

# FURUNO

## MANUAL OPERADOR

SONAR CON EXPLORACION EN CIRCULO COMPLETO

MODELO **FSV-30**

---



**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**  
NISHINOMIYA, JAPAN

**FURUNO ESPAÑA S.A.**

C/ Francisco Remiro 2-B  
28028 Madrid, España

Teléfono : +34 917 259 088

Fax : +34 917 259 897

Su Agente/Vendedor Local

Todos los derechos reservados Imprimido en Japón

PRIMERA EDICION: DIC . 2003

B : NOV. 29, 2004

Pub. No. MO-13230

( J. M. ) FSV-30



# MEDIDAS DE SEGURIDAD



## PELIGRO



**Mantenerse apartado del eje moviéndose en la unidad de casco.**

Los engranajes pueden causar una lesión.



## AVISO



**RIESGO DE ELECTROCUCION  
No abrir el equipo.**

Sólo personal especializado deberá trabajar en el interior del equipo.

**Desconectar inmediatamente la alimentación si entra agua en el equipo o éste emite humo o fuego.**

Mantenerlo en uso supone el riesgo de incendio o descarga eléctrica. Ponerse en contacto con agente FURUNO.

**No desarmar o modificar el equipo.**

Riesgo de incendio o descarga eléctrica.

**No colocar recipientes lleno de líquido encima del equipo.**

Riesgo de incendio o descarga eléctrica, si el líquido se derrama dentro del equipo.

**Desconectar inmediatamente la alimentación si el equipo emite humo o fuego.**

Mantenerlo en uso supone el riesgo de incendio o descarga eléctrica. Ponerse en contacto con agente FURUNO.

**Mantener el equipo al abrigo de la lluvia o salpicaduras de agua.**

Riesgo de incendio o descarga eléctrica.



## AVISO

**Mantener el equipo alejado de los focos de calor.**

El calor puede alterar el aislante de los cables con riesgo de descarga eléctrica o incendio.

**Usar los fusibles adecuados.**

El uso de fusibles incorrectos puede provocar daños al equipo u ocasionar un incendio.

**No manejar el equipo con las manos mojadas.**

Riesgo de descarga eléctrica.

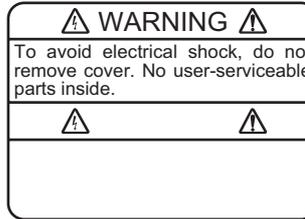


# ATENCION

Para prevenir daños en el transductor no superar las velocidades indicadas en la tabla siguiente, para cada uno de los casos considerados.

	Transductor bajado	Subiendo/ bajando
Bajada 1200 mm	Max. 18 kt	Max. 15 kt
Bajada 1600 mm	Max. 15 kt	Max. 12 kt

Las etiquetas de advertencia del equipo no deben ser eliminadas; si se deterioran, solicitar otras de un agente de Furuno.



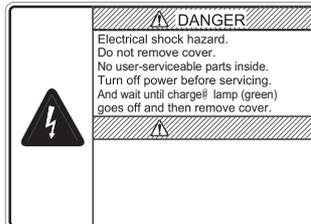
Name: Warning Label (1)  
Type: 86-003-1011  
Code No.: 100-236-231

Display unit  
Processor unit



Name: Warning Label  
Type: 10-071-5313  
Code No.: 100-291-160

Hull unit



Name: Warning Label  
Type: 10-079-6144  
Code No.: 100-310-880

Transceiver unit

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>viii</b>
<b>CONFIGURACION DEL SISTEMA .....</b>	<b>x</b>
<b>1. PANORAMICA DE OPERACION .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Descripción de los Controles .....	1-1
1.2 Encendido y Apagado .....	1-2
1.2.1 Encendido .....	1-2
1.2.2 Apagado .....	1-2
1.3 Subida/Bajada del Transductor .....	1-3
1.3.1 Bajada del transductor .....	1-3
1.3.2 Subida del transductor .....	1-3
1.4 Brillo de la Pantalla .....	1-3
1.5 Iluminación del Panel de Control .....	1-4
1.6 Modo de Presentación, División de la Presentación .....	1-6
1.6.1 Selección del Modo de Presentación .....	1-6
1.6.2 Ejemplos de modos de presentación .....	1-7
1.7 Ajuste de la Ganancia .....	1-12
1.8 Operación con Menús .....	1-12
<b>2. MODO HORIZONTAL .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Procedimiento Operativo Básico .....	2-1
2.2 Indicaciones y Marcas .....	2-2
2.2.1 Modo Horizontal .....	2-2
2.2.2 Modo Horizontal1 y Horizontal2 .....	2-3
2.3 Selección de Escala .....	2-6
2.4 Angulo de Inclinación .....	2-7
2.4.1 Ajuste del ángulo de inclinación .....	2-7
2.4.2 Inclinación automática .....	2-7
2.4.3 Eco del fondo y ángulo de inclinación .....	2-9
2.4.4 Angulo de inclinación para la pesca de superficie .....	2-10
2.4.5 Angulo de inclinación adecuado .....	2-11
2.5 Distancia y Demora a un Blanco .....	2-11
2.6 Supresión de Ecos Débiles .....	2-12
2.7 Supresión de la Cola del Fondo .....	2-14
2.7.1 AGC .....	2-14
2.7.2 Disminución de la longitud de impulso .....	2-15
2.7.3 2º AGC .....	2-15
2.7.4 AGC cercano .....	2-16

2.8	Supresión de las Reflexiones del Fondo y de Superficie en Aguas poco Profundas .....	2-17
2.9	Supresión de Ruido e Interferencia Sonar .....	2-18
2.9.1	Identificación de la fuente de ruido .....	2-18
2.9.2	Supresor de interferencias .....	2-18
2.9.3	Cambio del intervalo Tx .....	2-19
2.9.4	Desplazamiento de la frecuencia Tx .....	2-19
2.9.5	Limitador de ruido .....	2-20
2.9.6	Promediado de eco .....	2-20
2.9.7	Reducción de la reverberación .....	2-20
2.9.8	Demora de referencia para el cambio de frecuencia .....	2-20
2.10	Ajuste del Ancho del Haz .....	2-21
2.11	Seguimiento de un Banco de Pescado .....	2-22
2.11.1	Selección del tipo de enganche de blanco .....	2-22
2.11.2	Modo de seguimiento del blanco .....	2-23
2.11.3	Modo de posición .....	2-24
2.11.4	Otros elementos del menú TARGET LOCK .....	2-24
2.12	Detección por Sonido .....	2-26
2.12.1	Selección de la dirección .....	2-26
2.12.2	Selección del sector de audio .....	2-27
2.12.3	Exploración automática .....	2-28
2.12.4	Reverberación .....	2-28
2.13	Modo de Presentación .....	2-29
2.13.1	Descripción de los modos de presentación .....	2-29
2.13.2	Selección del modo de presentación .....	2-30
2.14	Alarma de Pescado .....	2-31
2.15	Desplazamiento de un Eco para Mejor Observación .....	2-33
2.16	Comparación de la Concentración de Pescado .....	2-34
2.17	Velocidad de un Banco de Pescado .....	2-35
2.17.1	Entrada de marcas de pescado .....	2-35
2.17.2	Borrado de marcas de pescado .....	2-36
2.18	Marca de Suceso, Marca de Posición del Barco .....	2-37
2.18.1	Entrada de marcas de suceso .....	2-37
2.18.2	Entrada de la marca del barco propio .....	2-38
2.18.3	Borrado de marcas .....	2-38
2.19	Marca de Red .....	2-39
2.20	Observación del Comportamiento de la Red .....	2-40
2.21	Grabación, Reproducción de la Imagen .....	2-41
2.21.1	Grabación de la imagen .....	2-41
2.21.2	Reproducción de la imagen grabada .....	2-41
2.22	Sub-menú OTHERS del Menú H-SCAN SETTING .....	2-42
2.22.1	Presentación del sub-menú OTHERS .....	2-42

2.22.2	Descripción del sub-menú OTHERS .....	2-43
2.23	Interpretación de la Presentación Horizontal .....	2-46
<b>3.</b>	<b>MODO VERTICAL .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Procedimiento Operativo Básico .....	3-1
3.2	Concepto del Modo Vertical .....	3-2
3.2.1	Generalidades .....	3-2
3.2.2	Establecimiento de la presentación vertical .....	3-2
3.3	Indicaciones y Marcas en el Modo Vertical .....	3-3
3.3.1	Presentación vertical típica .....	3-3
3.3.2	Marcador de demora vertical, marcador de inclinación .....	3-4
3.3.3	Marcador de referencia de la marca del "trackball" .....	3-5
3.4	Auto Exploración .....	3-5
3.5	Escala de la Presentación .....	3-6
3.6	Medida de la Distancia .....	3-6
3.7	Supresión de Ecos Débiles .....	3-7
3.8	Supresión de la Cola del Fondo .....	3-9
3.8.1	AGC .....	3-9
3.8.2	Disminución de la longitud de impulso .....	3-9
3.8.3	2º AGC .....	3-10
3.8.4	AGC cercano .....	3-10
3.9	Supresión de Interferencia y Ruido .....	3-11
3.9.1	Identificación de la fuente de ruido .....	3-11
3.9.2	Supresor de interferencias .....	3-11
3.9.3	Limitador de ruido .....	3-11
3.9.4	Desplazamiento de la frecuencia Tx .....	3-12
3.9.5	Promediado de eco .....	3-12
3.9.6	Reducción de la reverberación .....	3-12
3.10	Ajuste del Ancho del Haz .....	3-13
3.11	Expansión Vertical .....	3-14
3.12	Sub-menú OTHERS del Menú V-SCAN SETTING .....	3-15
3.12.1	Presentación del sub-menú OTHERS .....	3-15
3.12.2	Descripción del sub-menú OTHERS .....	3-16
3.13	Aplicación a la Pesca de Bonito y Atún .....	3-18
3.13.1	Búsqueda .....	3-18
3.13.2	Seguimiento .....	3-18
3.13.3	Aproximación .....	3-19
3.13.4	Captura .....	3-19
<b>4.</b>	<b>MODO SONDA .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Procedimiento Operativo Básico .....	4-1
4.2	Presentaciones Sonda Típicas .....	4-2

4.2.1	Presentación sonda 1 .....	4-2
4.2.2	Presentación sonda 2 (sonda o registrador de red) .....	4-3
4.2.3	Presentación combinada (ES 1 + ES 2) .....	4-4
4.3	Selección del Modo Sonda .....	4-6
4.4	Selección de la Profundidad de Presentación .....	4-8
4.5	Ajuste de la Ganancia .....	4-10
4.6	Velocidad de Avance de la Imagen .....	4-11
4.7	Medida de la Profundidad, Distancia .....	4-12
4.8	Comparación de la Concentración de Pescado .....	4-13
4.9	Menú ES1 SETTING .....	4-15
4.10	Menú ES2 SETTING .....	4-16
<b>5.</b>	<b>MODO HISTORICO .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Procedimiento Operativo Básico .....	5-1
5.2	Ejemplo de Presentación Histórica .....	5-2
5.3	Como Establecer e Interpretar la Presentación Histórica .....	5-3
5.3.1	Interpretación de la presentación histórica .....	5-3
5.3.2	Ajuste del marcador histórico .....	5-3
5.3.3	Ancho del marcador histórico .....	5-4
5.3.4	Modo de avance de la imagen .....	5-5
<b>6.</b>	<b>PRESENTACION DE DATOS .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Datos Numéricos/Gráficos Completos .....	6-1
6.2	Datos Numéricos/Gráficos Resumidos .....	6-2
6.3	Descripción de los Datos Numéricos/Gráficos .....	6-3
<b>7.</b>	<b>PERSONALIZACION DEL EQUIPO .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Menú del Usuario .....	7-1
7.1.1	Supresión de elementos del menú del usuario .....	7-1
7.1.2	Programación del menú del usuario .....	7-2
7.2	Teclas de Función (F1-F6) .....	7-3
7.2.1	Ejecución de una función .....	7-4
7.2.2	Programación de las teclas de función .....	7-6
7.2.3	Borrado de programas .....	7-6
7.3	Control USER PROG .....	7-8
7.3.1	Selección de un programa de usuario .....	7-8
7.3.2	Programación del control USER PROG .....	7-8
<b>8.</b>	<b>MENU OTHERS .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Sub-Menú ERASE MARKS .....	8-1
8.2	Sub-Menú DISPLAY SETTING .....	8-2
8.2.1	Descripción del sub-menú DISPLAY SETTING .....	8-2

8.3	Sub-Menú ALARM & AUDIO .....	8-4
8.3.1	Descripción del sub-menú ALARM & AUDIO .....	8-4
8.4	Sub-Menú PRESET, MEMORY CARD .....	8-5
8.4.1	Descripción del sub-menú PRESET, MEMORY CARD .....	8-5
8.5	Sub-Menú INITIAL SETTING .....	8-6
8.5.1	Descripción del sub-menú INITIAL SETTING .....	8-6
<b>9.</b>	<b>TARJETAS DE MEMORIA .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Archivo de Imágenes, Configuraciones .....	9-1
9.2	Carga, Borrado de Archivos .....	9-3
9.3	Formateo de las Tarjetas .....	9-4
<b>10.</b>	<b>MANTENIMIENTO E INCIDENCIAS .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Mantenimiento Preventivo .....	10-1
10.2	Limpieza del Equipo .....	10-1
10.3	Mantenimiento de la Unidad de Casco .....	10-2
10.4	Mantenimiento del Transductor .....	10-3
10.5	Sustitución de Fusibles .....	10-3
10.6	Incidencias .....	10-4
10.7	Mensajes de Error .....	10-5
10.8	Códigos de Error .....	10-6
10.9	Mensajes de Estado .....	10-6
10.10	Comprobaciones .....	10-7
10.10.1	Menú TEST .....	10-7
10.10.2	Prueba de tarjetas .....	10-8
10.10.3	Prueba del panel .....	10-9
10.10.4	Patrón de prueba .....	10-10
10.10.5	Prueba Rx (para técnicos) .....	10-11
10.10.6	Prueba de ruido (para técnicos) .....	10-11
10.11	Subida del Transductor desde la Unidad de Casco .....	10-12
10.11.1	Automáticamente .....	10-12
10.11.2	Manualmente .....	10-13
	<b>ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>SP-1</b>
	<b>ARBOL DE MENUS .....</b>	<b>M-1</b>

# INTRODUCCION

---

## A los Usuarios del FURUNO FSV-30

Furuno desea hacer constar su agradecimiento por la consideración prestada a su Sonar de Exploración en Color FSV-30, en la seguridad de que muy pronto, el usuario, descubrirá porqué el nombre de FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Dedicada durante más de 50 años al diseño y fabricación de electrónica marina, FURUNO Electric Company goza de una envidiable reputación como líder del sector, resultado de su excelente técnica y de su eficiente red mundial de distribución y servicio.

El equipo ha sido diseñado y fabricado para soportar el riguroso ambiente marino; sin embargo, es esencial su adecuada conservación y manejo, por lo que se ruega leer y seguir la información de seguridad y los procedimientos de operación y mantenimiento descritos en este manual; así, el equipo resultará sumamente útil y fiable durante mucho tiempo.

## Características

El FSV-30 es un sonar de exploración multihaz y círculo completo que presenta los ecos en un monitor en color de alta resolución de 21" (el sistema también se suministra sin este monitor).

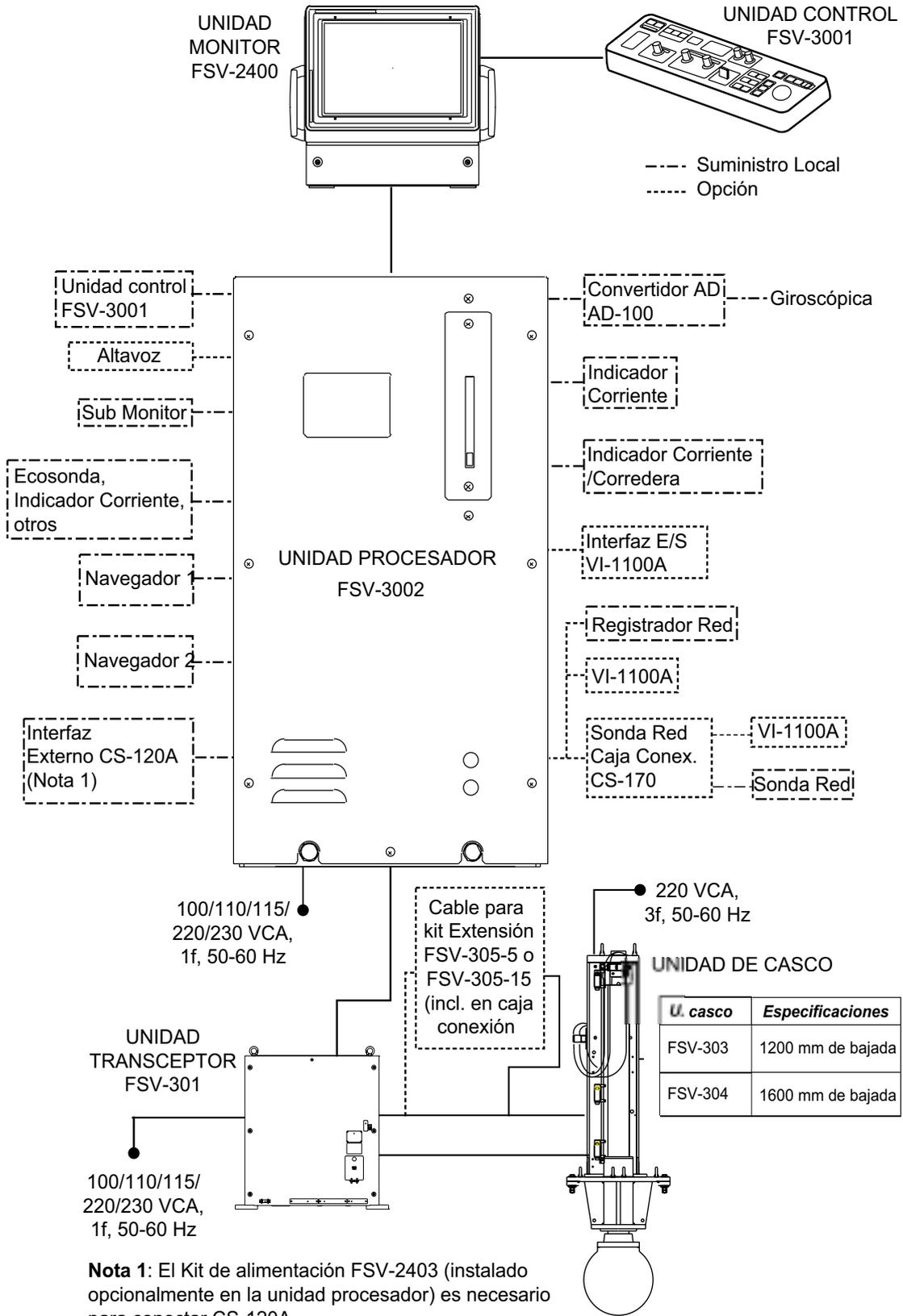
Sus características principales son:

- Detección a larga distancia (5.000 metros).
- El transductor esférico proporciona detección vertical a 90°.
- Nítida presentación en 32 colores dependiendo de la intensidad del eco; esto facilita el reconocimiento del fondo y la estimación de la concentración y distribución del pescado.
- Amplia variedad de modos de presentación: horizontal, vertical, histórica, sonda.
- Teclas de función para acceso directo a elementos de menú.
- Operación vía menús.
- El histograma de pescado muestra la distribución de la intensidad de la señal de eco dentro de la marca de estima.
- Tarjetas de memoria para almacenamiento y reproducción de imágenes y configuraciones.

