

**EVOLUCION ESPACIO/TEMPORAL DE LAS RECAPTURAS DE ATUN BLANCO (*Thunnus alalunga*, BONN.)  
OBTENIDAS A PARTIR DE CAMPAÑAS DE MARCADO ESPAÑOLAS EN EL MAR CANTABRICO (1976-1990)**

*J. L. Cort\*, J. Santiago\*\*, J. Mejuto\*\*\*, V. Ortiz de Zárate\**

*\*Instituto Español de Oceanografía, Apartado 240, 39080 Santander, España*

*\*\*Instituto de Investigación y Tecnología para la Oceanografía, Pesca y Alimentación, Txatxarramendi, 48395 Sukarrieta, Vizcaya, España*

*\*\*\*Instituto Español de Oceanografía, Apartado 130, 15080 La Coruña, España*

**SUMMARY**

Tag/recovery data by age groups and their time/area distribution are presented. The recoveries obtained in the same year of tagging and those corresponding to years following the tagging are compared.

**RESUME**

Les données de marquage/recapture par groupes d'âge et leur distribution spatio-temporelle sont présentées. Une comparaison est faite entre les recaptures obtenues durant la même année de marquage et celles obtenues correspondant à des années postérieures au marquage.

**RESUMEN**

Se presentan los datos de marcado/recaptura por grupos de edad y su distribución espacio/temporal. Se comparan las recapturas obtenidas en el mismo año de marcado y aquellas que corresponden a años sucesivos al de marcado.

**INTRODUCCION**

En una anterior comunicación (Cort & Mejuto, 1990) se presentaron los datos de recapturas de atún blanco obtenidas a partir de campañas de marcado organizados por el IEO hasta el año 1989. Desde entonces, y dentro de las actividades desarrolladas en el PSG, (Programa de Investigación de atún blanco de la ICCAT) se han llevado a cabo diversas campañas de marcado en el Mar Cantábrico y Golfo de Vizcaya, fundamentalmente dirigidas a esta especie, en las cuales numerosos individuos fueron marcados. Esta circunstancia ha dado lugar a que en los últimos 2 años se hayan obtenido gran número de recapturas.

En la presente nota se tienen en cuenta las recapturas, que, por su información en el momento de la recaptura, posibilitan establecer mapas de dispersión espacio-temporal. Otras numerosas que carecen de dichos datos, así como otras que fueron recuperadas en < 1 mes entre el marcado/recaptura, (útiles para otro tipo de estudios) se presentarán en una ulterior comunicación, coincidiendo con el informe final del PSG.

**METODOS Y ZONAS DE PESCA**

Las campañas de realizaron en barcos que pescan al curricán y cebo vivo en zonas comprendidas entre latitudes de 42°-45° N y longitudes de 2°-10° W. La época de pesca fue generalmente el verano, aunque en algún año las campañas se prolongaron hasta el otoño.

Las áreas de marcado se han dividido en 2: la primera, en las costas de Galicia; y la segunda, adentrada en la zona oriental del Mar Cantábrico, conocida como el Golfo de Vizcaya.

La información biológica se ha segregado según el tamaño de los peces en el momento del marcado. Así se consideraron a los atunes < 60 cm; 60-70 cm, y > 70 cm.

El tiempo en libertad de los peces marcados se ha tenido en cuenta de dos formas: los recapturados en la misma temporada de pesca, y los aparecidos en años posteriores. En el primer caso se contempló la zona geográfica del marcado, así como la información biológica relativa al tamaño de los peces en el momento de ser liberados. No se consideraron las recapturas obtenidas en menos de un mes entre el marcado y recaptura.

En el segundo caso considerado, las recapturas se expresan en función del mes en que fueron obtenidas.

Los códigos empleados para identificar los sistemas de pesca son los utilizados por la ICCAT. Son los siguientes:

3: Palangre	9: Curricán
17: Cebo vivo	23: Arrastre Pelágico
24: Red de enmalle	UNK: Desconocido

Otro código que aparece en las tablas es el tipo de marca, siendo 2 el que indica marcado simple, y 4 para el doble marcado.

#### RESULTADOS

Entre 1976-1988 se marcaron 1962 atunes blancos con el sistema de curricán fundamentalmente. De éstos, 121 (6.2 %) fueron recapturados.

Durante las campañas de 1989 y 1990 se marcaron 7450 atunes blancos con el sistema del cebo vivo. De ellos, hasta el 30/12/90, se habían recapturado 97 (1.3 %).

Aunque habrá que esperar varios años para obtener resultados definitivos de las últimas campañas, en general, las cantidades indican mayor % de recapturas derivadas de las operaciones en las que se utilizó el curricán como sistema de pesca; lo que hace pensar en una mayor mortalidad por marcado al utilizar el cebo vivo.

El número total de recapturas utilizadas en esta comunicación asciende a 167, lo que indica que el 23.4 % del total de las recapturas obtenidas en estas campañas (218) no reunían la información necesaria para establecer mapas de distribución espacio-temporal.

