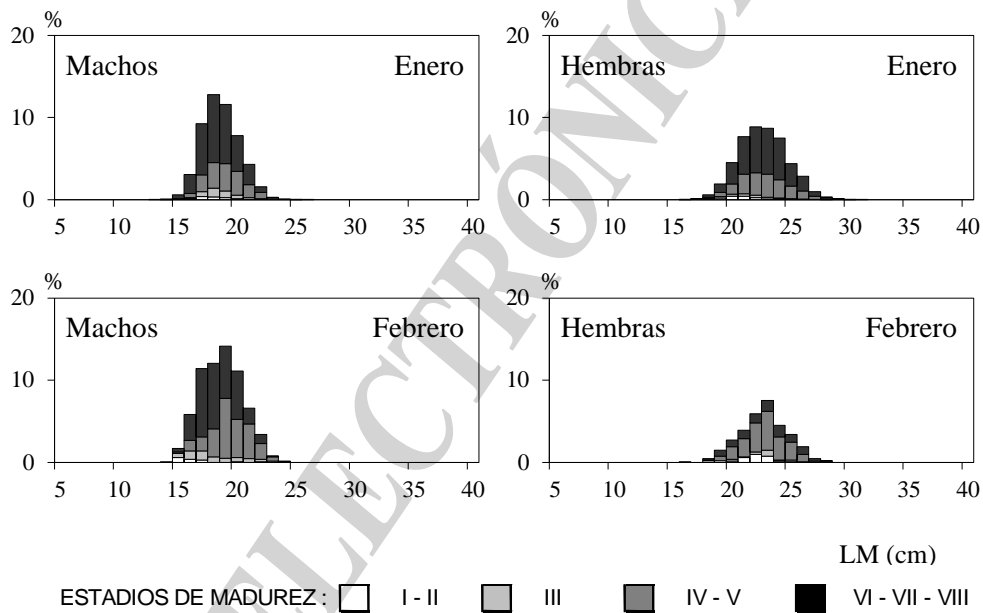
En la Tabla 2 y Figura 3 se muestran los resultados del muestreo biológico efectuado por los seis AIP a bordo de la flota potera. En enero, los calamares analizados eran de tamaño pequeño ( $LM_{\text{medio}} = 210$  mm;  $PT_{\text{medio}} = 183$  g) y el 86% se encontraba maduro y en reproducción (EM V a VIII), lo cual permitió identificarlos como correspondientes al stock Desovante de Verano (SDV), efectivo que habitualmente se encuentra en esta región en verano. En la primera semana de febrero, la captura también estuvo constituida por calamares del mismo stock ( $LM_{\text{medio}} = 204$  mm;  $PT_{\text{medio}} = 171$  g).

**Tabla 2.** *Illex argentinus*. Temporada 2023. Longitudes y pesos medios por semana y rectángulo provenientes del muestreo biológico realizado por asistentes de investigación pesquera a bordo de la flota potera (N: número de individuos muestreados).

SEMANA	RECTÁNGULO	LM (mm)	PT (g)	N
2	4562	215	191	900
	4563	214	194	150
	4662	218	208	1.650
3	4562	213	171	2.100
	4563	208	179	1.650
	4662	207	184	1.050
	4663	205	157	150
4	4463	214	189	300



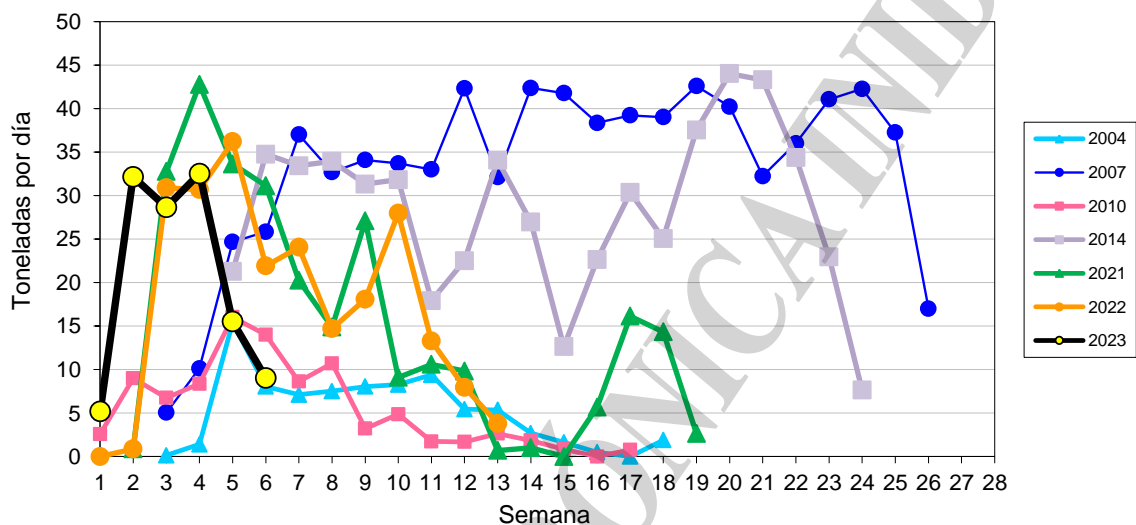
SEMANA	RECTÁNGULO	LM (mm)	PT (g)	N
4	4563	208	181	3.000
	4564	207	174	150
5	4462	190	125	150
	4464	194	146	450
	4562	198	145	150
	4563	204	166	450
	4564	199	166	450
	4662	197	152	150
	4663	207	182	450
6	4763	228	234	150
	4563	206	181	150