- La función de detección por sonido libera al operador de la continua observación de la pantalla.
- La función de estima compara el volumen de dos bancos de pescado.
- El enganche de blanco sigue automáticamente al mismo.
- La marca de rumbo de red muestra la probable deriva de la misma.

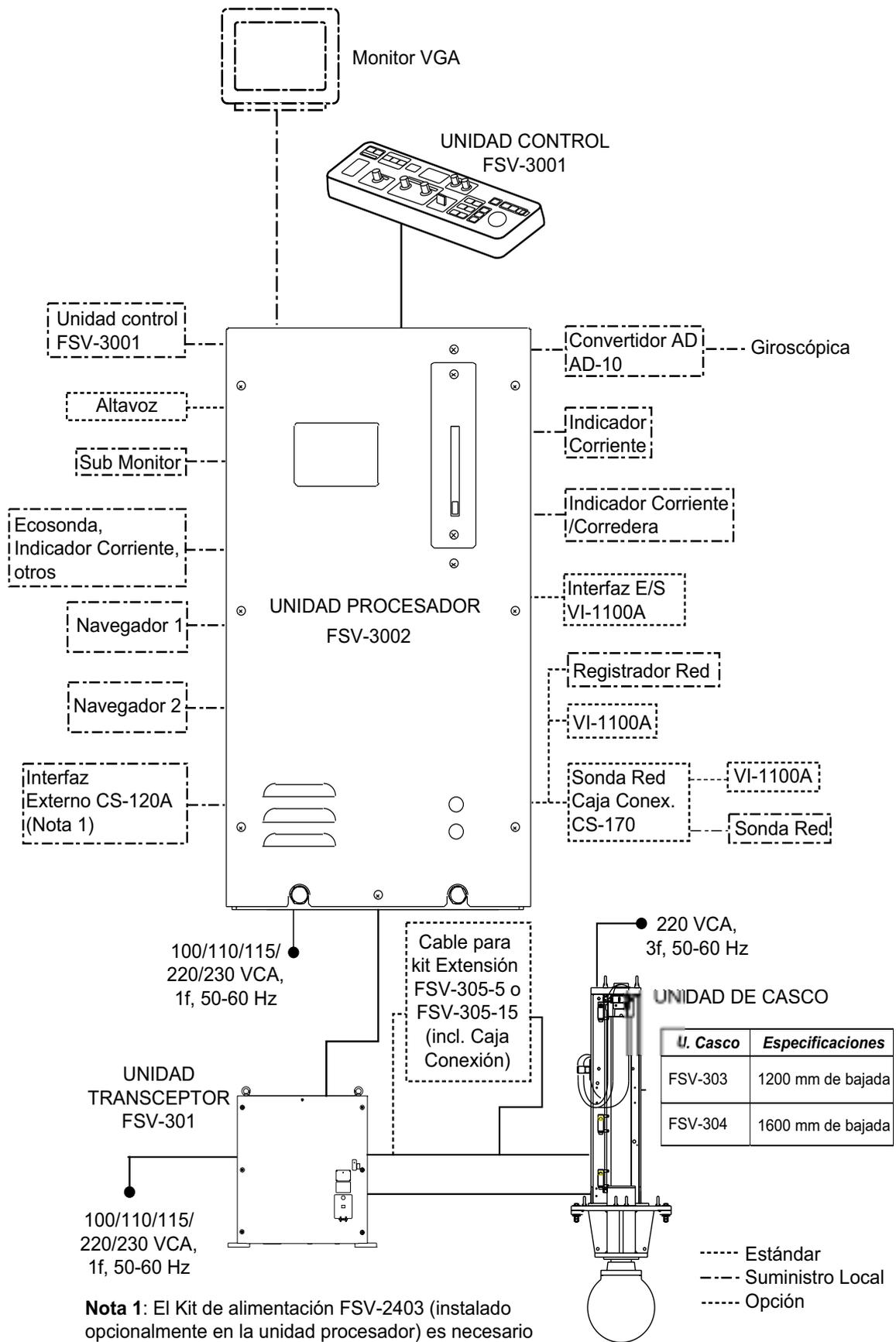
# CONFIGURACION DEL SISTEMA

## Tipo estándar



Configuración tipo estándar

# Sistema con monitor de suministro local



**Nota 1:** El Kit de alimentación FSV-2403 (instalado opcionalmente en la unidad procesador) es necesario para conectar CS-120A.

Configuración tipo caja negra

Página en blanco

# 1. PANORAMICA DE OPERACION

## 1.1 Descripción de los Controles

Subir, bajar el transductor.  
 ↑: Sube el transductor.  
 ↓: Baja el transductor (mitad de carrera).  
 ↓: Baja el transductor (carrera completa).

Apagar alimentación.  
 Encender alimentación.

Ajusta el volumen del altavoz interno y externo (opción).

Ajusta el brillo de la presentación (sólo para el monitor suministrado).

Ajusta la sensibilidad del receptor (modos horizontal y vertical).

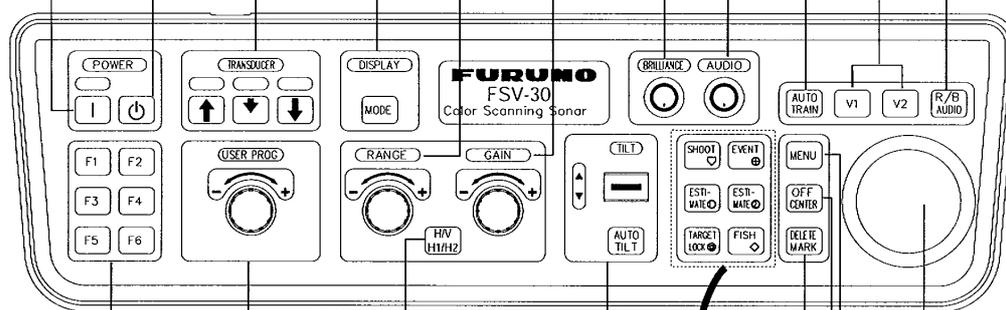
Selecciona la escala (en modos horizontal y vertical).

Selecciona el modo presentación.

El ancho de orientación automática del transductor con la marca demora de audio (modo horizontal), y con la marca de demora vertical (modo vertical).  
 Off → ±12° → ±24° → ±36° → Off

Amplifica lo relativo al modo vertical; confirma la situación de la marca demora para el modo vertical.

Presenta las marcas de distancia y demora de audio para controlar los ecos a lo largo de la marca demora de audio (modo horizontal).



Ejecuta el programa asignado

Selecciona el programa de usuario.

Ajusta el ángulo de inclinación (modo horizontal).

Elimina la marca elegida por el trackball

Trackball

- Situa la marca del trackball.
- Selecciona los items, opciones del menú.

Abre, cierra el menú

Descentra la imagen.

Selecciona el modo (horizontal 1 u horizontal 2, horizontal o vertical) para los cuales se ajusta la sensibilidad, y se selecciona la escala.

Nota: El BRILLO y el AUDIO no puede ser ajustado desde la unidad sub control (opción).

SHOOT	EVENT	Presenta los datos de la red.
ESTIMATE 1	ESTIMATE 2	Inscribe la marca evento, y la marca de nuestro barco.
TARGET LOCK	FISH	ESTIMATE 1, 2: Compara el volumen de dos bancos de pesca.
		TARGET LOCK: Sigue al banco de pesca.
		FISH: Mide la velocidad del banco de pesca.

## 1.2 Encendido y Apagado

### 1.2.1 Encendido

Pulsar la tecla POWER ON ( | ); suena un pitido, se enciende la lámpara situada sobre la tecla y el equipo arranca en el modo en uso antes de apagar.

**Nota:** Las presentaciones que a título de ejemplo aparecen en este manual pueden no coincidir exactamente con las observadas en un equipo concreto, puesto que dependen de la configuración del sistema.

### 1.2.2 Apagado

1. Pulsar la tecla [▲] para subir el transductor; la lámpara situada sobre la misma parpadea mientras sube el transductor, permaneciendo con iluminación fija al término de la retracción.

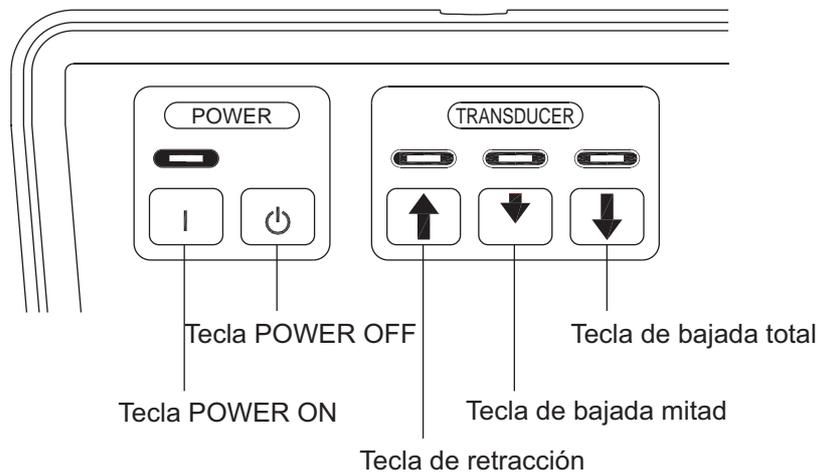
**Nota:** Mientras se eleva el transductor la velocidad del barco no debe superar los valores siguientes:

Carrera de 1200 mm: 15 nudos

Carrera de 1600 mm: 12 nudos

2. Con la luz de la tecla [▲] encendida, pulsar la tecla POWER OFF ( ⏻ ) durante más de 1 segundo.

**Nota:** El transductor se retrae automáticamente si se pulsa POWER OFF ( ⏻ ) directamente; no obstante, por razones de seguridad, conviene adquirir el hábito de efectuar esta operación manualmente antes de apagar el equipo.



*Controles POWER y TRANSDUCER*

## 1.3 Subida/Bajada del Transductor

 <b>ATENCION</b>		
<b>Para prevenir daños en el transductor no superar las velocidades indicadas en la tabla siguiente, para cada uno de los casos considerados.</b>		
	Transductor bajado	Transductor subiendo/ bajando
Carrera de 1200 mm	Max. 18 kt	Max. 15 kt
Carrera de 1600 mm	Max. 15 kt	Max. 12 kt

### 1.3.1 Bajada del transductor

Pulsar la tecla [↓]; la lámpara situada sobre la tecla pulsada parpadea mientras baja el transductor, permaneciendo con iluminación fija al término del proceso, el cual tarda 22 segundos para la carrera de 1200 mm y 29 segundos para la carrera de 1600 mm. Si por alguna razón existiera riesgo de que la red se enrede en el transductor, pulsando la tecla [▼] el transductor baja solamente 400 mm.

### 1.3.2 Subida del transductor

Pulsar la tecla [↑]; la lámpara situada sobre la misma parpadea mientras sube el transductor, permaneciendo con iluminación fija al término del proceso.

## 1.4 Brillo de la Pantalla

El control [BRILLIANCE] ajusta el brillo de la pantalla.

**Nota:** El brillo de un monitor externo no puede ser ajustado con este control. Usar el propio del monitor.

## 1.5 Iluminación del Panel de Control

La iluminación del panel de control se establece en el menú DISPLAY SETTING, como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.

MENU	QUIT
TX PULSE LENGTH-H :9	
TX POWER-H :9	
TVG-NEAR-H :0	
TVG-MEDIUM-H :0	
TVG-FAR-H :0	
AGC-H :0	
2ND AGC-H :0	
ECHO AVERAGE-H :0	
COLOR-H :COLOR 1	
COLOR RESPONSE-H :COLOR CURVE 3	
<hr/>	
H-SCAN SETTING...	
V-SCAN SETTING...	
OTHERS...	

*Menú principal (por defecto)*

2. Seleccionar OTHERS con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ES1 SETTING...	
ES2 SETTING...	
ERASE MARKS...	
DISPLAY SETTING...	
ALARM & AUDIO...	
PRESET, MEMORY CARD...	
INITIAL SETTING...	

*Menú OTHERS*

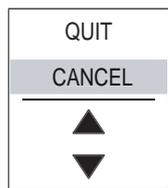
3. Seleccionar DISPLAY SETTING con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
DISPLAY SETTING	QUIT
DISPLAY MODE...	
MODE SELECTION	: MODE KEY
H2 DISPLAY	: PORTRAIT
TRANSPONDER*	: OFF
PRESENTATION MODE	: HEAD UP
TM DISPLAY RANGE	: 1.6R
BEARING REF	: SHIP HEADING
H-SLICE WIDTH	: 16
H-SLICE PICT ADVC	: KP SYNC
NET COURSE MARK	: ENTER
MANUAL DEGAUSS	: EXECUTE
AUTO DEGAUSS	: INT SENSOR
DIMMER	: 10
KEY BEEP VOLUME	: 5

\*: El transpondedor está bajo desarrollo

#### *Menú DISPLAY SETTING*

4. Seleccionar DIMMER con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU]. Se abre la ventana de ajuste.



#### CAJA DIALOGO PARA ELEGIR DATOS NUMERICOS

Con el trackball seleccione ▲ (para aumentar) o ▼ (para disminuir) y pulse la tecla [MENU] para validar el cambio. Seleccione QUIT para acabar; CANCEL para cancelar la operación.

#### *Ventana de ajuste*

5. Con el "trackball", seleccionar ▲ (aumentar valor) o ▼ (disminuir valor).
6. Usar la tecla [MENU] para cambiar el valor.
7. Seleccionar QUIT con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU].
8. Seleccionar QUIT en la parte superior del menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 1.6 Modo de Presentación, División de la Presentación

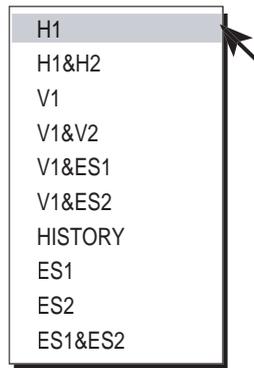
Se dispone de diez formas de presentación: Horizontal, Horizontal1 + Horizontal2, Vertical1, Vertical1 + Vertical2, Vertical1 + ES1 (sonda), Vertical1 + ES2 (sonda o registrador de red), History, ES1, ES2 y ES1 + ES2. El usuario puede preestablecer tantos modos como quiera seleccionar con la tecla [MODE].

### 1.6.1 Selección del Modo de Presentación

Pulsar la tecla [MODE] las veces necesarias para obtener la presentación requerida. Los modos por defecto son: Horizontal, Horizontal1 + Horizontal2, Vertical1, Vertical1 + Vertical2 e History. Ver DISPLAY MODE, página 8-2.

Nótese que la tecla [MODE] puede ser programada para abrir un menú desplegable; ver MODE SELECTION, página 8-2.