En relación a los sistemas de recaptura, el cebo vivo representa el 61.7 % (103 recapturas); el curricán, 10.2 % (17 recapturas); el arrastre pelágico, 6 % (10 recapturas); la red de enmalle, 2.4 % (4 recapturas); el palangre, 0.6 % (1 recaptura) y UNK (desconocido), 18.9 % (32 recapturas).

En la figura 1 (tabla 1) se observan las recapturas obtenidas a partir de las campañas de Galicia. La dirección de los individuos recapturados muestran una tendencia migratoria hacia el interior del Golfo de Vizcaya, independientemente del tamaño de los atunes y el tiempo de recaptura, como fue previamente descrito por diferentes científicos dedicados al estudio de esta especie. Todas ellas, salvo las UNK, se obtuvieron por el sistema de cebo vivo.

En la figura 2 (tabla 2) se representan las recapturas obtenidas a partir de la zona del mercado del Golfo de Vizcaya. Los grupos de ejemplares < 60, y > 70 cm son los más numerosos. La mayoría de las recapturas tienen lugar en el mes de octubre

siendo el cebo vivo el sistema que obtiene mayor número de marcas, 24 (61.5 %); el arrastre pelágico, 6 (15.4 %); el curricán, 6 (15.4 %), y UNK, 3 (7.7 %). En relación a la dirección y distancias recorridas, no existen diferencias relacionadas con el tamaño de los atunes.

En la figura 3 (tabla 3) se consideran las recapturas ocurridas, al menos 1 año después de ser marcados. Como en el caso anterior, el cebo vivo es el sistema que obtiene mayor número de éstas: 61 (58.1 %); el curricán, 11 (10.5); el arrastre pelágico, 4 y red de enmalle 4, en ambos casos con un 3.8 %. Los sistemas sin determinar (UNK) alcanzan un elevado número: 24 marcas (22.9 %).

En los meses de junio y julio la distribución de recapturas se extiende en áreas delimitadas por dos zonas distintas, una al oeste del meridiano de 10° W, y otra situada en el fondo del Golfo de Vizcaya. En el primer caso, el cebo vivo, curricán y red de enmalle están combinados. En el Golfo de Vizcaya, aparecen el cebo vivo y curricán.

Entre agosto y septiembre la dispersión tiene lugar en latitud, pues se obtienen recapturas que van desde el oeste de Irlanda (53°N / 12°W) hasta el fondo del Golfo de Vizcaya siguiendo la línea del talud continental. En estos meses están presentes todas las sistemas, con excepción del palangre.

Las recapturas de la última gráfica (figura 3), indican, por una parte, el final de la temporada de pesca cuando la flota de curricán y cebo vivo se sitúan en el Golfo de Vizcaya. Por otra se han conseguido 2 recapturas de atunes blancos adultos, una en las costas de África occidental, al sur de las Islas Canarias (23°N / 17°W), y otra, capturada con palangre, en las costas orientales de los EE.UU.

#### CONCLUSION

Las recapturas de atún blanco que se presentan en este documento reafirman el sentido migratorio en dirección oeste-este para esta especie durante la temporada estival.

En la primera fase de las campañas de pesca (junio-julio) los atunes blancos se localizan en extensiones de mar que van desde el 3°-21°W, manteniéndose la latitud entre 40°-47° N. Con el paso de la estación cálida en la zona templada, (agosto-septiembre) aumenta la expansión del atún blanco en latitud siendo entonces frecuentes entre 44°-53° N.

El paso de estado juvenil a adulto aparece en dos ocasiones en el presente documento. La zona de pesca de los atunes recapturados no corresponde con la clásica de juveniles, pues en una ocasión el atún cruzó en océano Atlántico, y en la otra fue encontrado en el Área tropical del Atlántico este.

En relación a los sistemas de pesca se advierte una mayor

proporción de recapturas de cebo vivo en todas las ocasiones. Las restantes metodologías mantienen los promedios según los casos estudiados. Para alguno de estos sistemas, tal es el caso de la red de enmalle, no se obtienen marcas en el mes de octubre, época en que dicha flota, por lo general, ha terminado sus actividades de pesca.

#### REFERENCIAS

Cort, J. L. & Mejuto, J., 1990: Campañas de marcado de atún blanco (*Thunnus alalunga*, Bonn.) realizadas por España en el Mar Cantábrico. (1976-1988). ICCAT, *Colec. Doc. Cient.*, XXXI, 241-243.

#### AGRADECIMIENTOS

A la inestimable colaboración de D. Manuel Quintans por su participación en la mayor parte de las campañas que se citan en este documento.