**Figura 3.** *Illex argentinus*. Temporada 2023. Distribución porcentual de longitudes por sexo y estadio de madurez de las capturas obtenidas por la flota potera. Estadios de madurez: I-II: inmaduros; III: en maduración; IV-V: maduros; VI-VII-VIII: en reproducción-postreproducción.

## Evolución de la CPUE media y de las capturas acumuladas de la flota potera por semana

El rendimiento de la semana 1 ( $5 \text{ t día}^{-1}$ ) corresponde al promedio de la actividad en tres áreas: sur de  $49^\circ\text{S}$ , rectángulos 4560 y 4562 (Figura 4). Entre las semanas 2 y 4 se registraron muy buenos rendimientos semanales promedio de 29 a  $33 \text{ t día}^{-1}$ , cuando la flota operó sobre el SDV, y las mayores capturas se registraron en el área  $45\text{-}47^\circ\text{S}/62\text{-}64^\circ\text{O}$  (Figura 1). En las semanas 5 y 6 se produjo un descenso del rendimiento promedio a 16 y  $9 \text{ t día}^{-1}$ . Aunque estos valores no pueden considerarse definitivos porque no se recibió el total de la información hasta la confección de este informe, se advierte que la disminución de la CPUE media de las dos últimas semanas muestra señales de agotamiento del SDV, con un patrón similar al de las temporadas 2021 y 2022, aunque adelantado en el tiempo producto del comienzo anticipado de la temporada.



**Figura 4.** *Illex argentinus*. Temporada 2023. Distribución semanal de la CPUE ( $\text{t día}^{-1}$ ) de la flota potera argentina. A los efectos comparativos se muestra la evolución de la CPUE durante las temporadas 2004, 2007, 2010, 2014, 2021 y 2022.

## Bibliografía

- Buono M. 2019. Protocolo para el muestreo de calamares por observadores a bordo de buques poteros y arrastreros. Inf. Ases. y Transf. INIDEP N° 096/2019, 29 p.
- Cozzolino E, Lasta C. 2016. Use of VIIRS DNB satellite images to detect jigger ships involved in the *Illex argentinus* fishery. Remote Sensing Applications: Society and Environment, 4: 167–178.
- Ivanovic ML, Rossi GR, Mc Innes MG, Buono ML. 2023. Calamar argentino. Temporada 2023. Informe de situación al 23 de enero (semana 4). Inf Tec Oficial INIDEP N° 003/2023, 8 p.



**Anexo 1. *Illex argentinus*.** Temporada 2023. Detalle de las mareas realizadas por la flota potera según la información proveniente de los partes de pesca semanales y finales (PF). \*Marea con asistente de investigación pesquera a bordo.

BUQUE	VIAJE	PRIMER DÍA PESCA	ÚLTIMO DATO PESCA	DÍAS	CAPTURA (kg)	REND. (t/día)	PF
ARBUMASA XXIX	1	14/01	28/01	12	369.395	30,78	SI
ARBUMASA XXVI	1	10/01	03/02	22	451.932	20,54	
ARBUMASA XXVII	1	09/01	26/01	18	562.088	31,23	SI
	2*	02/02	03/02	2	18.987	9,49	
ARBUMASA XXVIII	1	10/01	28/01	19	586.752	30,88	SI
ASUDEPES II	1	13/01	24/01	12	287.294	23,94	
AURORA	1	10/01	30/01	15	521.292	34,75	
CHOKYU MARU 18	1	10/01	01/02	21	499.106	23,77	
DOMAIO	1	10/01	23/01	14	491.559	35,11	SI
	2	27/01	03/02	8	211.685	26,46	
DON FRANCISCO I	1	08/01	28/01	21	621.684	29,60	SI
DON LUIS I	1	09/01	31/01	23	565.116	24,57	
ESPERANZA 909	1	10/01	01/02	23	700.770	30,47	
	2	05/02	06/02	2	10.640	5,32	
ESTHER 153	1	13/01	26/01	14	405.113	28,94	SI
ESTRELLA 11	1	09/01	05/02	28	616.862	22,03	
ESTRELLA 5	1	15/01	05/02	22	386.652	17,58	
ESTRELLA 6	1	10/01	05/02	27	489.148	18,12	
	2	19/01	31/01	13	401.590	30,89	
HAI DE LI 701	1	03/01	15/01	13	386.974	29,77	SI
HOPE 7	1	11/01	31/01	21	481.408	22,92	
HOYO MARU 37	1	10/01	27/01	18	599.027	33,28	SI
HUA I 616	1	11/01	29/01	19	596.069	31,37	SI
HUAFENG 801	1	11/01	28/01	18	508.874	28,27	
	2	30/01	05/02	7	75.705	10,82	
HUAFENG 802	1*	10/01	26/01	17	564.386	33,20	SI
HUYU 906	1	10/01	25/01	15	538.888	35,93	SI
	2	29/01	06/02	9	162.330	18,04	
HUYU 907	1	10/01	30/01	21	697.690	33,22	
	2	03/02	05/02	2	26.572	13,29	
HUYU 908	1	10/01	30/01	21	597.478	28,45	
HUYU 961	1	10/01	24/01	15	465.960	31,06	SI