1. Pulsar la tecla [MODE]. Se abre un menú con los modos de presentación preestablecidos.



*Menú desplegable*

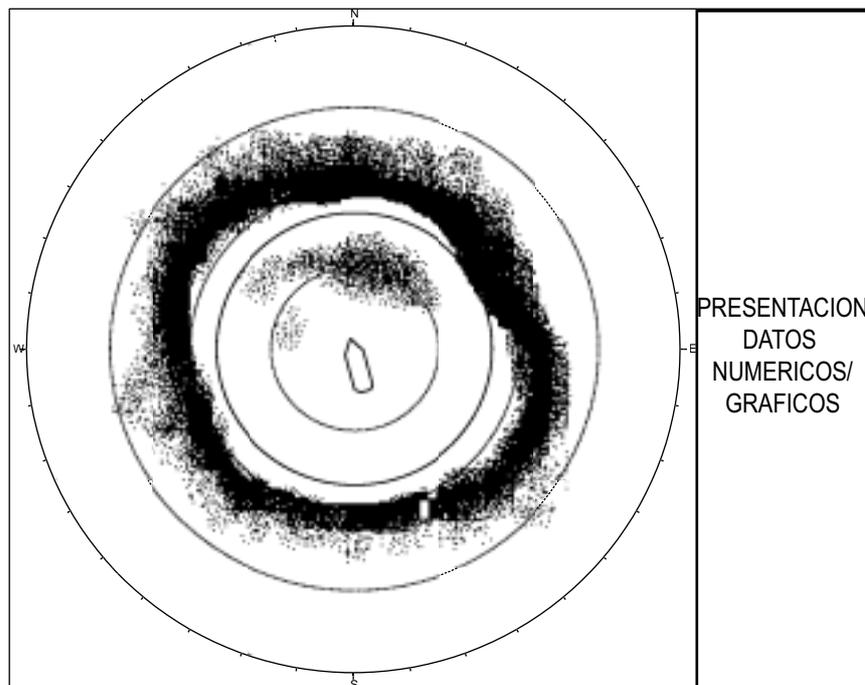
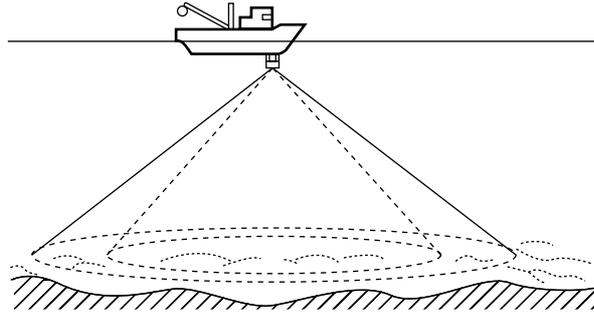
2. Seleccionar el modo con el "trackball".
3. Pulsar la tecla [MENU].

### 1.6.2 Ejemplos de modos de presentación

Para mayor claridad, en las ilustraciones siguientes se han suprimido las indicaciones y marcas de la presentación.

#### **Modo horizontal**

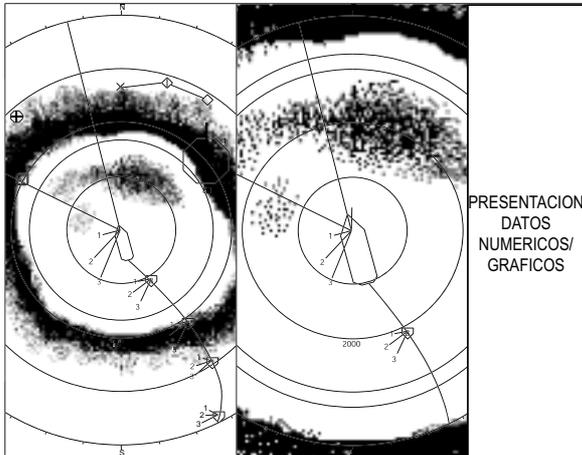
Este modo proporciona cobertura de 360° alrededor del barco y resulta adecuado para exploración general. Ver detalles en el Capítulo 2.



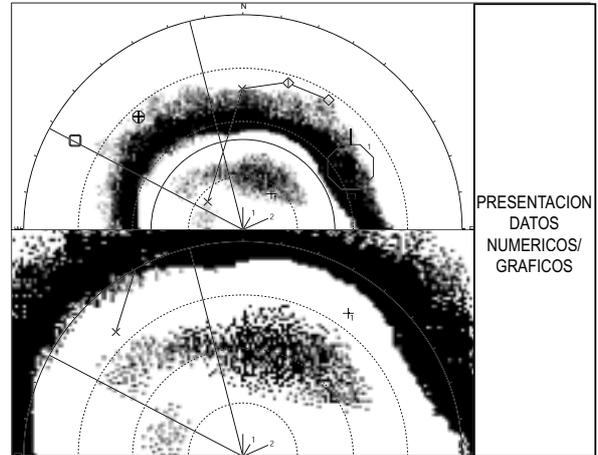
*Modo Horizontal*

**Modo H1 y H2**

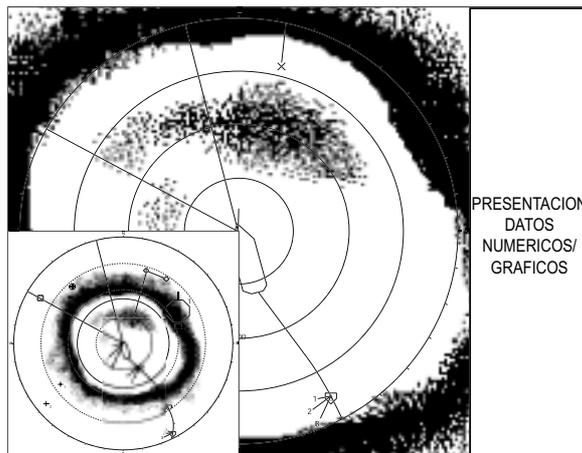
Este modo proporciona dos imágenes horizontales dispuestas según una de las cuatro configuraciones siguientes. La configuración de la presentación puede ser seleccionada en H2 DISPLAY del menú DISPLAY SETTING (ver Capítulo 2). Por defecto: LANDSCAPE (Presentación APAISADA)



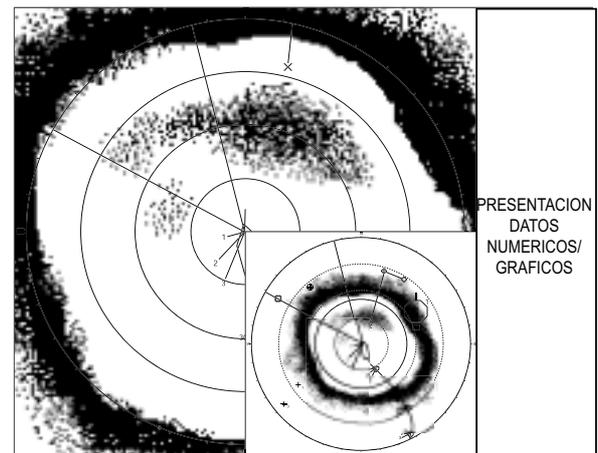
*PRESENTACION RETRATO*



*PRESENTACION APAISADA*



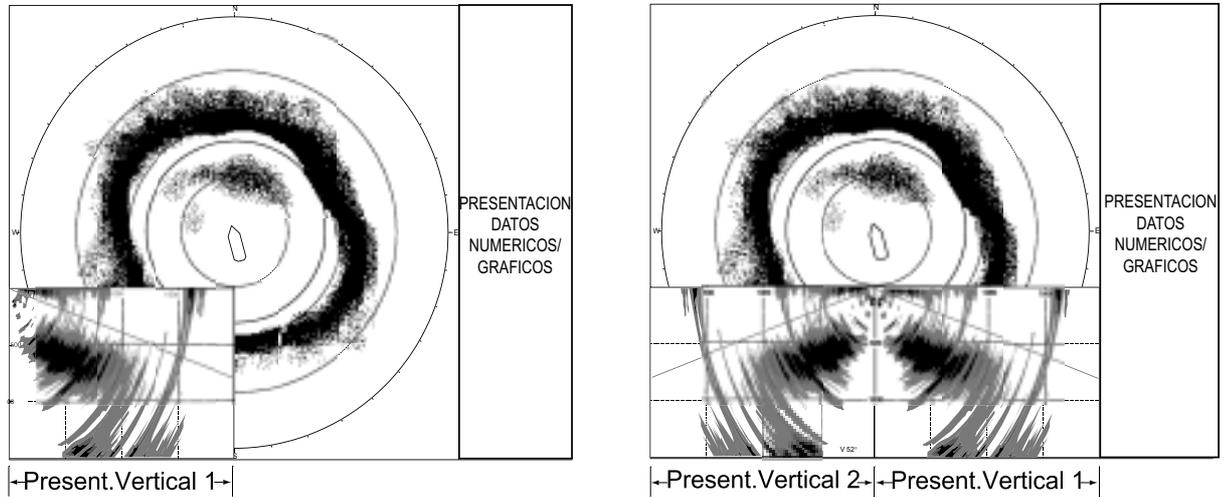
*INSERCION IZQUIERDA*



*INSERCION DERECHA*

**Modo V1 y V2**

Los modos V1 y V2 muestran la imagen vertical según la demora seleccionada, en la imagen horizontal, con el marcador de demoras vertical. El modo vertical 2 muestra dos imágenes verticales. El modo vertical se describe en el Capítulo 3.



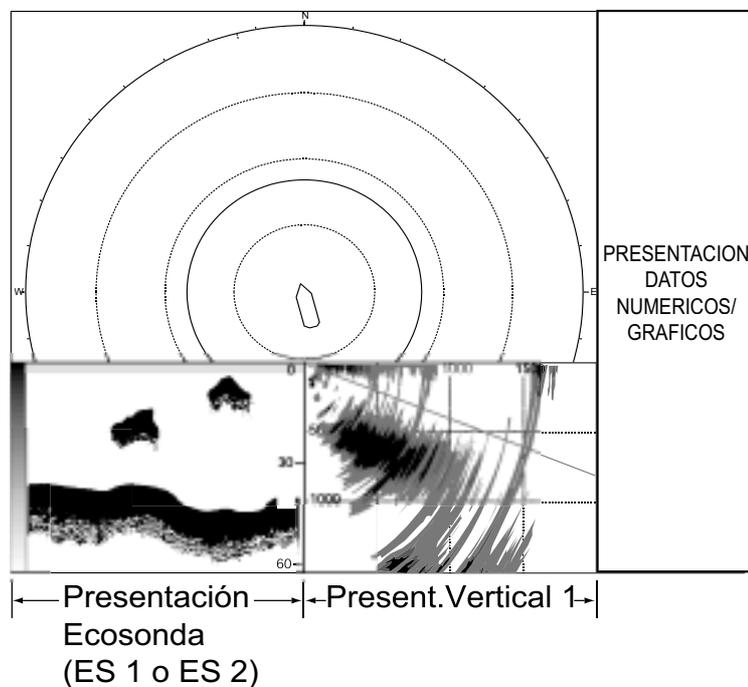
modo V1

modo V1 y V2

*Presentaciones V1 y V2*

**Modo V1 + ES1 (o ES2)**

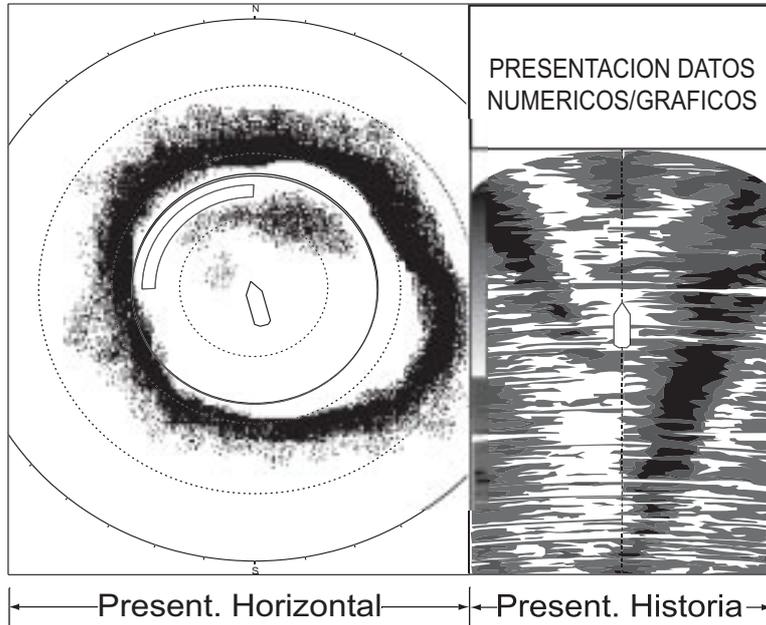
Se combina la presentación vertical 1 con la imagen de una sonda o registrador de red.



*Presentación V1 + ES1 (ES2)*

### Modo History

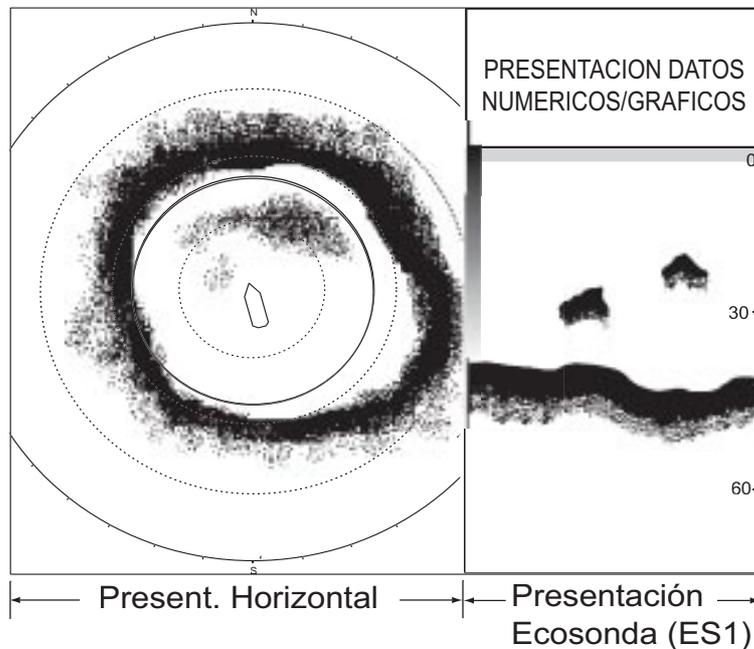
Se muestran las presentaciones horizontal e histórica. Los datos de los ecos dentro del marcador histórico en la presentación horizontal se muestran en dirección descendente: los ecos más recientes en la parte superior y los más antiguos en el fondo. Ver el Capítulo 5.



*Presentación histórica*

### Modo ES1

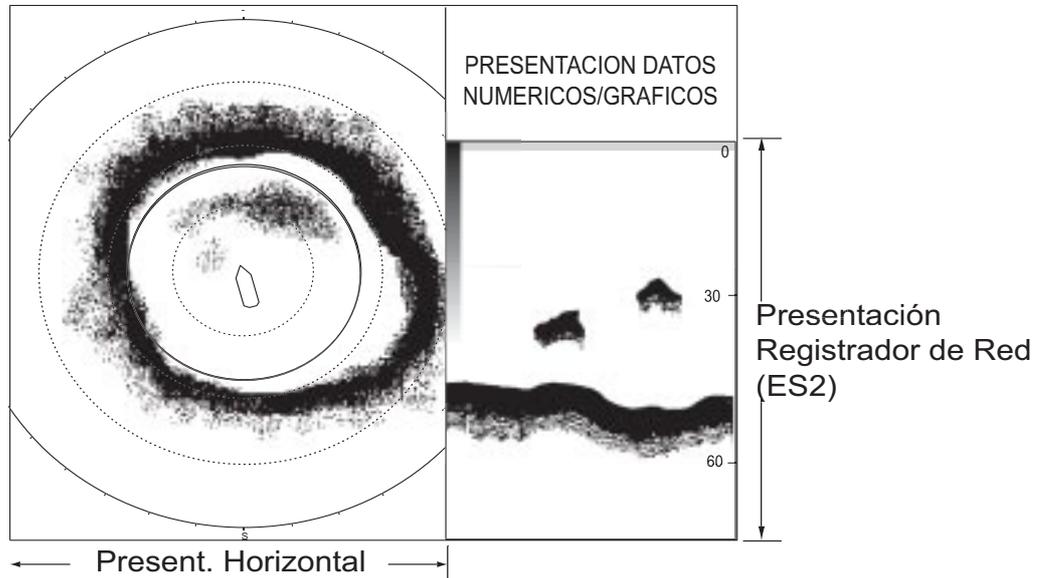
Se muestra la imagen sonda. Ver Capítulo 4.



*Presentación ES1*

**Modo ES2**

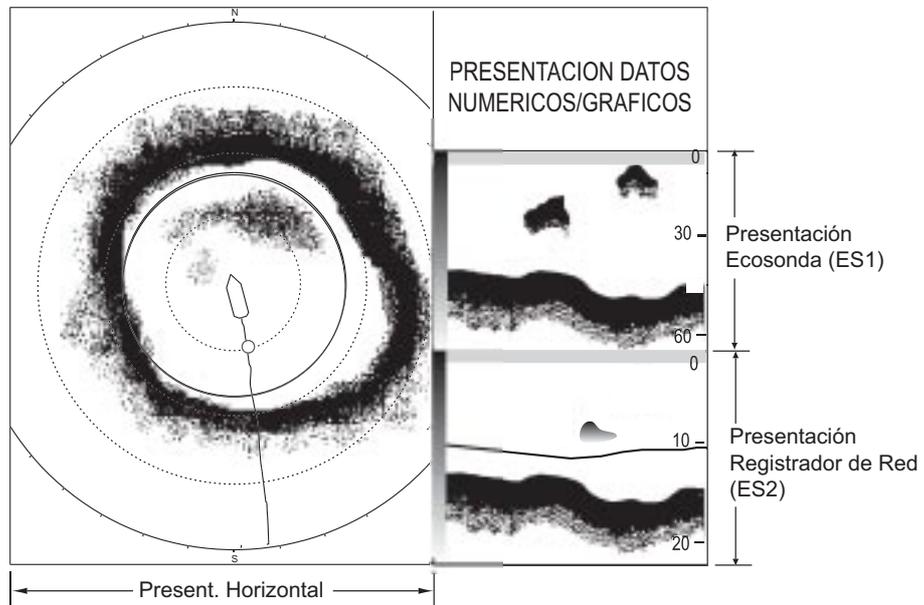
Se muestra la imagen del registrador de red. Puede presentarse sólo la imagen hacia arriba o ésta y la imagen hacia abajo. Este modo también puede presentar la imagen sonda.