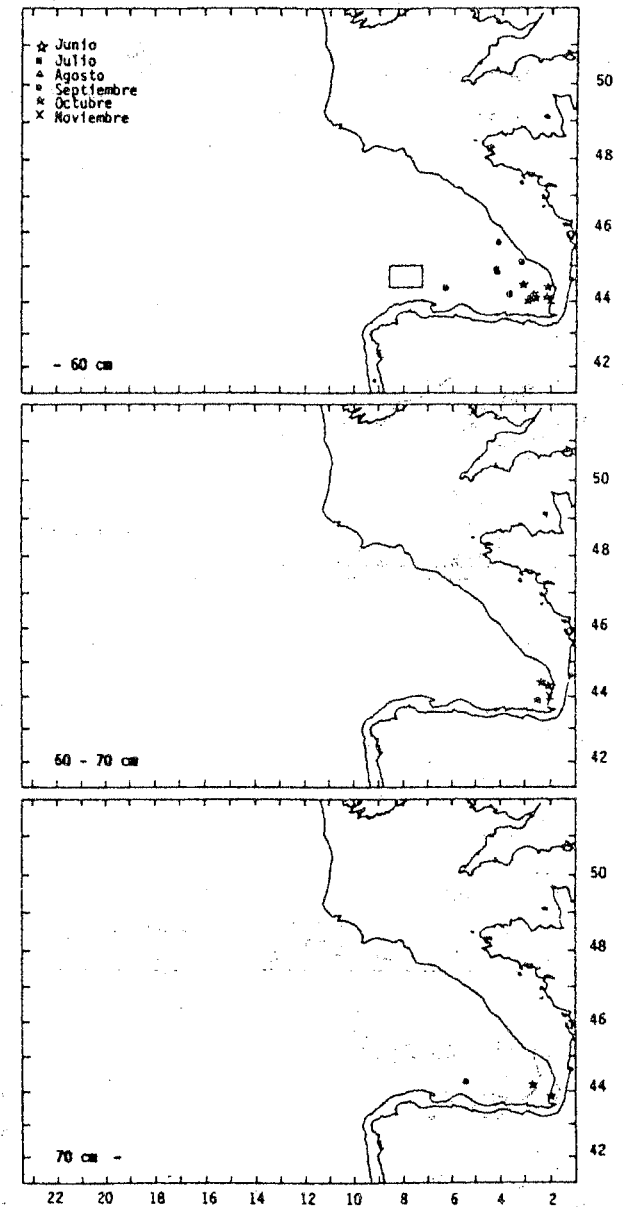


FIGURA 1. Recapturas obtenidas de las campañas de marcado en Galicia, según el tamaño de los peces. (El recuadro indica la zona de marcado)

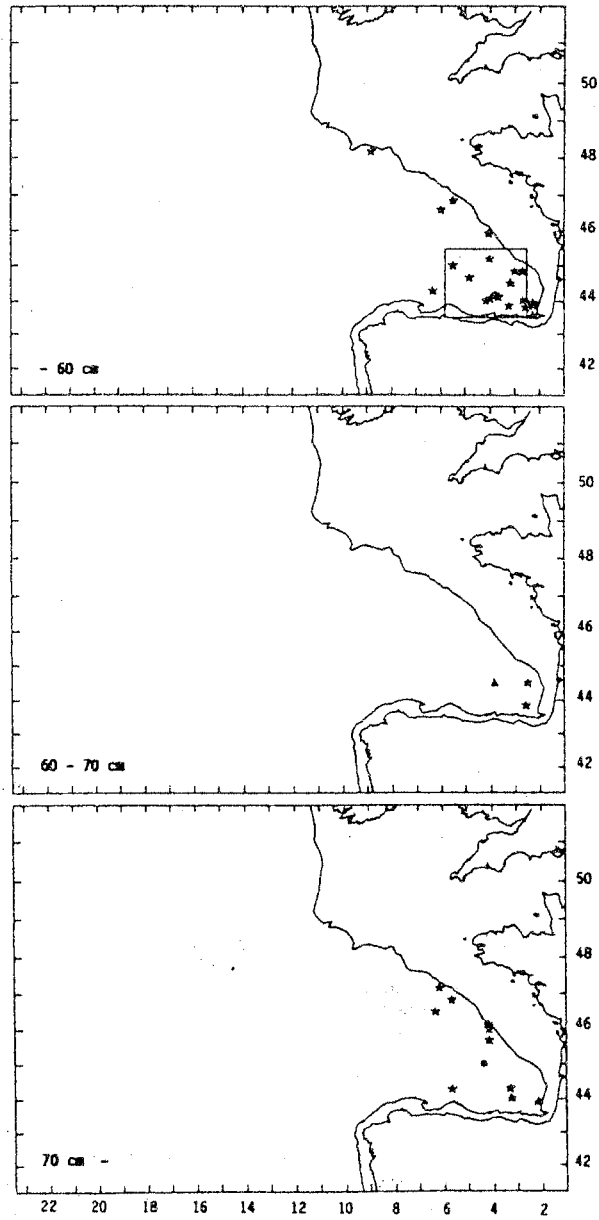


FIGURA 2. Recapturas obtenidas de las campañas de marcado en el Golfo de Vizcaya, según el tamaño de los peces.  
(El recuadro indica la zona de marcado)