BUQUE	VIAJE	PRIMER DÍA PESCA	ÚLTIMO DATO PESCA	DÍAS	CAPTURA (kg)	REND. (t/día)	PF
HUYU 961	2	28/01	30/01	3	75.345	25,12	
HUYU 962	1	10/01	26/01	17	470.844	27,70	SI
	2	29/01	31/01	3	46.380	15,46	
LU QING YUAN YU 277	1	10/01	26/01	17	711.926	41,88	SI
LU QING YUAN YU 278	1	13/01	30/01	18	590.465	32,80	
LU QING YUAN YU 280	1	10/01	27/01	18	712.999	39,61	SI
	2	01/02	03/02	3	128.936	42,98	
LU QING YUAN YU 286	1	10/01	25/01	15	707.840	47,19	SI
	2	29/01	31/01	3	39.863	13,29	
LU QING YUAN YU 287	1	10/01	26/01	17	700.641	41,21	SI
	2	30/01	03/02	5	110.780	22,16	
LU QING YUAN YU 288	1	10/01	26/01	17	733.358	43,14	SI
MADRE INMACULADA	1*	17/01	31/01	13	286.567	22,04	
MATEO I	1	13/01	04/02	23	601.493	26,15	
MINTA	1*	10/01	23/01	14	544.558	38,90	SI
	2	27/01	06/02	11	217.616	19,78	
MISHIMA MARU 8	1	10/01	27/01	18	612.729	34,04	SI
NANINA	1	10/01	31/01	22	649.530	29,52	
	2	06/02	06/02	1	0.000	0,00	
NATALIA	1*	10/01	05/02	27	671.660	24,88	
NAVEGANTES II	1	10/01	28/01	18	479.853	26,66	
NAVEGANTES III	1*	10/01	31/01	22	679.240	30,87	
ORION 3	1	07/01	25/01	18	593.340	32,96	SI
ORION 5	1	06/01	27/01	21	592.524	28,22	SI
PATAGONIA BLUES	1	08/01	29/01	22	619.266	28,15	
	2	03/02	03/02	1	6.241	6,24	
PUENTE VALDES	1	10/01	25/01	16	462.638	28,91	SI
	2	28/01	30/01	3	42.350	14,12	
SAN MATEO	1	07/01	28/01	12	186.732	15,56	
SCIROCCO	1	10/01	24/01	15	583.530	38,90	SI
SOHO MARU 58	1	10/01	27/01	18	578.543	32,14	SI
SUR ESTE 502	1	13/01	30/01	18	342.499	19,03	
TAE BAEK 606	1	11/01	05/02	26	510.576	19,64	
TAE BAEK 75	1	23/01	30/01	8	231.662	28,96	



BUQUE	VIAJE	PRIMER DÍA PESCA	ÚLTIMO DATO PESCA	DÍAS	CAPTURA (kg)	REND. (t/día)	PF
VIEIRASA DIECIOCHO	1	05/01	25/01	20	631.394	31,57	SI
VIEIRASA DIECISIETE	1	10/01	25/01	13	495.846	38,14	SI
VIEIRASA DIECISIETE	2	29/01	05/02	5	100.529	20,11	
VILLARINO	1	10/01	27/01	16	699.098	43,69	SI
	2	31/01	05/02	5	114.906	22,98	
XIN SHI DAI 28	1	15/01	31/01	17	391.761	23,04	
XIN SHI JI 25	1	10/01	02/02	24	785.808	32,74	
XIN SHI JI 26	1	10/01	01/02	23	610.818	26,56	
XIN SHI JI 28	1	10/01	31/01	22	719.100	32,69	
XIN SHI JI 29	1	11/01	01/02	22	600.645	27,30	
XIN SHI JI 30	1	11/01	31/01	21	480.961	22,90	
XIN SHI JI 88	1	15/01	31/01	17	363.183	21,36	
XIN SHI JI 89	1	12/01	31/01	20	532.542	26,63	
XIN SHI JI 91	1	10/01	31/01	22	587.571	26,71	
XIN SHI JI 92	1	10/01	29/01	20	539.947	27,00	
XIN SHI JI 95	1	10/01	29/01	20	546.914	27,35	
XIN SHI JI 99	1	18/01	31/01	14	296.616	21,19	
ZHOU YU 10	1	11/01	29/01	19	456.791	24,04	
ZHOU YU 9	1	10/01	29/01	20	459.119	22,96	
<b>67 barcos</b>	<b>85</b>	<b>03/01</b>	<b>06/02</b>	<b>1.335</b>	<b>37.835.099</b>	<b>28,34</b>	<b>28</b>