*Presentación ES2*

**Modo ES1 + ES2**

Este modo muestra las imágenes de sonda y del registrador de red.

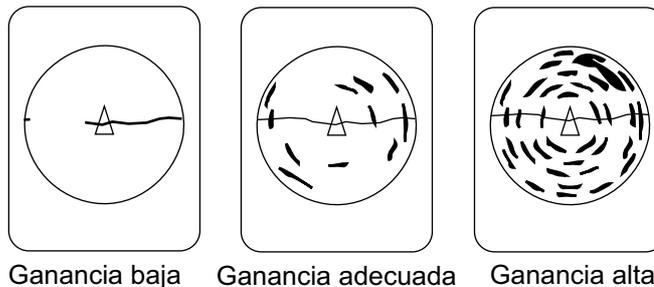


*Presentación ES1 + ES2*

## 1.7 Ajuste de la Ganancia

El control [GAIN] ajusta la sensibilidad del receptor para los modos horizontal y vertical. Ajustar para presentar los ecos con claridad, con el mínimo ruido en la imagen. Ganancia demasiado alta no solo genera un exceso de ruido en la imagen sino que también presenta el eco del fondo en colores fuertes; todo esto dificulta la observación de los ecos reales. Normalmente resultan adecuadas posiciones del control de ganancia entre 3 y 7.

1. Si están activos los modos horizontal y vertical, pulsar la tecla [H/V H1/H2] para mostrar en amarillo las indicaciones de escala y ganancia del modo que se quiere ajustar. Pulsando la tecla [H/V H1/H2] se cambia el amarillo de las indicaciones de escala y ganancia entre horizontal1 y horizontal2 o horizontal y vertical, alternativamente.
2. Ajustar el control [GAIN].  
El nuevo valor de la ganancia se presenta momentáneamente en la parte superior de cada presentación en grandes caracteres. El valor de la ganancia está siempre indicado en la esquina superior derecha de la presentación horizontal y en el fondo de la presentación vertical.



*Ejemplos de valores de ganancia en la presentación horizontal*

## 1.8 Operación con Menús

La mayoría de las operaciones se efectúan vía menú. El procedimiento de operación con estos menús se describe a continuación.

**Nota:** Las ilustraciones que a título de ejemplo se presentan en este manual pueden no coincidir exactamente con las observadas en un equipo concreto; dependen de la configuración del sistema.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.

**MENU USER**  
Este menú puede ser programado como se desee (max. 10 items). Los items mostrados aquí son los de por defecto.

Con el trackball seleccionar el menú, y después pulsar la tecla [MENU] para presentarlo. (La marca puntos sucesivos (...) indica un menú.)

MENU	QUIT
TX PULSE LENGTH-H : 9	
TX POWER-H : 9	
TVG-NEAR-H : 0	
TVG-MEDIUM-H : 0	
TVG-FAR-H : 0	
AGC-H : 0	
2ND AGC-H : 0	
ECHO AVERAGE-H : 0	
COLOR-H : COLOR 1	
COLOR RESPONSE-H : COLOR CURVE 3	
H-SCAN SETTING...	
V-SCAN SETTING...	
OTHERS...	

Con el trackball seleccionar QUIT y después pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

*Menú principal*

2. Seleccionar el menú requerido con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU]. Por ejemplo, H-SCAN SETTING.

TITULO MENU  
Con el trackball seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú actualmente abierto.

Items del menú y ajustes actuales

MENU	QUIT
H-SCAN SETTING	QUIT
TX INTERVAL : 9	
TX PULSE LENGTH : 9	
TX POWER : 9	
TVG-NEAR : 0	
TVG-MEDIUM : 0	
TVG-FAR : 0	
NOISE LIMITER : 2	
REVERBERATION : 0	
AGC : 0	
2ND AGC : 0	
ECHO AVERAGE : 0	
INT REJECT : 0	
FREQ SHIFT : 0	
FREQ/BEARING SET : 16	
OTHERS...	

Elegir QUIT para cerrar todos los menus.

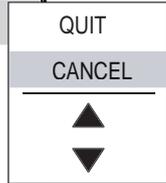
El puntero indica la selección actual.

*Menú H-SCAN SETTING*

3. Seleccionar el elemento requerido con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU]. Por ejemplo, NOISE LIMITER. Se abre el cuadro de diálogo correspondiente al elemento seleccionado.

## 1. PANORAMICA DE OPERACION

MENU	QUIT
H-SCAN SETTING	QUIT
TX INTERVAL	:9
TX PULSE LENGTH	:9
TX POWER	:9
TVG-NEAR	:0
TVG-MEDIUM	:0
TVG-FAR	:0
NOISE LIMITER	:2
REVERBERATION	:0
AGC	:0
2ND AGC	:0
ECHO AVERAGE	:0
INT REJECT	:0
FREQ SHIFT	:0
FREQ/BEARING	:16
OTHERS...	



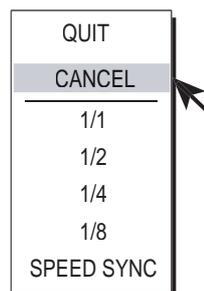
### Como elegir los datos numéricos

1. Seleccionar ▲ o ▼ según se desee.
2. Pulsar la tecla [MENU] para cambiar de valor.
3. Seleccionar QUIT para acabar.

### Menú H-SCAN SETTING

4. Seleccionar ▲ (aumentar) o ▼ (disminuir) con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU] para cambiar el valor.

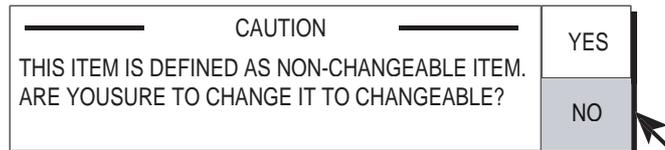
**Nota:** Para elementos con opciones las flechas del cuadro de diálogo son sustituidas por estas opciones; por ejemplo, el cuadro de diálogo para la selección de la velocidad de avance de la imagen sonda ilustrado a continuación.



### Velocidad de avance de la imagen sonda

5. Con el "trackball", seleccionar QUIT en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

**Nota:** En la configuración por defecto el elemento INITIAL SETTING del menú OTHERS y algunos elementos del menú INITIALIZATION aparecen en rojo; esto significa que estos elementos están bloqueados para evitar cambios accidentales. Cuando se selecciona uno de estos elementos aparece un mensaje, ilustrado a continuación, que advierte de la condición especial del elemento; si se quiere modificar seleccionar YES y pulsar la tecla [MENU]; entonces se abre el cuadro de diálogo correspondiente. Es posible anular la función de protección; ver ITEM ATTRIBUTION, página 8-15.



*Precaución para el cambio de ajuste del menú*

Página en blanco

# 2. MODO HORIZONTAL

## 2.1 Procedimiento Operativo Básico

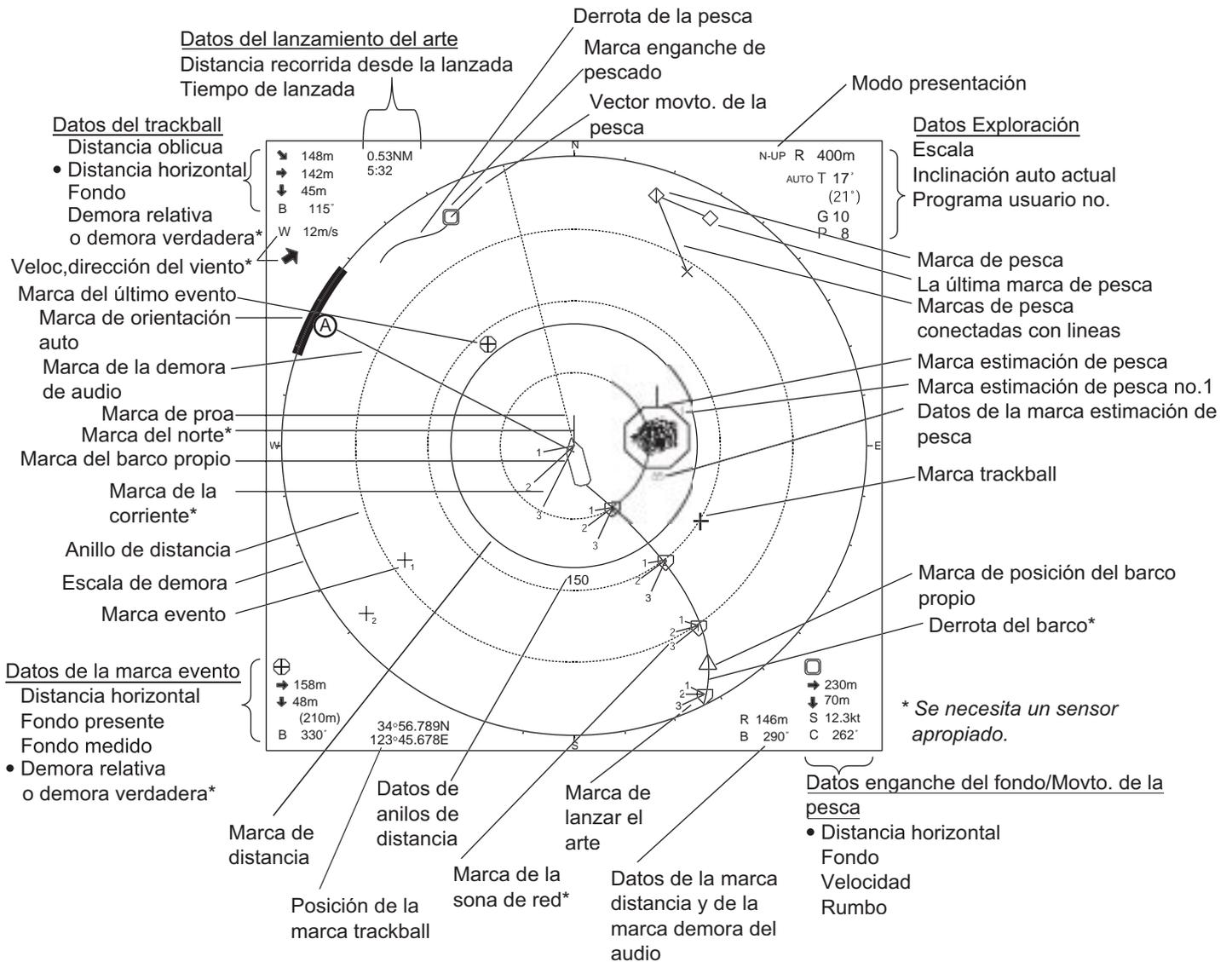


*Unidad de Control*

## 2.2 Indicaciones y Marcas

### 2.2.1 Modo Horizontal

El modo horizontal proporciona imagen de 360° alrededor del barco. Para presentar la imagen de modo horizontal, pulsar la tecla [MODE].



Modo Horizontal: indicaciones y marcas

## 2.2.2 Modo Horizontal1 y Horizontal2

El modo H1 y H2 presenta una de las combinaciones LANDSCAPE, PORTRAIT, RIGHT INSET o LEFT INSET, ilustradas en las páginas siguientes; se selecciona como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.

MENU	QUIT
TX PULSE LENGTH-H : 9	
TX POWER-H : 9	
TVG-NEAR-H : 0	
TVG-MEDIUM-H : 0	
TVG-FAR-H : 0	
AGC-H : 0	
2ND AGC-H : 0	
ECHO AVERAGE-H : 0	
COLOR-H : COLOR 1	
COLOR RESPONSE-H : COLOR CURVE 3	
<hr/>	
H-SCAN SETTING...	
V-SCAN SETTING...	
OTHERS...	

*Menú principal*

2. Seleccionar OTHERS con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú OTHERS.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
<hr/>	
ES1 SETTING...	
ES2 SETTING...	
ERASE MARKS...	
DISPLAY SETTING...	
ALARM & AUDIO...	
PRESET, MEMORY CARD...	
INITIAL SETTING...	

*Menú OTHERS*

3. Seleccionar DISPLAY SETTING y pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú DISPLAY SETTING.

## 2. MODO HORIZONTAL

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
DISPLAY SETTING	QUIT
DISPLAY MODE...	
MODE SELECTION	: MODE KEY
H2 DISPLAY	: PORTRAIT
TRANSPONDER	: OFF
PRESENTATION MODE	: HEAD UP
TM DISPLAY RANGE	: 1.6R
BEARING REF	: SHIP HEADING
H-SLICE WIDTH	: 16
H-SLICE PICT ADVC	: KP SYNC
NET COURSE MARK	: ENTER
MANUAL DEGAUSS	: EXECUTE
AUTO DEGAUSS	: INT SENSOR
DIMMER	: 10
KEY BEEP VOLUME	: 5

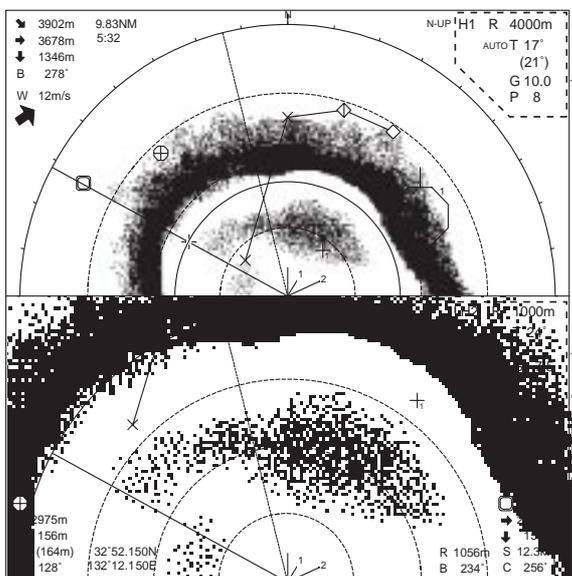
*Menú DISPLAY SETTING*

4. Seleccionar H2 DISPLAY y pulsar la tecla [MENU].

QUIT
CANCEL
LANDSCAPE
PORTRAIT
RIGHT INSET
LEFT INSET

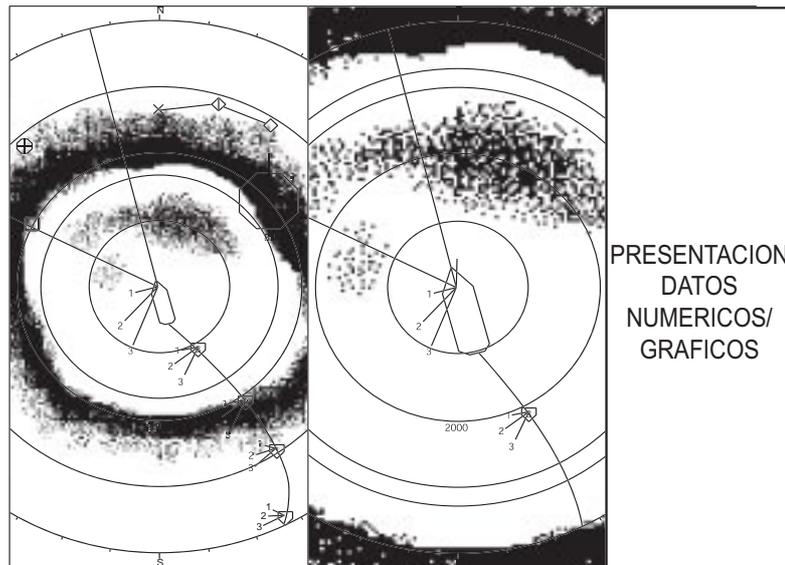
*Cuadro de diálogo*

5. Seleccionar la combinación con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

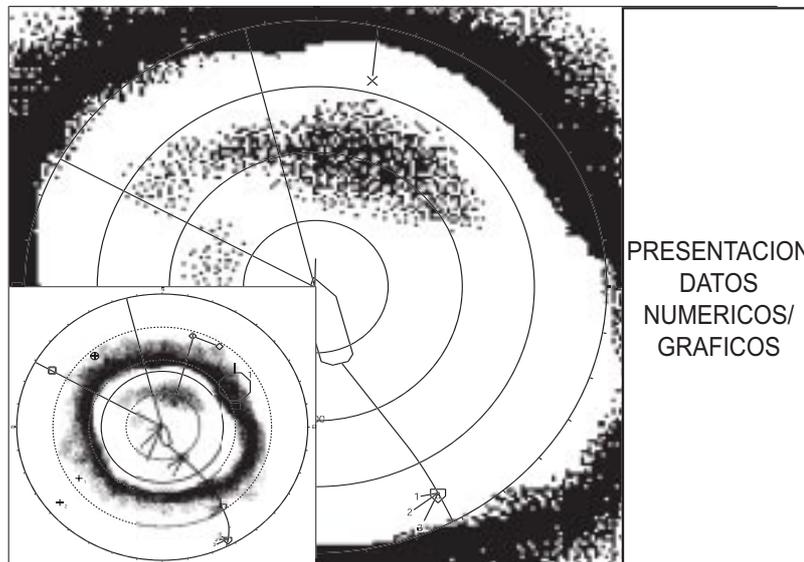


La escala, inclinación, ganancia y programa de usuario son ajustados independientemente para cada presentación.