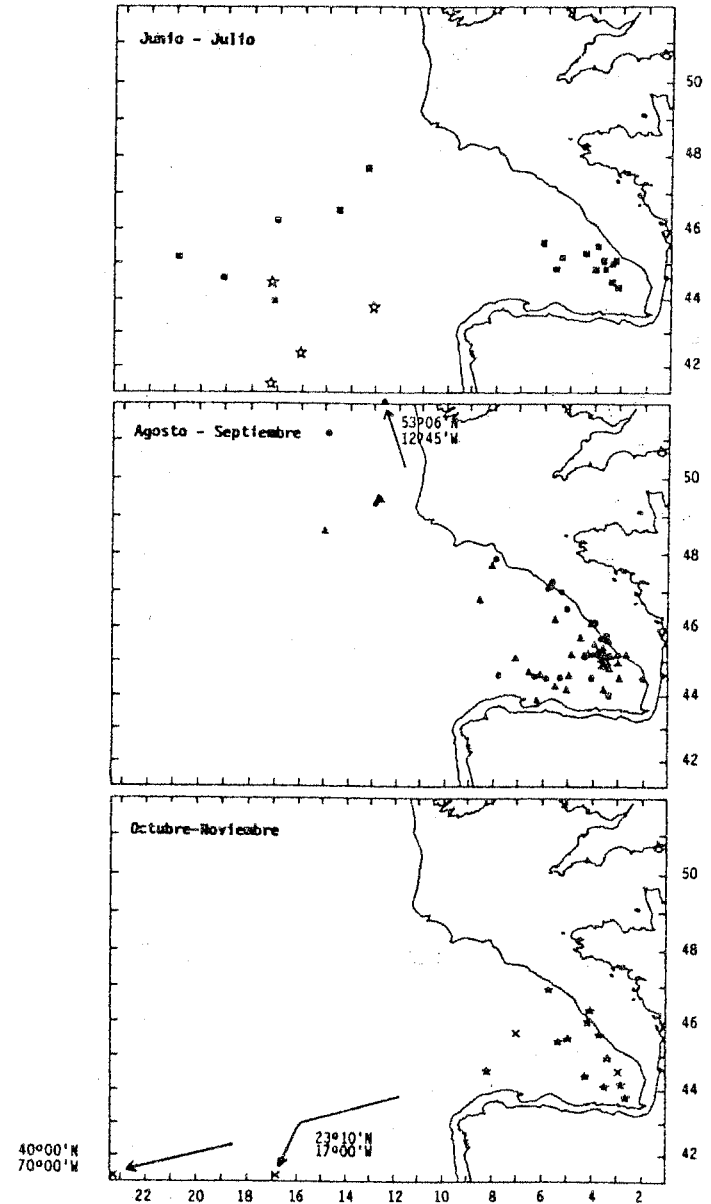


FIGURA 3. Recapturas obtenidas en 1 año o más desde la época de marcado.  
(Las flechas indican recapturas que quedan fuera de los mapas)

TABLA 2. Datos numéricos de las recapturas obtenidas en las campañas de marcado en el Golfo de Vizcaya. (correspondientes a la figura 2.)

Cruc	Arte	Código	Tipo	MARCADO				RECAPTURA				
				Fecha	Lat	Long	Talla	Fecha	Lat	Long	Arte	Talla
<b>Menores de 60cm</b>												
41	9	VR-8383	2	25-Ago-83	44.50	7.30	48	12-Sep-83	44.43	4.20	17	-
41	9	KA-8042	2	26-Ago-83	44.35	7.46	49	30-Sep-83	44.02	3.47	17	55
41	9	VR-9136	2	31-Ago-83	44.50	8.00	49	07-Oct-83	43.55	2.55	-	-
41	9	KA-8096	2	27-Ago-83	45.00	7.43	49	26-Oct-83	43.56	2.49	17	56
41	9	VR-8374	2	25-Ago-83	44.50	7.30	50	23-Sep-83	44.39	4.17	17	53
41	9	VR-8330	2	24-Ago-83	44.23	7.44	50	26-Sep-83	44.12	6.25	17	-
41	9	KA-8044	2	26-Ago-83	44.35	7.46	50	28-Sep-83	44.56	3.18	17	55
41	9	VR-8349	2	24-Ago-83	44.23	7.44	50	06-Oct-83	44.01	2.50	-	-
41	9	VR-8378	2	25-Ago-83	44.50	7.30	50	07-Oct-83	43.57	2.59	17	54
41	9	VR-8381	2	25-Ago-83	44.50	7.30	50	09-Oct-83	44.13	2.18	17	-
41	9	VR-9169	2	01-Sep-83	44.50	8.35	52	22-Sep-83	45.30	4.15	17	54
41	9	KA-8059	2	26-Ago-83	44.35	7.46	52	03-Oct-83	44.17	3.17	17	53
41	9	KA-8060	2	26-Ago-83	44.35	7.46	53	28-Oct-83	43.54	2.47	17	55
41	9	VR-8395	2	25-Ago-83	44.50	7.30	54	19-Oct-83	43.56	2.20	-	-
41	9	KA-8020	2	26-Ago-83	44.35	7.46	54	02-Nov-83	43.50	2.10	17	57
41	9	VR-8377	2	25-Ago-83	44.50	7.30	55	11-Oct-83	43.50	3.05	-	-
<b>Entre 60 y 70cm</b>												
41	9	VR-8312	2	17-Ago-83	44.27	7.15	60	22-Oct-83	44.15	2.30	17	62
41	9	KA-8011	2	26-Ago-83	44.35	7.46	61	02-Nov-83	43.50	2.10	17	-
41	9	VR-9107	2	30-Ago-83	44.50	7.48	63	14-Oct-83	43.42	2.40	17	66
41	9	KA-8038	2	26-Ago-83	44.35	7.46	66	26-Oct-83	44.08	2.15	17	69
<b>Mayores de 70cm</b>												
41	9	VR-8322	2	23-Ago-83	44.30	7.50	80	25-Sep-83	44.06	5.31	17	-
41	9	VR-8399	2	25-Ago-83	44.50	7.30	82	18-Oct-83	43.40	2.10	-	82
41	9	VR-8321	2	23-Ago-83	44.30	7.50	84	01-Oct-83	44.00	2.50	-	84

TABLA 1. Datos numéricos de las recapturas obtenidas en las campañas de marcado en Galicia. (correspondientes a la figura 1.)