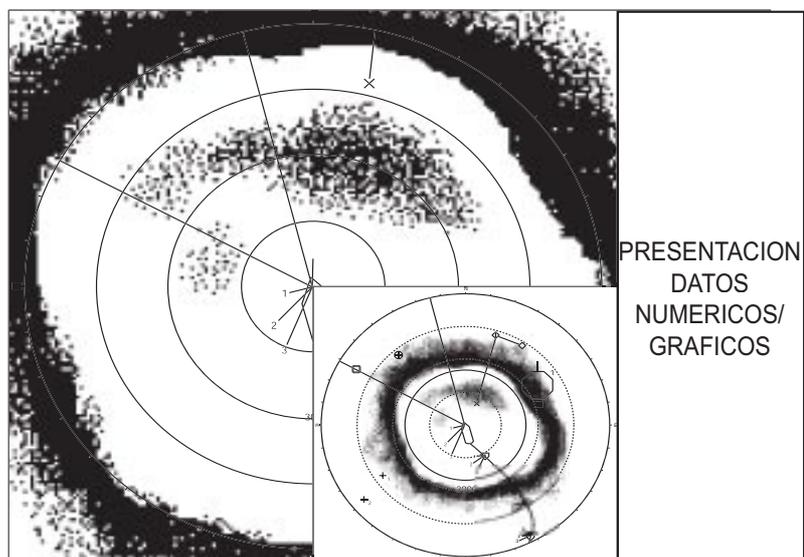
*LANDSCAPE (IMAGEN APAISADA)*



*PORTRAIT (IMAGEN RETRATO)*



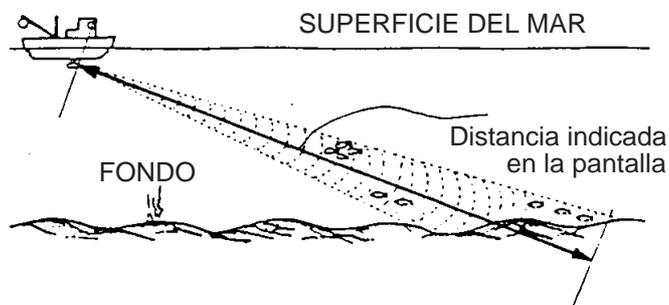
*LEFT INSET (INSERCION IZQUIERDA)*



*RIGHT INSET (INSERCION DERECHA)*

## 2.3 Selección de Escala

El control [RANGE] selecciona la distancia de detección (presentación). La escala seleccionada es presentada momentáneamente en la parte superior de la presentación en caracteres grandes; es indicada permanentemente en la esquina superior derecha de la pantalla.



*Concepto de escala*

Las escalas por defecto (en metros) son las siguientes:

Escala	1	2	3	4	5	6	7	8
Distancia	200	400	600	1000	1600	2000	3000	4000

1. Si están activas dos presentaciones horizontales o la horizontal y la vertical, pulsar la tecla [H/V H1/H2] para presentar en amarillo las indicaciones de escala y ganancia del modo horizontal (esto no es necesario cuando solo está activo el modo horizontal).

**Nota:** En otros modos las indicaciones de escala y ganancia se presentan en blanco.

2. Seleccionar la escala con el control [RANGE].

**Nota 1:** Las escalas pueden ser preseleccionadas en PRESET, menú MEMORY CARD. Ver detalles en H-SCAN RANGE, página 8-5.

**Nota 2:** Con la función de enganche de blanco activa la escala cambia automáticamente en función de la posición del blanco (seleccionada la opción TILT & RANGE para INTERLOCK, menú TARGET LOCK).

## 2.4 Angulo de Inclinación

Llamamos ángulo de inclinación a la dirección de emisión de la energía ultrasónica con respecto al plano horizontal. Así, si la dirección es horizontal el ángulo es 0°; si la dirección es vertical el ángulo es 90°; puede ser ajustado en pasos de 1° desde -5° hasta 90° y puede ser establecido independientemente para los modos horizontal1 y horizontal2.

### 2.4.1 Ajuste del ángulo de inclinación

Manualmente se establece el ángulo de inclinación con el control [TILT]. El valor del ángulo se indica en la esquina superior derecha de la presentación.

Para la búsqueda de pescado de superficie conviene un ángulo de aproximadamente 5°; para pescado de fondo, aproximadamente 40°.

**Nota:** El control [TILT] funciona como un ajuste de demora en las condiciones siguientes:

- Seleccionada la opción TILT & V1 para TILT LEVER, menú DISPLAY SETTING.
- La presentación vertical es seleccionada en el modo vertical.

### 2.4.2 Inclinación automática

La tecla [AUTO TILT] activa la exploración automática dentro de la amplitud seleccionada. Esto resulta útil cuando se quiere encontrar la profundidad central de un banco de pescado.

1. Pulsar la tecla [AUTO TILT] para seleccionar el ángulo de inclinación requerido. Cada vez que se pulsa esta tecla el ángulo cambia según la secuencia siguiente.

OFF → [±1 - 4°] → [±2 - 6°] → [±3 - 8°] (Estrecho)

*Margen de inclinación automática (por defecto estrecho) con la tecla [AUTO TILT]*

Escala	Amplitud (1)	Amplitud (2)	Amplitud (3)	Periodo
60, 100	±4 <sup>0*</sup>	±6 <sup>0*</sup>	±8 <sup>0*</sup>	Una transmisión: La inclinación cambia en pasos de 2° para las amplitudes marcadas con asterisco; en pasos de 1° para las demás.
150, 200	±2°	±4 <sup>0*</sup>	±6 <sup>0*</sup>	
300, 400	±1°	±2°	±4 <sup>0*</sup>	
500, 600	como arriba	como arriba	±3°	
800	como arriba	como arriba	como arriba	
1000	como arriba	como arriba	como arriba	
mayor de 1200	como arriba	como arriba	como arriba	

2. Comienza el proceso a partir de la inclinación establecida con el control [TILT].
3. Si es necesario cambiar la inclinación inicial con el control [TILT].

## 2. MODO HORIZONTAL

**Nota:** En el menú SYSTEM se dispone también del margen de inclinación amplio (ver el Manual de Instalación).

OFF → [±2 - 10°] → [±4 - 16°] → [±6 - 20°] (Ancho)

*Margen de inclinación automática (amplio) con la tecla [AUTO TILT]*

Escala	Amplitud (1)	Amplitud (2)	Amplitud (3)	Periodo*
100,150	±10°	±16°	±20°	Cada 4 transmisiones
200	como arriba	como arriba	como arriba	Cada 3 transmisiones
300, 400	como arriba	como arriba	como arriba	Cada 2 transmisiones
500, 600	±8°	como arriba	como arriba	Como arriba
800	±6°	±12°	±16°	Como arriba
1000	±4°	±8°	±12°	Como arriba
mayor de 1200	±2°	±4°	±6°	Como arriba

\*: Periodo para el modo horizontal. En V1/V2, cada 2 transmisiones para 60 a 200 m y cada transmisión para 300 m o más.

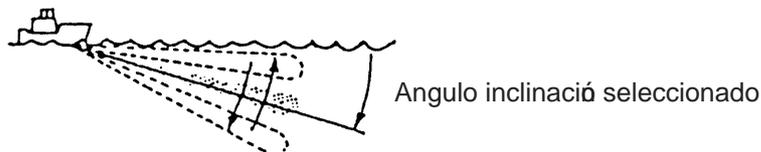
Por ejemplo,

Control [RANGE]: 200 m

Control [TILT]: 8°

Tecla [AUTO TILT]: Amplitud (1)

el ángulo de inclinación cambia en cada transmisión como sigue:



*Concepto de inclinación automática*

**Nota:** La tecla [AUTO TILT] no opera con la función de enganche de blanco activada. Desactivada esta función se reanuda la operación de inclinación automática.

### 2.4.3 Eco del fondo y ángulo de inclinación

Se ilustra en la figura siguiente la presentación de dos bancos de pescado, "a" y "b", utilizando tres valores diferentes del ángulo de inclinación.

#### Caso 1: Ángulo de inclinación de 30° a 40°

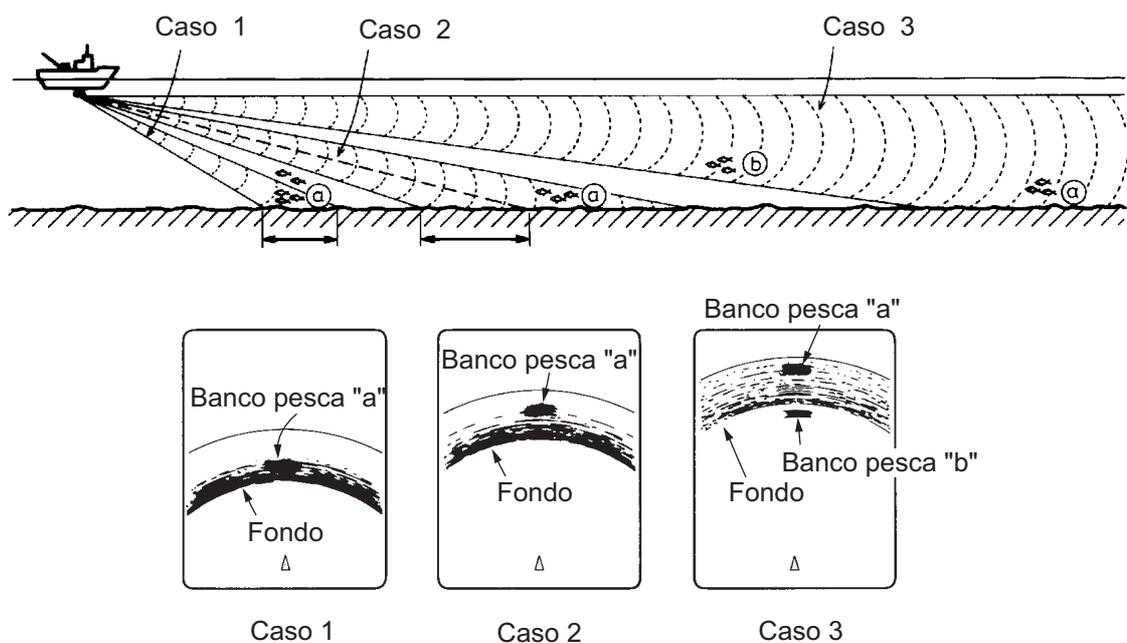
Se presenta la totalidad del eco del fondo puesto que sobre él incide por completo el haz de transmisión. Los ecos del pescado quedan enmascarados por el del fondo.

#### Caso 2: Ángulo de inclinación de 10° a 20°

Se presenta la mitad del eco del fondo puesto que sobre él incide sólo la parte baja del haz de transmisión. Los ecos del pescado aparecen sobre el del fondo.

#### Caso 3: Ángulo de inclinación de 0° a 5°

El fondo puede aparecer o no; el eco es muy débil. Los ecos del pescado aparecen cerca del eco del fondo.



*Ecos del pescado y ángulo de inclinación*

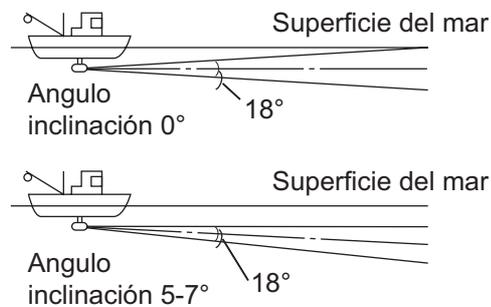
### Puntos a considerar

- Normalmente, el pescado distribuido verticalmente es mejor blanco de sonar que el de fondo.
- En el caso 3, ambos bancos de pescado, "a" y "b", son presentados. En general, los bancos de pescado entre aguas suelen ser mayores que los de fondo y a menudo aparecen en la imagen cerca del fondo.
- Es difícil detectar el pescado de fondo cuando no está distribuido verticalmente.

#### 2.4.4 Angulo de inclinación para la pesca de superficie

La energía sónica emitida por el transductor forma un haz oval de aproximadamente  $18^\circ$  en sentido vertical (ancho vertical del haz a -6 dB). Llamamos ángulo de inclinación al formado por la línea central del haz con el plano horizontal; así, si el ángulo de inclinación es  $0^\circ$ , la línea central del haz es paralela a la superficie del agua y la energía de la mitad superior del haz es reflejada en aquella superficie. Si el mar está en calma, la reflexión es similar a la de la luz incidiendo en un espejo con un ángulo bajo y la energía reflejada es enviada lejos de la fuente emisora; por el contrario, con mar gruesa la reflexión es caótica y parte de la energía reflejada vuelve al transductor y aparece en la imagen en forma de perturbación que dificulta la observación de los ecos reales.

Para reducir todo lo posible la perturbación descrita anteriormente es práctica habitual establecer para la pesca de superficie el ángulo de inclinación entre  $8^\circ$  y  $9^\circ$ . De esta manera, la mitad superior del haz de transmisión es casi paralela a la superficie del agua y las reflexiones procedentes de la misma son mínimas.

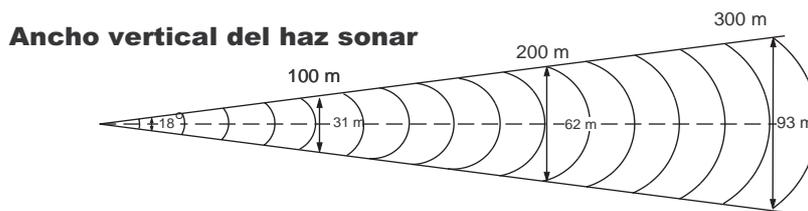
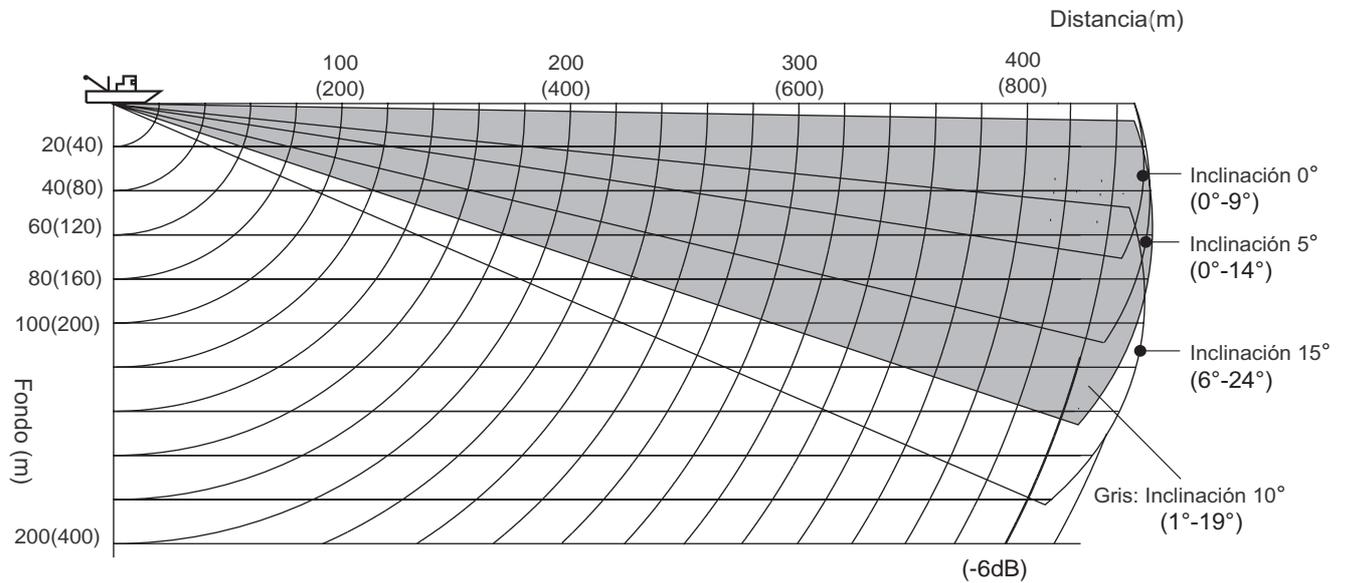


*Angulo de inclinación*

### 2.4.5 Angulo de inclinación adecuado

La figura siguiente ilustra la relación entre el ángulo de inclinación, la profundidad y la distancia de detección. De la misma se puede obtener el teórico ángulo de inclinación idóneo para una profundidad/distancia de detección dada.

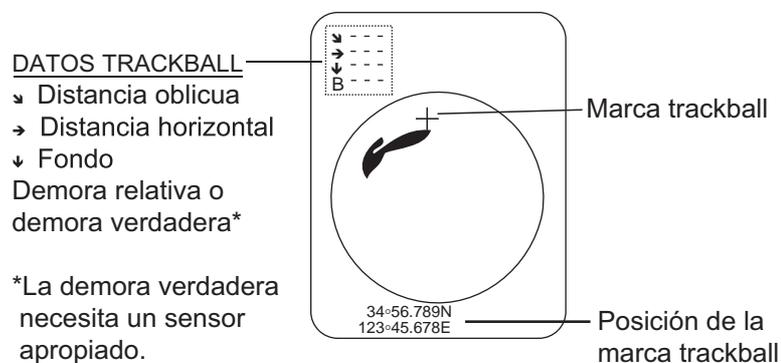
#### Angulo de inclinación y cobertura del haz (ancho del haz vertical 18° en -6dB)



Angulo de inclinación y cobertura del haz

### 2.5 Distancia y Demora a un Blanco

Situar la marca del "trackball" en el eco del blanco al que se quiere efectuar la medición. En la esquina superior izquierda se presenta la distancia, la demora y la profundidad del blanco seleccionado.