Cruc	Arte	Código	Tipo	MARCADO				RECAPTURA				
				Fecha	Lat	Long	Talla	Fecha	Lat	Long	Arte	Talla
<b>Menores de 60cm</b>												
7	9	TG-0838	2	24-Ago-88	44.12	3.54	50	10-Oct-88	44.20	3.20	17	51
10	17	YF-3924	2	18-Ago-90	44.13	3.16	50	19-Oct-90	44.07	6.30	9	52
2	9	R-3850	2	20-Ago-78	43.50	2.30	51	24-Oct-78	43.38	2.45	17	56
10	17	TN-0228	2	17-Ago-90	44.17	3.10	51	04-Oct-90	43.50	4.20	9	52
10	17	YF-6237	2	18-Ago-90	44.13	3.16	51	05-Oct-90	44.00	3.57	17	53
10	17	YF-6816	2	22-Ago-90	44.37	4.00	52	09-Oct-90	44.00	4.00	17	60
2	9	R-9096	2	21-Ago-78	43.47	2.45	53	11-Oct-78	43.50	2.50	9	-
10	17	TN-0168	2	17-Ago-90	44.20	3.10	53	24-Oct-90	43.40	2.25	9	55
2	9	R-8150	2	18-Ago-78	43.40	2.30	54	09-Oct-78	44.40	3.10	17	-
7	9	TG-0862	2	24-Ago-88	44.11	3.55	54	10-Oct-88	44.20	3.20	17	-
7	9	TG-0840	2	24-Ago-88	44.12	3.54	54	15-Oct-88	44.30	5.00	17	54
7	9	TG-0802	2	17-Ago-88	44.44	3.37	54	15-Oct-88	43.53	4.10	17	-
10	17	YF-3002	2	26-Ago-89	44.16	5.51	54	26-Oct-89	44.50	5.40	17	54
7	9	TG-0824	2	23-Ago-88	44.10	3.42	55	21-Oct-88	43.46	2.40	17	57
7	9	TG-0902	2	13-Sep-88	44.01	3.49	55	28-Oct-88	43.40	3.25	17	-
10	17	YF-4234	2	19-Ago-89	44.30	5.11	55	13-Oct-89	46.25	6.10	17	56
10	17	TN-0103	2	17-Ago-90	44.20	3.10	55	05-Oct-90	43.57	3.50	17	55
10	17	YF-6569	2	20-Ago-90	44.05	3.39	55	10-Oct-90	45.01	4.12	9	56
10	17	YF-6074	2	18-Ago-90	44.06	3.19	55	21-Oct-90	43.22	2.26	17	57
10	17	YF-4172	2	19-Ago-89	44.30	5.11	56	18-Oct-89	45.44	4.13	23	60
7	9	TG-0845	2	24-Ago-88	44.12	3.54	57	11-Oct-88	43.45	2.25	-	-
10	17	YF-0172	2	20-Ago-90	44.05	3.37	57	04-Oct-90	43.59	4.00	17	-
10	17	YF-6534	2	20-Ago-90	44.05	3.39	57	20-Oct-90	44.40	2.52	17	-
10	17	YF-3005	2	26-Ago-89	44.16	5.51	58	11-Oct-89	46.40	5.40	17	-
10	17	YF-6418	2	20-Ago-90	44.09	3.20	59	16-Oct-90	48.00	9.00	9	-
<b>Entre 60 y 70cm</b>												
7	9	TG-0801	2	17-Ago-88	44.44	3.37	60	17-Oct-88	43.40	2.45	17	-
6	9	AT-3322	2	10-Jul-85	43.56	3.50	67	25-Ago-85	44.20	4.00	17	-
1	9	R-1604	2	15-Ago-77	43.55	3.28	69	01-Oct-77	44.20	2.40	-	-
<b>Mayores de 70cm</b>												
6	9	AT-3331	2	10-Jul-85	43.54	3.50	71	16-Sep-85	44.50	4.30	-	74
10	17	YF-5227	2	30-Ago-89	45.17	3.42	71	25-Oct-89	46.20	6.30	23	-

TABLA 3. Datos numéricos de las recapturas obtenidas en campañas de marcado de Galicia y Golfo de Vizcaya. (correspondientes a la figura 3.)

... Tabla 2

Cruc	Arte	Código	Tipo	MARCADO				RECAPTURA				
				Fecha	Lat	Long	Talla	Fecha	Lat	Long	Arte	Talla
2	9	R-8161	2	18-Ago-78	43.40	2.30	75	15-Oct-78	44.08	3.30	17	-
3	9	EM-8020	2	28-Jul-88	44.08	2.40	75	21-Oct-88	43.44	2.20	17	79
7	9	TG-0775	2	16-Ago-88	44.44	3.47	82	11-Oct-88	43.50	3.26	17	84
10	17	YF-3459	2	30-Ago-89	45.29	3.38	83	16-Oct-89	45.50	4.20	23	84
10	17	YF-4935	2	26-Ago-89	44.14	5.40	85	18-Oct-89	45.58	4.23	17	90
10	17	YF-2877	2	25-Ago-89	44.06	5.40	86	30-Oct-89	44.06	5.51	17	86
10	17	YF-5291	2	30-Ago-89	45.26	3.38	74	10-Oct-89	46.40	5.50	23	80
10	17	YF-5246	2	30-Ago-89	45.26	3.41	79	12-Oct-89	47.00	6.20	23	79
10	17	YF-3459	2	30-Ago-89	45.29	3.38	83	16-Oct-89	45.50	4.20	23	84

Cruc	Arte	Código	Tipo	MARCADO				RECAPTURA					
				Fecha	Lat	Long	Talla	Fecha	Lat	Long	Arte	Talla	
<b>Junio - Julio</b>													
7	9	EM-8800	2	21-Sep-88	44.24	4.05	53	10-Jun-89	41.04	17.30	24	67	
10	17	YF-5485	4	14-Oct-89	43.46	3.25	79	09-Jun-90	42.12	16.18	9	86	
10	17	YF-5484	4	14-Oct-89	43.46	3.25	79	09-Jun-90	42.12	16.18	9	86	
10	17	YF-4350	2	19-Ago-89	44.30	5.11	55	12-Jun-90	43.34	13.20	9	65	
10	17	YF-2696	2	20-Ago-89	44.30	5.40	57	16-Jun-90	44.17	17.29	24	65	
2	9	R-8134	2	18-Ago-78	43.47	2.47	69	20-Jul-79	45.25	6.15	17	-	
3	9	S-2169	2	14-Ago-80	43.31	2.35	51	16-Jul-81	44.50	3.28	17	68.5	
41	9	KA-8005	2	26-Ago-83	44.35	7.46	50	25-Jul-85	44.55	3.50	-	72	
42	9	VR-7822	2	29-Ago-84	44.40	5.45	53	10-Jul-85	44.25	19.15	-	64	
42	9	VR-7848	2	31-Ago-84	44.29	6.05	51	11-Jul-85	44.19	3.29	-	63	
42	9	VR-9183	2	17-Ago-84	44.39	5.45	51	18-Jul-85	44.10	3.15	-	65	
42	9	VR-9177	2	17-Ago-84	44.40	6.07	50	19-Jul-85	46.04	17.09	-	62	
7	9	EM-8866	2	28-Sep-88	43.59	3.29	54	09-Jul-89	43.45	17.16	17	65.3	
7	9	TG-0963	2	21-Sep-88	44.20	4.02	55	22-Jul-89	46.21	14.39	17	72	
7	9	TG-0861	2	24-Ago-88	44.11	3.52	55	12-Jul-90	45.00	21.00	17	71	
10	17	YF-5128	2	29-Ago-89	45.12	3.43	60	20-Jul-90	44.55	3.19	9	72.5	
10	17	YF-5129	2	29-Ago-89	45.12	3.43	62	21-Jul-90	44.41	3.45	17	66	
10	17	YF-3006	2	26-Ago-89	44.16	5.51	55	23-Jul-90	44.41	5.45	17	-	
10	17	YF-3277	2	29-Ago-89	45.12	3.43	59	24-Jul-90	45.08	4.32	17	73	
10	17	YF-5083	2	29-Ago-89	45.12	3.43	59	26-Jul-90	45.20	4.04	9	71	
10	17	YF-4334	2	19-Ago-89	44.30	5.11	55	28-Jul-90	47.31	13.30	9	61	
10	17	YF-5035	2	29-Ago-89	45.07	3.43	60	29-Jul-90	44.40	4.10	17	66	
10	17	YF-2979	2	26-Ago-89	44.16	5.51	56	30-Jul-90	45.00	5.30	17	74	
<b>Agosto - Septiembre</b>													
1	9	R-1636	2	25-Ago-77	43.48	3.12	74	11-Ago-78	45.25	3.32	17	-	
3	9	S-2350	2	05-Ago-80	43.54	3.00	82	13-Ago-81	45.56	4.14	17	-	
41	9	VR-9142	2	31-Ago-83	44.50	8.00	54	28-Ago-85	44.00	5.13	-	79	
41	9	KA-8081	2	26-Ago-83	44.34	7.48	58	19-Ago-85	43.40	6.25	-	91	
41	9	VR-9157	2	31-Ago-83	44.50	8.02	56	19-Ago-85	43.40	6.25	-	75	
41	9	VR-9110	2	30-Ago-83	44.50	7.48	51	26-Ago-85	44.30	6.45	-	86	
41	9	VR-9151	2	31-Ago-83	44.50	8.00	50	31-Ago-85	44.54	7.15	-	77	
42	9	KA-7095	2	21-Ago-84	44.20	5.40	52	12-Ago-85	46.02	5.40	-	65	
42	9	KA-7088	2	20-Ago-84	44.20	5.40	50	18-Ago-85	45.00	4.00	-	63	

... Tabla 3 ...