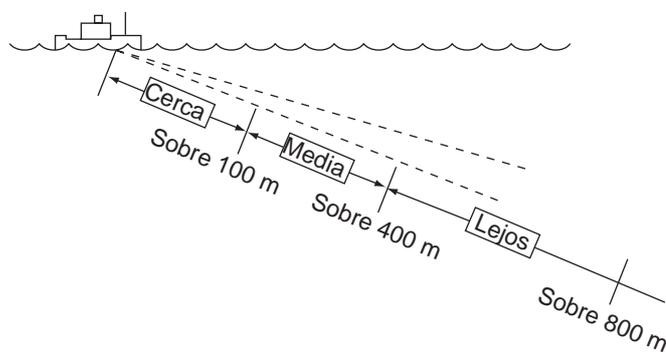


Datos del "trackball"

## 2.6 Supresión de Ecos Débiles

Los ecos de los blancos llegan al transductor con intensidad inversamente proporcional a la distancia, supuestos blancos de la misma naturaleza (características de reflexión similares). Si fueran así presentados, el observador no podría estimar el tamaño real de un blanco a partir del tamaño de su eco en la presentación. Este inconveniente se salva mediante el uso de la función TVG, la cual compensa la atenuación de propagación de la energía sónica: suprime la amplificación a distancias muy cortas aumentándola gradualmente en función de la distancia. Así, los ecos de blancos similares son similares, independientemente de las respectivas distancias.

Se dispone de tres opciones TVG, NEAR, MEDIUM y FAR, que compensan la pérdida de propagación para distancias cortas, medias o largas, respectivamente. Valor más alto del TVG, mayor amplificación de los ecos.



**Nota:** las distancias TVG pueden ser ajustadas por menú. Ver página 2-43.

### *Principio del TVG*

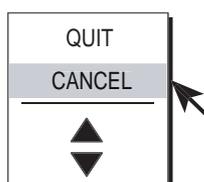
La función TVG también actúa como supresor de ecos indeseables y ruido que son presentados en una cierta área de la pantalla. Para ajustar adecuadamente el TVG proceder como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar H-SCAN SETTING con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
H-SCAN SETTING	QUIT
TX INTERVAL	:9
TX PULSE LENGTH	:9
TX POWER	:9
TVG-NEAR	:0
TVG-MEDIUM	:0
TVG-FAR	:0
NOISE LIMITER	:2
REVERBERATION	:0
AGC	:0
2ND AGC	:0
ECHO AVERAGE	:0
INT REJECT	:0
FREQ SHIFT	:0
FREQ/BEARING SET	:16
OTHERS...	

*Menú H-SCAN SETTING*

3. Seleccionar TVG-NEAR con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU] para abrir el cuadro de diálogo.



*Cuadro de diálogo*

4. Con el "trackball", seleccionar ▲ o ▼ y establecer el valor TVG con la tecla [MENU]. El margen de ajuste es de -5 a 5.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Repetir los pasos 3-5 para TVG-MEDIUM y TVG-FAR.  
Cuando las reflexiones de la superficie o de las capas de plancton interfieren en la imagen, disminuir el valor TVG correspondiente uno o dos pasos.
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU].

- Cuando un banco de pescado se localiza a larga distancia (aproximadamente 800 metros) acercándose al barco, proceder como sigue:

Ajustar el ángulo de inclinación para mantener el pescado en el centro del haz del sonar, esto es, presentando el eco del pescado en el color más fuerte posible. Verificar que el color del eco no cambia a medida que el blanco se aproxima. Si el color del eco cambia repentinamente a colores más débiles cuando el blanco entra en las áreas MEDIUM y NEAR, el TVG no está bien ajustado y debe ser reajustado. Si se observan reflexiones de la superficie o ruido, intentar eliminarlos con el AGC y el limitador de ruido.

**Nota:** Si el procedimiento anterior no produce resultados satisfactorios, la curva TVG puede ser modificada en el submenú OTHERS del menú H-SCAN SETTING. También, ajustar NEAR AGC (ver 2.7.4).

## 2.7 Supresión de la Cola del Fondo

### 2.7.1 ACG

El AGC reduce automáticamente la ganancia de recepción para los ecos fuertes tales como el fondo o un gran banco de pescado. Ajustado correctamente los ecos débiles no son afectados lo que facilita su observación. Ajustar para suprimir las reflexiones del fondo.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar AGC y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-9; valor más alto, mayor grado de supresión (valores altos pueden eliminar ecos débiles).
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 2.7.2 Disminución de la longitud de impulso

La longitud de impulso determina la duración del impulso de emisión de energía. Mayor longitud de impulso proporciona mayor alcance de detección pero degrada la discriminación, esto es, la habilidad para separar ecos de blancos muy próximos. Por tanto, en la búsqueda de pescado de fondo conviene utilizar longitudes de impulso cortas para separar los ecos del pescado de los del fondo. Para pescado de superficie o en profundidades medias usar la longitud mayor (9).

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar TX PULSE LENGTH y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 2.7.3 2º AGC

Lo ideal es suprimir los ecos del fondo con sólo el AGC pero hay casos en los que esto no es posible. (La alta potencia del sonar tiene la ventaja de la detección a larga distancia pero también la desventaja de que los ecos débiles pueden quedar ocultos por los más fuertes, tales como los del fondo.) Si no es posible suprimir el eco del fondo o las reflexiones de la superficie con sólo el AGC, usar el 2º AGC; normalmente son adecuados valores de 1 ó 2; en caso de ecos especialmente fuertes usar 3 ó 4.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar 2º AGC y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-9; valor más alto, mayor grado de supresión.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

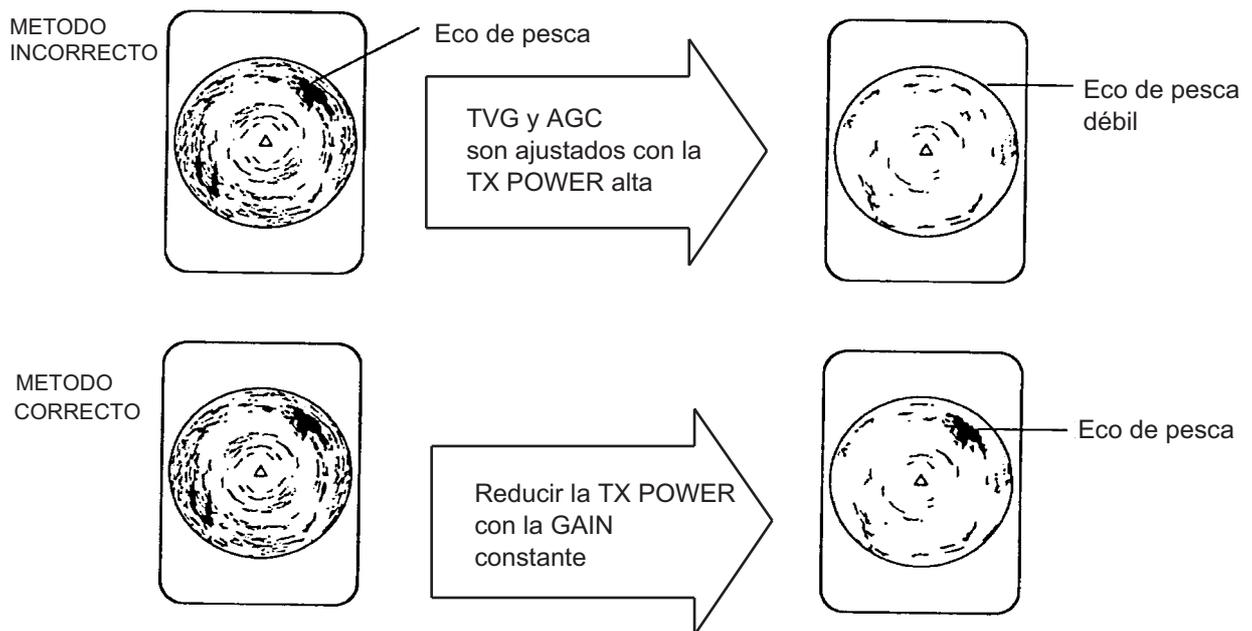
### 2.7.4 AGC cercano

Cuando en aguas poco profundas o con mucho sedimento se recibe un eco muy fuerte, puede no ser posible suprimirlo con sólo el control TVG. En este caso, un eco de pescado que aparece a más de 300 metros puede desaparecer gradualmente cuando el barco se acerca. Usar la función Near AGC para suprimir este eco fuerte. Normalmente, ajustar a 3 ó 4 aunque esto depende del área del mar. No establecer valores demasiado altos; todos los ecos (incluido el ruido) a corta distancia pueden aparecer en rojo.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar NEAR AGC y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es OFF, 1-10; valor más alto, mayor efecto.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 2.8 Supresión de las Reflexiones del Fondo y de Superficie en Aguas poco Profundas

En aguas poco profundas con fondo duro, a menudo las reflexiones procedentes del fondo y de la superficie dificultan la observación de los ecos del pescado; si estas interferencias no pueden ser eliminadas suficientemente con las funciones TVG y AGC, anteriormente descritas, especialmente con ángulos de inclinación grandes, reducir la potencia de transmisión sin modificar el ajuste de ganancia. Normalmente se consigue una mejor "limpieza" de la imagen reduciendo la potencia que reduciendo la ganancia. Ver la figura siguiente.



### *Supresión de reflexiones de fondo y superficie en aguas poco profundas*

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar TX POWER y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-9; valor más alto, mayor potencia.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## **2.9 Supresión de Ruido e Interferencia Sonar**

Pueden aparecer en la pantalla de forma ocasional o intermitente ruido e interferencias causadas principalmente por equipos eléctricos, motores, las hélices del barco y otros sonares funcionando en las cercanías.

### **2.9.1 Identificación de la fuente de ruido**

Para eliminar eficazmente el ruido lo primero es identificar la fuente del mismo:

1. Interrumpir la transmisión, en el menú TEST (ver página 10-7), y poner en marcha, uno a uno, todos los equipos de abordo mientras se observa la imagen.
2. Navegar a distintas velocidades para comprobar si el ruido depende de la velocidad.

Si no se observan alteraciones en la imagen, activar alguna de las siguientes funciones.

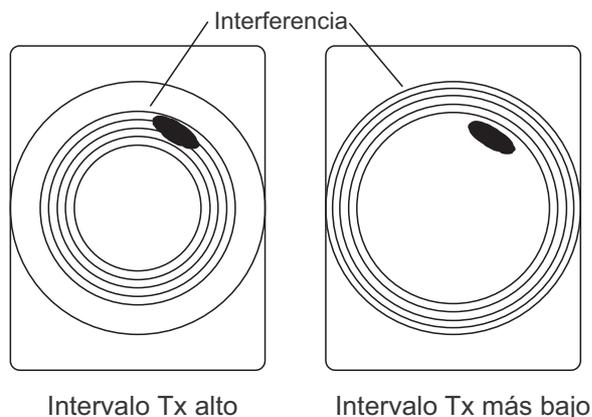
### **2.9.2 Supresor de interferencias**

Este control es similar al supresor de interferencias de las sondas y radares. Es efectivo en la supresión del ruido aleatorio y de las reflexiones de superficie en condiciones de mar gruesa. No utilizar valores altos si no son necesarios puesto que podrían suprimir ecos débiles.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar INT REJECT y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-3; valor más alto, mayor grado de supresión.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 2.9.3 Cambio del intervalo Tx

Pueden aparecer en la imagen interferencias en forma de anillo procedentes de otros sonares operando en las cercanías con el mismo intervalo de transmisión. Para suprimir esta interferencia, reducir, en el menú H-SCAN SETTING, el valor TX INTERVAL.



*Efecto del TX INTERVAL*

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar INT REJECT y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-3; valor más alto, mayor grado de supresión.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

**Nota:** Cuando se utiliza el sonar en aguas poco profundas, en escalas de 60 a 200 m y TX INTERVAL de 9, pueden aparecer, a distancias cortas, ecos correspondientes a la transmisión anterior; pueden ser eliminados disminuyendo TX INTERVAL 2 ó 3 pasos.

### 2.9.4 Desplazamiento de la frecuencia Tx

Si las interferencias no pueden ser eliminadas por los procedimientos anteriores, desplazar la frecuencia de transmisión en FREQ SHIFT, menú H-SCAN SETTING.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar FREQ SHIFT y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen es -30-+30.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 2.9.5 Limitador de ruido

Las reflexiones debidas a la contaminación del agua o a capas de plancton aparecen en la imagen en color azul claro o verde. Este efecto puede ser reducido con el limitador de ruido, que convierte el color de estos ecos en azulado. Habitualmente valores entre 3 y 4 proporcionan reducción suficiente.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar NOISE LIMITER y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-15; valor más alto, mayor grado de supresión.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 2.9.6 Promediado de eco

Ajusta (ECHO AVERAGE, menú H-SCAN SETTING) la persistencia del eco; esto puede resultar útil para observar el movimiento del blanco. Margen de ajuste 0-7; valor más alto, mayor permanencia del eco en la imagen.

### 2.9.7 Reducción de la reverberación

Ajusta (REVERBERATION, menú H-SCAN SETTING) la longitud de la reverberación de la señal de eco. Margen de ajuste 0-5; valor más alto, reverberación más corta.

### 2.9.8 Demora de referencia para el cambio de frecuencia

La función FREQ/BEARING SET del menú H-SCAN SETTING está prevista para evitar interferencias de otros equipos.

Si el ruido (interferencia) aparece en una demora concreta, cambiar el valor de FREQ/BEARING SET. El margen es de 0 (0°) a 31 (348,75°); por defecto 16 (180°).

**Nota:** La función FREQ/BEARING SET se activa solamente cuando se establece 1 ó 2 para SIDELobe SUPPRESSION, menú SYSTEM. Consultar los detalles con un agente de Furuno.

## 2.10 Ajuste del Ancho del Haz

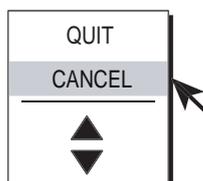
El ancho horizontal del haz de recepción puede ser ajustado en el menú OTHERS para aumentar la resolución horizontal; proceder como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
H-SCAN SETTING	QUIT
OTHERS	QUIT
COLOR	: COLOR 1
COLOR SETTING...	:
COLOR RESPONSE	: CURVE 3
COLOR RESPONSE...	:
GAIN OFFSET	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
FAR TVG CURVE	: TVG 2
TVG DISTANCE...	:
SMOOTH ECHO RNG:	0
SMOOTH ECHO CIR :	0
BEAMWIDTH	: 0

*Menú OTHERS*

4. Seleccionar BEANWIDTH y pulsar la tecla [MENU] para abrir el cuadro de diálogo.



*Cuadro de diálogo*

5. Seleccionar ▲ (aumentar) o ▼ (disminuir) con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es -4 a 5 más AR (por defecto 0). Valor más alto, resolución horizontal más precisa; AR significa AUTO RANGE, ajuste automático de acuerdo con la escala.
6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 2.11 Seguimiento de un Banco de Pescado

La función de enganche de blanco mantiene el eco del mismo en la presentación. Son posibles dos modalidades: enganche a una posición (TARGET MARK) o a un blanco (FISH). Esta función requiere un nivel de señal de eco mínimo.

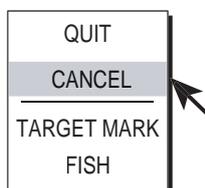
### 2.11.1 Selección del tipo de enganche del blanco

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar INITIAL SETTING y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar YES y pulsar la tecla [MENU] para confirmar.
5. Seleccionar TARGET LOCK y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
TARGET LOCK	QUIT
TRACKING METHOD : FISH	
TILT INTERLOCK : TILT&RANGE	
MARK INTERLOCK : ESTIMATE MARK	
TRACKING DATA : H&V	
THRESHOLD : 16	
TARGET SPEED LIMIT : 5kt	
SMOOTHING : 0.5	
TARGET SPD UPDATE : 60sec	
TARGET LOCK WINDOW : NORMAL	
DIMENSION SETUP : 25t/1000m <sup>2</sup>	
VOLUME SETUP : 25t/1000m <sup>3</sup>	

*Menú TARGET LOCK*

6. Seleccionar TRAKING METHOD y pulsar la tecla [MENU].



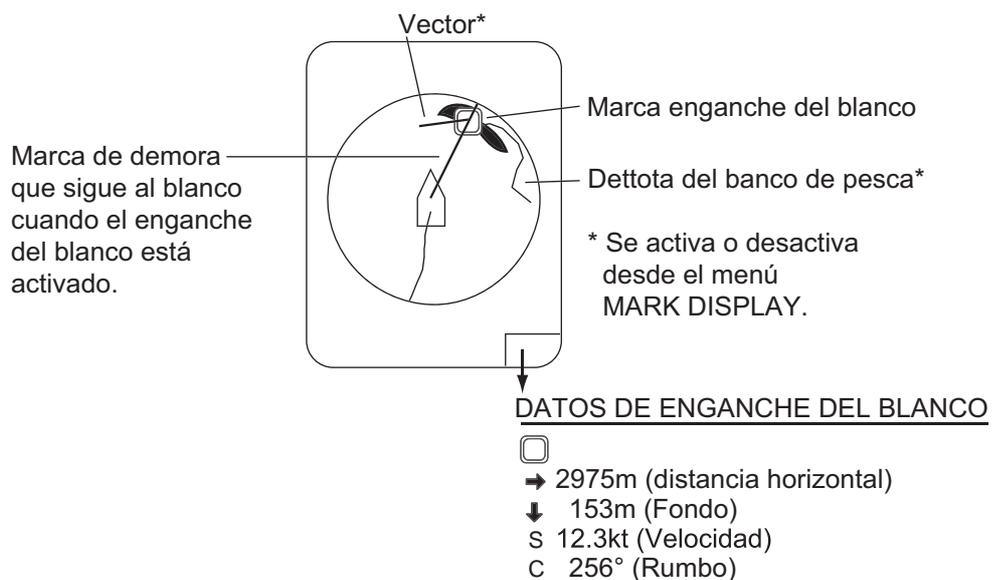
*Cuadro de diálogo*

7. Seleccionar TARGET MARK o FISH y pulsar la tecla [MENU].
8. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
9. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 2.11.2 Modo de seguimiento del blanco

Este modo sigue automáticamente un blanco seleccionado por el operador. Si, en el menú TARGET LOCK, está seleccionada la opción TILT & RANGE para el elemento TILT INTERLOCK y el blanco en seguimiento sale de la escala, la escala y la inclinación son controladas automáticamente de acuerdo con la posición del blanco.

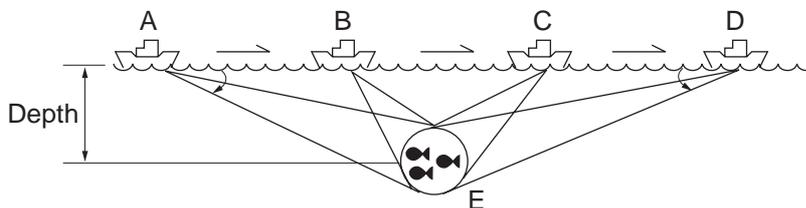
1. Seleccionar FISH en el paso 7 del procedimiento descrito en 2.11.1.
2. Usar el "trackball" para seleccionar el blanco a seguir en la presentación horizontal.
3. Pulsar la tecla [TARGET LOCK].  
Aparece en el eco seleccionado la marca de enganche del blanco y un vector que se señala la posición estimada del blanco después de transcurrido el tiempo de vector establecido. La marca de enganche del blanco aparece también en la presentación vertical; el vector no.
  - Si el blanco se pierde, la marca de enganche del blanco cambia a rojo y el seguimiento cambia al modo de posición (ver 2.11.3).
  - Cuando el FSV-30 detecta el blanco de nuevo se restaura el modo de seguimiento del blanco.
4. Para desactivar el enganche del blanco pulsar la tecla [TARGET LOCK] otra vez.



*Marca y datos de enganche del blanco*

### 2.11.3 Modo seguimiento de la posición

Este modo sigue una posición estacionaria (tal como un arrecife) utilizando la información procedente de un navegador.



*Modo de seguimiento de posición*

1. Seleccionar FISH en el paso 7 del procedimiento descrito en 2.11.1.

2. Usar el "trackball" para seleccionar la posición a seguir.

3. Pulsar la tecla [TARGET LOCK].

Aparece en la posición seleccionada la marca de enganche del blanco. La marca de enganche del blanco aparece también en la presentación vertical.

Con referencia a la figura anterior, la marca de enganche del blanco estaría en la posición E; el ángulo de inclinación, la escala y la demora cambian automáticamente para mantener el eco del blanco en la presentación, según el barco se mueve de A hasta D.

### 2.11.4 Otros elementos del menú TARGET LOCK

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
TARGET LOCK	QUIT
TRACKING METHOD	: FISH
TILT INTERLOCK	: TILT&RANGE
MARK INTERLOCK	: ESTIMATE MARK
TRACKING DATA	: H&V
THRESHOLD	: 16
TARGET SPEED LIMIT	: 5kt
SMOOTHING	: 0.5
TARGET SPD UPDATE	: 60sec
TARGET LOCK WINDOW	: NORMAL
DIMENSION SETUP	: 25t/1000m <sup>2</sup>
VOLUME SETUP	: 25t/1000m <sup>3</sup>

*Menú TARGET LOCK*

**TRACKING METHOD:** Se selecciona el modo de enganche del blanco.

**INTERLOCK:** Se selecciona cambio automático del ángulo de inclinación y de la escala o del ángulo de inclinación, durante la operación de enganche del blanco.

**MARK INTERLOCK:** Se seleccionan los elementos de la presentación de datos numéricos/gráficos durante la operación de enganche del blanco.

ESTIMATE MARK: Presenta el histograma de pescado como marca de estima 1.

EST&HISTOGRAM: En desarrollo.

**TRACKING DATA:** Se selecciona que datos de seguimiento utilizar: horizontales u horizontales y verticales.

**THERESHOLD:** Se selecciona el número del color de eco más débil a seguir: 1 a 30.

**TARGET SPEED LIMIT:** Se establece la máxima velocidad de seguimiento de blanco: 1 a 15 nudos.

**SMOOTHING:** Se establece la relación de amortiguamiento para los datos de velocidad del pescado: 0.0 a 1.0.

**TARGET SPD UPDATE:** Se establece el intervalo de actualización de los datos de velocidad del pescado: 15, 30, 45, 60 segundos.

**TARGET LOCK WINDOW:** Se establece el tamaño del área de detección para enganche del blanco: normal, grande, muy grande. Este área no se presenta en la pantalla.

**DIMENSION SETUP:** Se establece la constante de dimensión para el cálculo del tonelaje del banco de pescado atendiendo a su dimensión.

**VOLUME SETUP:** Se establece la constante de volumen para el cálculo del tonelaje del banco de pescado atendiendo a su volumen.

## 2.12 Detección por Sonido

La función de audio evita al usuario el estar pendiente, continuamente, de la pantalla del sonar, permitiéndole monitorizar los ecos mediante el altavoz incorporado.

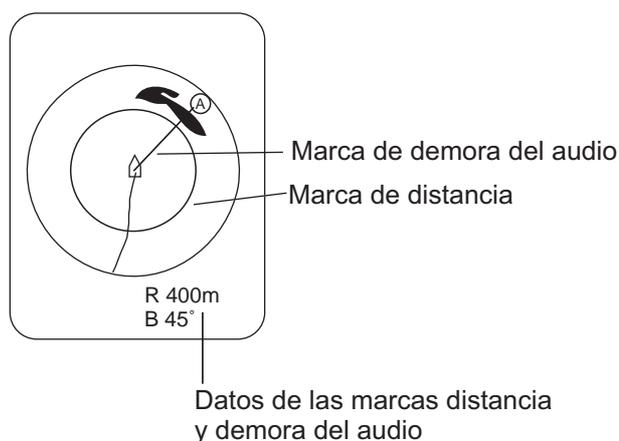
Una vez familiarizado con este método, el observador será capaz de detectar un banco de pescado a mayor distancia que en la pantalla. Además, es posible saber si se está acercando o alejando; el sonido se hace más agudo cuando el blanco se acerca y más grave cuando se aleja.

### 2.12.1 Selección de la dirección

1. Situar la marca del "trackball" en la dirección que se quiere observar.
2. Pulsar al tecla [R/B AUDIO].

En la dirección seleccionada aparece la marca de demora de audio como centro de un sector de 30°, 60°, 90°, 180° ó 360°. El volumen del altavoz se ajusta con el control [AUDIO].

**Nota:** Cuando la marca del "trackball" se sitúa cerca de la marca del barco y se pulsa la tecla [R/B AUDIO], se borra la marca de distancia y los datos relacionados en el fondo de la pantalla. Nótese que la demora de audio se borra cuando se desactiva AUDIO en el menú ALARM & AUDIO.



*Marcas de demora y distancia de audio*

## 2.12.2 Selección del sector de audio

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ALARM & AUDIO y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ALARM & AUDIO	QUIT
FISH ALARM	: OFF
ALARM LEVEL	: 16
ALARM ZONE...	
SHIP SPEED ALARM	: ON
AUDIO	: ON
AUDIO SECTOR	: 30°
REVERBERATION	: 0

*Menú ALARM & AUDIO*

4. Seleccionar AUDIO SECTOR y pulsar la tecla [MENU] para abrir el cuadro de diálogo.

QUIT
CANCEL
30°
60°
90°
180°
330°

*Cuadro de diálogo*

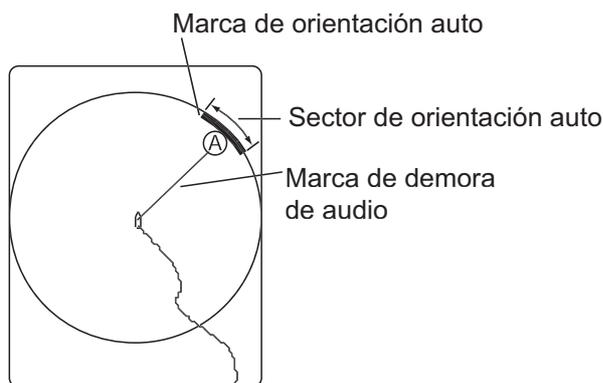
5. Seleccionar el sector (30°, 60°, 90°, 180°, 330°) y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 2.12.3 Exploración automática

Se puede explorar automáticamente un sector de audio de 12°, 24° ó 36°.

1. Primero, activar las marcas de distancia y demora de audio con la tecla [R/B AUDIO].
2. Manteniendo pulsada la tecla [AUTO TRAIN], pulsar [R/B AUDIO] para seleccionar el sector de audio (12°, 24°, 36°, OFF). El valor del sector seleccionado aparece, en caracteres grandes, en la parte superior de la pantalla durante cinco segundos.

Para desactivar la función seleccionar OFF en el paso 2 anterior.



*Marca de exploración automática*

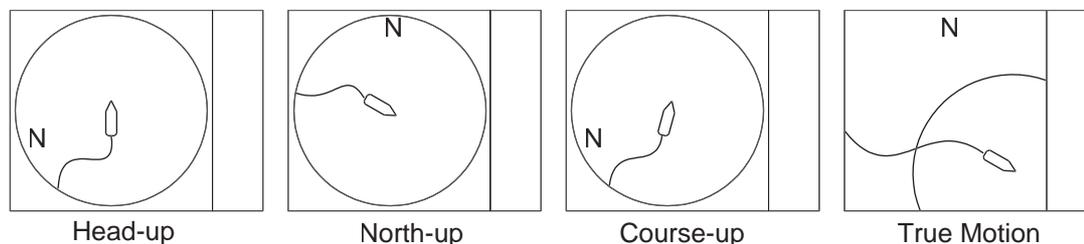
### 2.12.4 Reverberación

Se puede establecer la longitud de reverberación de la señal de audio: 0 a 9. Valor más alto, mayor reverberación. Por defecto 0.

## 2.13 Modo de Presentación

### 2.13.1 Descripción de los modos de presentación

Se dispone de cuatro modos de presentación: Proa arriba, Norte arriba, Rumbo arriba y Movimiento Verdadero. Se seleccionan en PRESENTATION MODE del menú OTHERS.



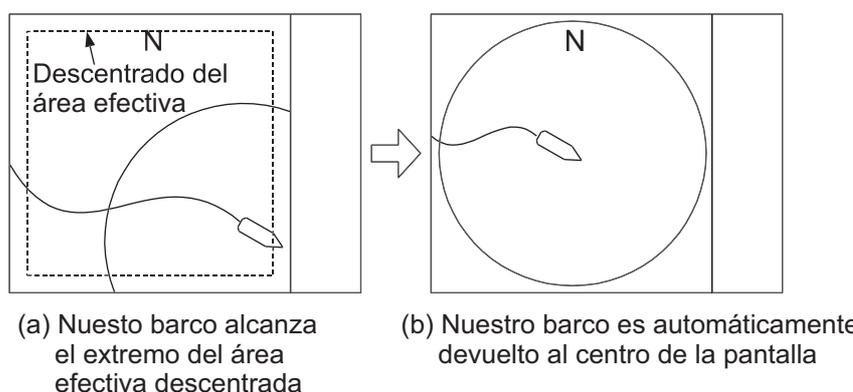
*Modos de presentación*

**Proa arriba:** El barco permanece en el centro de la presentación con la proa apuntando a la parte superior de la misma. Los ecos de los blancos se mueven en la imagen con relación al barco propio. Resulta útil para aplicaciones generales.

**Norte arriba:** La imagen se orienta de manera que el Norte permanece en la parte superior de la presentación. El barco permanece en el centro de la imagen y gira de acuerdo con su rumbo; los blancos se mueven con relación al barco.

**Rumbo arriba:** La presentación se orienta según el rumbo. El barco permanece en el centro de la imagen; los blancos se mueven con relación al barco.

**Movimiento Verdadero:** Los objetos estacionarios permanecen fijos en la imagen y el barco y los blanco móviles se mueven según sus rumbos y velocidades reales, esto es, con relación al fondo. Este modo requiere la entrada de información de rumbo y velocidad. Cuando el barco alcanza un borde del área efectiva de presentación es devuelto, automáticamente, al centro de la pantalla.



*Retorno automático de la marca del barco en movimiento verdadero*

### 2.13.2 Selección del modo de presentación

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar DISPLAY SETTING y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
DISPLAY SETTING	QUIT
DISPLAY MODE...	
MODE SELECTION	: MODE KEY
H2 DISPLAY	: PORTRAIT
TRANSPONDER	: OFF
PRESENTATION MODE	: HEAD UP
TM DISPLAY RANGE	: 1.6R
BEARING REF	: SHIP HEADING
H-SLICE WIDTH	: 16
H-SLICE PICT ADVC	: KP SYNC
NET COURSE MARK	: ENTER
MANUAL DEGAUSS	: EXECUTE
AUTO DEGAUSS	: INT SENSOR
DIMMER	: 10
KEY BEEP VOLUME	: 5

*Menú DISPLAY SETTING*

4. Seleccionar PRESENTATION MODE y pulsar la tecla [MENU].

QUIT
CANCEL
HEAD UP
NORTH UP
COURSE UP
TRUE MOTION

*Cuadro de diálogo*

5. Seleccionar el modo de presentación y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

**Nota:** La distancia de presentación en movimiento verdadero puede ser establecida en 1,3 a 1,6 veces la escala, en TM DISPLAY RANGE del submenú DISPLAY SETTING.

## 2.14 Alarma de Pescado

La alarma de pescado suena cuando un blanco con una intensidad de eco previamente establecida entra en la zona de alarma definida por el operador.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ALARM & AUDIO y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ALARM & AUDIO	QUIT
FISH ALARM	: OFF
ALARM LEVEL	: 16
ALARM ZONE...	
SHIP SPEED ALARM	: ON
AUDIO	: ON
AUDIO SECTOR	: 30°
REVERBERATION	: 0

*Menú ALARM & AUDIO*

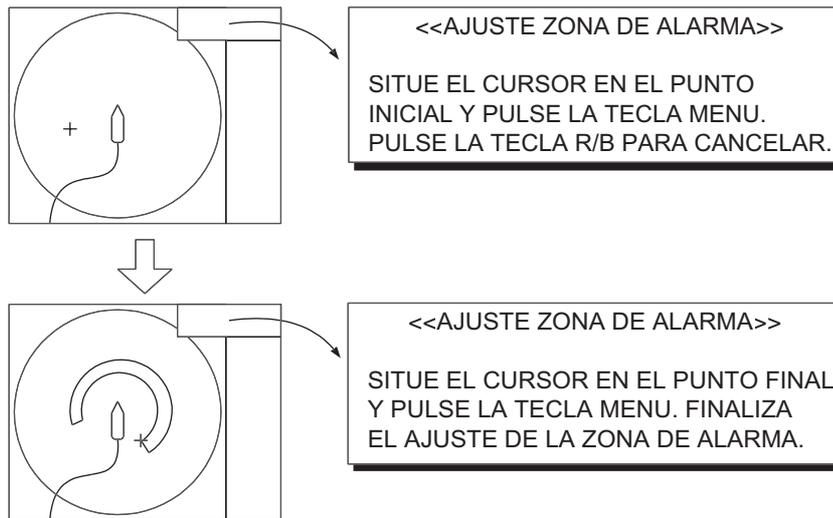
4. Seleccionar FISH ALARM y pulsar la tecla [MENU] par abrir el cuadro de diálogo.

QUIT
CANCEL
OFF
ON

*Cuadro de diálogo*

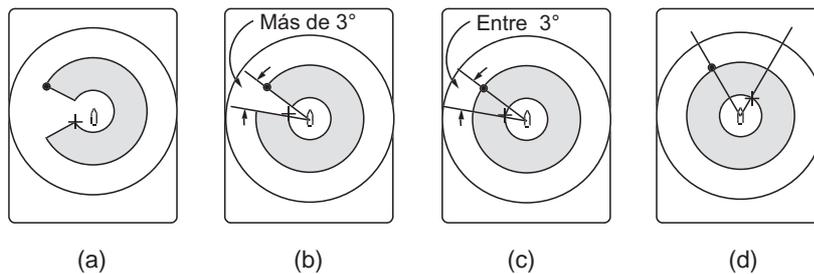
5. Seleccionar ON, seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU]. Para cancelar la alarma, seleccionar OFF.
6. Seleccionar ALARM ZONE y pulsar la tecla [MENU].
7. Situar la marca del "trackball" en el punto inicial de la zona de alarma.
8. Pulsar la tecla [MENU].
9. Desplazar la marca del "trackball" en sentido horario para situarla en el punto final de la zona de alarma. Aparece la zona de alarma en forma de abanico.
10. Pulsar la tecla [MENU].
11. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 2. MODO HORIZONTAL



### *Zona de alarma de pescado*

**Nota 1:** Debe haber al menos  $3^\circ$  de diferencia entre los puntos inicial y final de la zona de alarma; sino, el equipo establece una zona de  $360^\circ$  alrededor del barco. Ver la figura siguiente.