Cruc	Arte	Código	Tipo	MARCADO				RECAPTURA				
				Fecha	Lat	Long	Talla	Fecha	Lat	Long	Arte	Talla
6	9	AT-3721	2	03-Oct-86	44.00	3.51	56	23-Ago-87	46.35	8.44	17	65
7	9	EM-8815	2	21-Sep-88	44.22	4.03	51	03-Ago-89	48.24	15.08	17	65
7	9	TG-0859	2	24-Ago-88	44.11	3.52	56	12-Ago-89	44.00	3.45	17	71.3
10	17	YF-3238	2	29-Ago-89	45.12	3.43	56	07-Ago-90	44.40	3.50	9	63
10	17	YF-4297	2	19-Ago-89	44.30	5.11	57	08-Ago-90	44.52	3.53	17	71
10	17	YF-5196	2	29-Ago-89	45.12	3.43	59	08-Ago-90	44.52	3.38	17	72
10	17	YF-4904	2	26-Ago-89	44.21	5.51	55	10-Ago-90	45.12	3.44	17	68
7	9	EM-8762	2	21-Sep-88	44.20	4.03	53	11-Ago-90	49.16	12.52	17	68
10	17	YF-3551	2	12-Oct-89	44.00	3.50	46	11-Ago-90	49.19	12.59	17	65
10	17	YF-4915	2	26-Ago-89	44.25	5.48	58	14-Ago-90	44.48	3.35	17	71
10	17	YF-3285	2	29-Ago-89	45.12	3.43	61	15-Ago-90	44.20	3.07	17	73
10	17	YF-4341	2	19-Ago-89	44.30	5.11	55	15-Ago-90	45.30	4.40	17	71
10	17	YF-4357	2	19-Ago-89	44.29	5.09	67	16-Ago-90	44.57	3.25	17	-
10	17	YF-4402	2	19-Ago-89	44.30	5.11	57	17-Ago-90	44.40	3.50	9	70
10	17	YF-2190	2	19-Ago-89	44.21	5.27	56	18-Ago-90	45.00	4.20	17	72
10	17	YF-5122	2	29-Ago-89	45.12	3.43	59	19-Ago-90	45.00	5.00	17	72
10	17	YF-4448	2	19-Ago-89	44.29	5.09	61	19-Ago-90	45.03	4.21	17	72
10	17	YF-5385	2	13-Oct-89	44.37	2.47	77	20-Ago-90	44.39	3.46	17	86
10	17	YF-2963	2	26-Ago-89	44.16	5.51	54	20-Ago-90	44.40	3.40	17	73.5
10	17	YF-4570	2	20-Ago-89	44.28	5.20	56	22-Ago-90	45.00	4.11	17	68
10	17	YF-5281	2	30-Ago-89	45.26	3.38	71	24-Ago-90	45.02	3.58	17	73
10	17	YF-3365	2	29-Ago-89	45.12	3.43	62	24-Ago-90	44.23	5.06	17	76
7	9	TG-0914	2	20-Sep-88	44.17	4.05	54	25-Ago-90	45.06	3.57	17	80
10	17	YF-5019	2	29-Ago-89	45.07	3.43	59	25-Ago-90	45.05	3.46	17	71
10	17	YF-4796	2	25-Ago-89	44.06	5.40	84	25-Ago-90	44.06	5.40	17	94
10	17	YF-5022	2	29-Ago-89	45.07	3.43	60	25-Ago-90	44.59	3.38	17	76
10	17	YF-2370	2	19-Ago-89	44.30	5.11	56	25-Ago-90	44.26	6.16	17	69
10	17	YF-3471	2	30-Ago-89	45.29	3.38	75	26-Ago-90	45.19	4.06	17	-
10	17	YF-3505	2	30-Ago-89	45.26	3.38	70	29-Ago-90	47.30	8.15	17	85
10	17	YF-3196	2	29-Ago-89	45.07	3.43	56	29-Ago-90	45.00	4.30	17	77
7	9	EM-8721	2	21-Sep-88	44.20	4.03	53	30-Ago-90	44.45	3.10	17	75
10	17	YF-3032	2	26-Ago-89	44.21	5.51	53	30-Ago-90	44.35	3.30	17	71
10	17	YF-4621	2	20-Ago-89	44.30	5.40	58	30-Ago-90	45.00	2.50	17	77
1	9	R-5996	2	28-Sep-76	44.15	3.10	54	10-Sep-78	43.50	3.30	17	74

... Tabla 3 ...

Cruc	Arte	Código	Tipo	MARCADO				RECAPTURA				
				Fecha	Lat	Long	Talla	Fecha	Lat	Long	Arte	Talla
2	9	R-3828	2	17-Ago-78	43.47	2.47	64	13-Sep-79	44.20	6.00	17	77
1	9	R-0572	2	29-Sep-76	44.26	3.30	57	30-Sep-81	45.57	4.02	17	104
41	9	VR-9166	2	01-Sep-83	44.50	8.35	51	03-Sep-86	45.06	3.54	-	84
41	9	KA-8007	2	26-Ago-83	44.35	7.46	49	25-Sep-86	44.20	2.10	-	79
41	9	VR-8358	2	25-Ago-83	44.50	7.30	50	15-Sep-88	46.20	5.10	-	100
42	9	VR-7815	2	28-Ago-84	44.20	6.20	53	07-Sep-86	44.21	4.12	-	-
7	9	EM-8769	2	21-Sep-88	44.24	4.04	55	04-Sep-89	53.06	12.45	23	70
10	17	YF-5193	2	29-Ago-89	45.12	3.43	58	01-Sep-90	44.23	6.28	9	74
10	17	YF-2116	2	19-Ago-89	44.21	5.27	58	04-Sep-90	44.21	5.27	24	68
10	17	YF-4937	2	26-Ago-89	44.17	5.40	57	05-Sep-90	44.58	3.38	17	70
10	17	YF-5376	2	12-Oct-89	44.00	3.50	47	10-Sep-90	51.00	15.00	23	67
10	17	YF-3287	2	29-Ago-89	45.12	3.43	58	10-Sep-90	49.10	13.04	24	74
10	17	YF-2395	2	19-Ago-89	44.30	5.11	56	14-Sep-90	45.00	3.08	17	71
7	9	EM-8775	2	21-Sep-88	44.22	3.57	55	15-Sep-90	46.49	5.24	17	-
10	17	YF-4592	2	20-Ago-89	44.30	5.30	58	15-Sep-90	45.00	3.29	17	77
10	17	YF-2137	2	19-Ago-89	44.21	5.27	57	15-Sep-90	45.29	3.49	17	-
10	17	YF-3169	2	29-Ago-89	45.07	3.43	71	15-Sep-90	45.29	3.43	17	88
10	17	YF-4933	2	26-Ago-89	44.14	5.40	91	15-Sep-90	44.25	7.55	17	100
10	17	YF-3345	2	29-Ago-89	45.12	3.43	58	17-Sep-90	47.05	5.46	9	76.2
7	9	EM-8700	2	21-Sep-88	44.20	4.03	52	19-Sep-90	44.58	4.28	17	77
10	17	YF-4009	2	17-Ago-89	44.32	4.08	59	20-Sep-90	45.35	3.35	17	71.4
10	17	YF-4322	2	19-Ago-89	44.30	5.11	56	23-Sep-90	46.55	5.57	23	70
10	17	YF-4296	2	19-Ago-89	44.30	5.11	59	28-Sep-90	46.57	5.52	23	71
10	17	YF-4209	2	19-Ago-89	44.30	5.11	55	29-Sep-90	47.42	8.02	9	71
Octubre - Noviembre												
2	9	R-3842	2	17-Ago-78	43.47	2.47	74	10-Oct-79	44.46	3.33	17	85
42	9	KA-7082	2	20-Ago-84	44.30	6.01	52	05-Oct-86	44.15	4.25	-	78
42	9	KA-7043	2	18-Ago-84	44.39	5.45	51	07-Oct-86	46.45	5.53	-	76
42	9	VR-9184	2	17-Ago-84	44.39	5.45	52	09-Oct-86	45.28	3.53	-	80
42	9	VR-7824	2	29-Ago-84	44.40	5.45	52	15-Oct-86	45.20	5.07	-	80
42	9	VR-7839	2	30-Ago-84	44.29	5.38	50	27-Oct-86	45.15	5.30	-	78
6	9	AT-3731	2	03-Oct-86	43.56	3.50	55	24-Oct-88	43.37	2.49	17	78
7	9	EM-8878	2	18-Oct-88	43.49	3.27	54	14-Oct-89	45.50	4.20	-	74
7	9	TG-0707	2	23-Jul-88	43.53	4.04	79	27-Oct-89	44.00	3.00	17	-

... Tabla 3

Cruc	Arte	Código	Tipo	MARCADO				RECAPTURA				
				Fecha	Lat	Long	Talla	Fecha	Lat	Long	Arte	Talla
7	9	EM-8901	2	18-Oct-88	43.52	3.22	54	03-Oct-90	46.10	4.15	17	-
10	17	YF-2024	2	17-Ago-89	44.32	4.08	56	04-Oct-90	43.57	3.40	17	-
10	17	YF-3450	2	30-Ago-89	45.26	3.39	72	12-Oct-90	44.22	8.22	17	84
42	9	KA-7008	2	18-Ago-84	44.40	5.45	53	09-Nov-86	23.10	17.00	-	95
42	9	KA-7072	2	20-Ago-84	44.30	6.01	52	15-Nov-86	45.30	7.10	-	82
3	17	EM-7108	2	02-Oct-86	43.58	2.38	80	06-Nov-87	44.22	3.04	9	86
2	9	R-3815	2	17-Ago-78	43.47	2.47	60	30-Dic-84	40.00	70.00	3	102