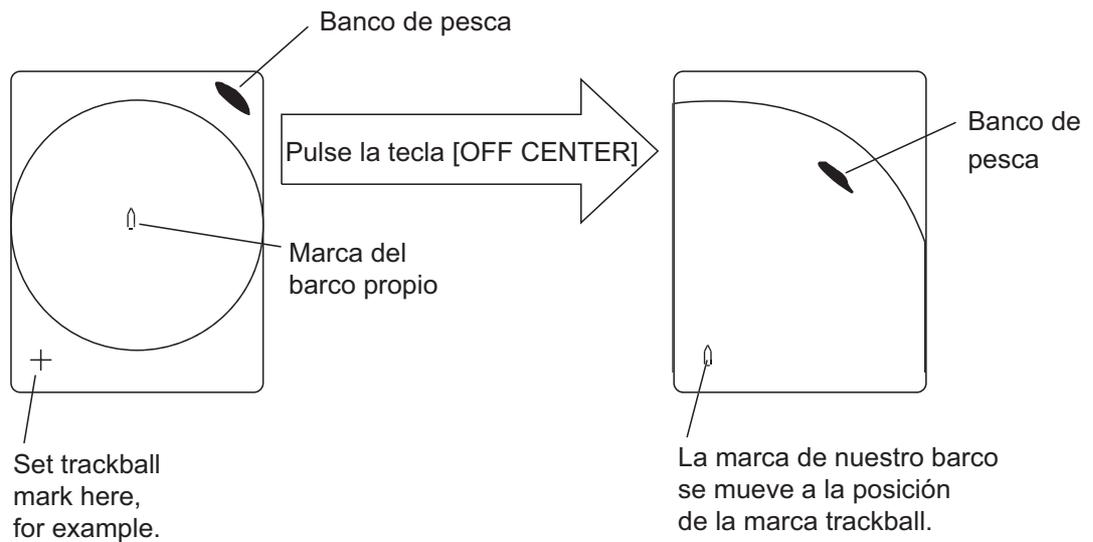
### *Creación de la zona de alarma*

**Nota 2:** La intensidad de eco que dispara la alarma puede ser establecida en ALARM LEVEL, menú ALARM & AUDIO. El margen es 0-30. Este valor corresponde con el número 32 colores del eco.

## 2.15 Desplazamiento de un Eco para Mejor Observación

Usar la función de descentrado para desplazar el eco.

1. Con el "trackball", situar el cursor en la posición a la que se quiere desplazar la marca del barco.
2. Pulsar la tecla [OFF CENTER].
3. Para desplazar el barco de nuevo al centro de la pantalla, pulsar otra vez la tecla [OFF CENTER].

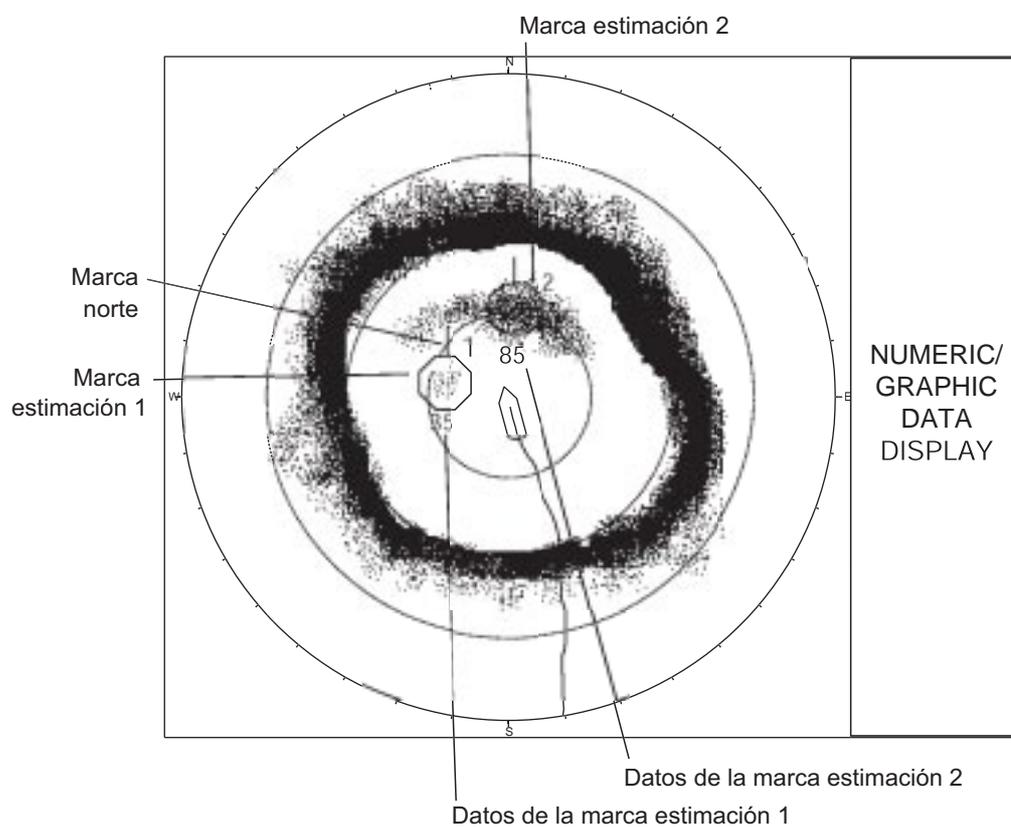


*Uso del descentrado*

## 2.16 Comparación de la Concentración de Pescado

Se puede obtener una estimación del volumen de dos bancos de pescado mediante las dos marcas ESTIMATE; proceder como sigue:

1. Con el "trackball", situar el cursor en uno de los bancos y pulsar [ESTIMATE 1]. Aparece la marca de estimación 1 sobre el banco de pescado y , debajo de ella, un número entre 0 y 100 representativo del volumen relativo del pescado dentro de la marca. Cuando el área comprendida por la marca está llena en color marrón rojizo, este número es "100".
2. Con el "trackball", situar el cursor en otro de los bancos y pulsar [ESTIMATE 2].
3. El volumen relativo de ambos bancos se compara fácilmente a partir de los datos de ambas marcas y del histograma de pescado.
4. Para desactivar las marcas de estimación, pulsar sus respectivas teclas.



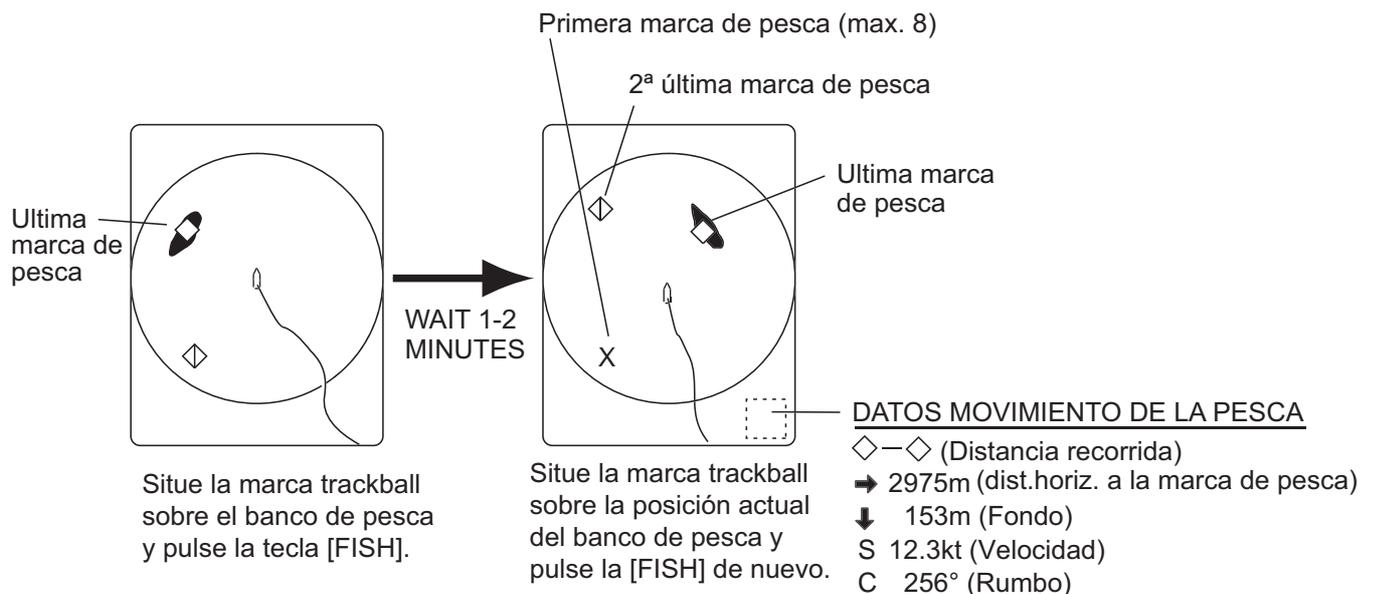
*Marcas de estimación*

## 2.17 Velocidad de un Banco de Pescado

El conocimiento de la velocidad y dirección del movimiento del pescado, junto con los datos de corriente, puede ser importante para determinar el mejor momento para el largado de la red. La dirección y velocidad de un banco de pescado pueden ser estimadas mediante el procedimiento descrito en los apartados siguientes. Esta función requiere la entrada de datos de rumbo y velocidad del barco.

### 2.17.1 Entrada de marcas de pescado

1. Con el "trackball", situar el cursor en el centro del eco del banco de pescado y pulsar [FISH]. Aparece el símbolo ( $\diamond$ ) de la última marca de pescado.
2. Esperar de 1 a 2 minutos.
3. Situar el cursor en el mismo banco de pescado del paso 1 y pulsar [FISH]; se inscribe el símbolo ( $\diamond$ ) de la última marca de pescado; el símbolo de la marca inscrita en el paso 1 es sustituido por el correspondiente a "penúltima marca de pescado" (ver la figura siguiente); marcas de pescado anteriores aparecen como "X". La distancia entre estas dos marcas de pescado, la velocidad y el rumbo del banco, se presentan en la esquina inferior derecha de la presentación horizontal.

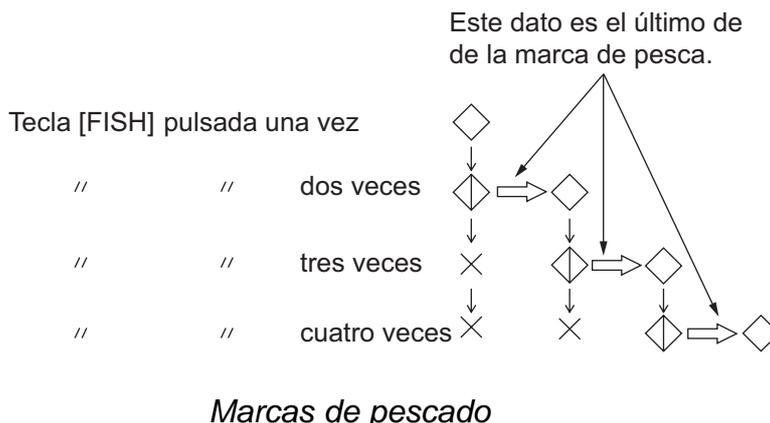


#### *Velocidad y rumbo del pescado*

**Nota 1:** El cálculo de los datos de movimiento del pescado se efectúa utilizando la información de rumbo y velocidad del barco, por tanto, pueden resultar afectados por el cabeceo y balanceo del mismo. Se recomienda ejecutar el procedimiento dos o tres veces para verificar su fiabilidad.

**Nota 2:** Incrementando el tiempo, y por tanto la distancia, entre las pulsaciones de la tecla [FISH] se mejora la precisión de los resultados. Repetir el procedimiento dos o tres veces.

**Nota 3:** Cada vez que se pulsa la tecla [FISH] las marcas de pescado cambian según la secuencia siguiente.



### 2.17.2 Borrado de marcas de pescado

Las marcas de pescado pueden ser borradas individualmente mediante la tecla [DELETE MARK] o vía menú. Nótese que esta tecla también borra las marcas de suceso.

#### Borrado con la tecla [DELETE MARK]

Con el "trackball", situar el cursor en la marca que se quiere borrar; ésta debe cambiar de color blanco a rojo. Pulsar [DELETE MARK].

#### Borrado vía menú

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ERASE MARKS y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ERASE MARKS	QUIT
EVENT MARK	: DELETE
FISH MARK	: DELETE
OWN SHIP POS MARK	: DELETE
SHIP'S TRACK	: DELETE

*Menú ERASE MARKS*

4. Seleccionar FISH MARK y pulsar la tecla [MENU]. Cada pulsación de la tecla [MENU] borra la marca de pescado más antigua.
5. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

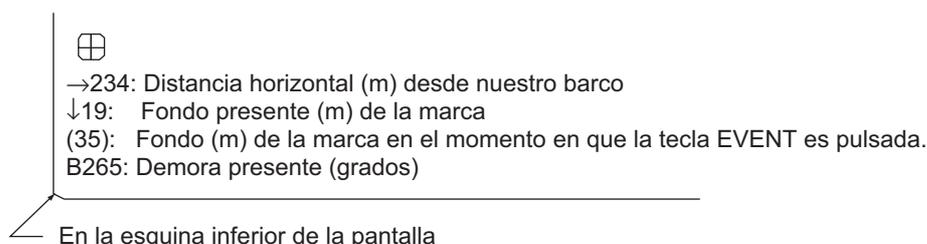
## 2.18 Marca de Suceso, Marca de Posición del Barco

El marcador de suceso sirve para señalar en la presentación localizaciones importantes y obtener la distancia, demora y profundidad de estas situaciones. Pueden ser inscritas hasta 10 de estas marcas en la presentación horizontal. Esta función requiere la entrada de información de velocidad y rumbo.

Hay dos tipos de marca de suceso, la “última marca de suceso” ( $\oplus$ ) y la “marca de suceso” (+). Al inscribir una marca aparece en la posición del cursor la última marca de suceso; las marcas anteriores aparecen como + y numeradas en orden secuencial. Inscrito el número total de marcas, la inscripción de una nueva supone la eliminación de la existente más antigua. La situación actual del barco propio se señala con  $\triangle$ .

### 2.18.1 Entrada de marcas de suceso

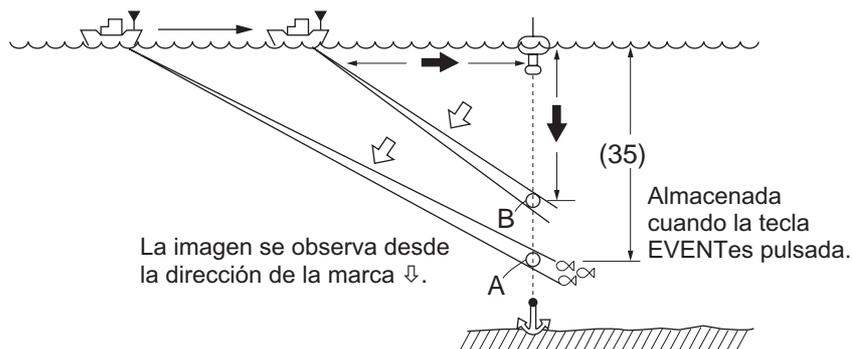
1. Situar el cursor en el lugar donde se quiere inscribir la marca de suceso.
2. Pulsar la tecla [EVENT]. La distancia horizontal, la demora y la profundidad de la marca se presentan en la esquina inferior izquierda de la presentación horizontal.



#### *Datos de la marca de suceso*

Si el equipo recibe información de rumbo y velocidad del barco, la marca de suceso sigue el movimiento del barco. En el modo de movimiento verdadero, la marca de suceso permanece estacionaria. Cuando se cambia el ángulo de inclinación, la posición de la marca cambia según la distancia oblicua. Nótese, sin embargo, que no cambia la posición de la marca cuando se activa la inclinación automática; la marca permanece en la posición correspondiente al ángulo central de inclinación.

La inscripción de una marca de suceso en la presentación es similar a establecer una boya anclada al fondo; ésta permanece fija en una posición geográfica pero su marca en la imagen corresponde al punto de intersección del haz del sonar con la cadena del ancla que la fija al fondo, punto que se mueve según el movimiento del barco o el cambio del ángulo de inclinación. Lo dicho sirve también para las marcas de pescado y el cursor.



*Descripción de la marca de suceso*

### 2.18.2 Entrada de la marca del barco propio

Situar el cursor cerca de la marca del barco y pulsar la tecla [EVENT]. Pueden ser inscritas hasta 10 de estas marcas. Inscrito el número total de marcas, la inscripción de una nueva supone la eliminación de la existente más antigua.

### 2.18.3 Borrado de marcas

Las marcas de suceso y del barco pueden ser borradas individualmente mediante la tecla [DELETE MARK] o vía menú.

#### Borrado con la tecla [DELETE MARK]

Con el "trackball", situar el cursor en la marca que se quiere borrar; ésta debe cambiar de color blanco a rojo. Pulsar [DELETE MARK].

#### Borrado vía menú

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ERASE MARKS y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ERASE MARKS	QUIT
EVENT MARK : DELETE	
FISH MARK : DELETE	
OWN SHIP POS MARK : DELETE	
SHIP'S TRACK : DELETE	

*Menú ERASE MARKS*

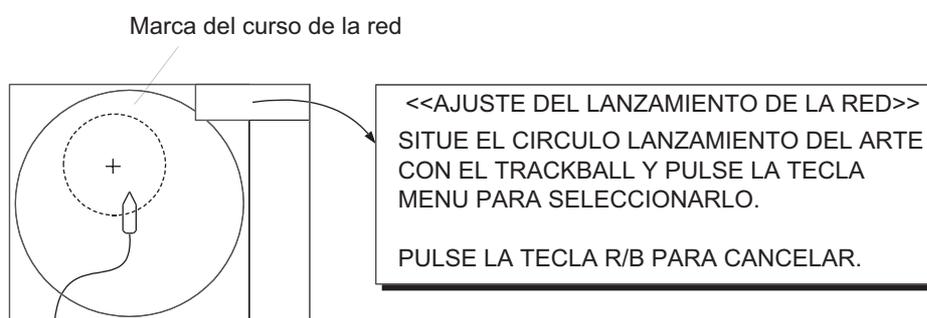
4. Seleccionar EVENT MARK (o OWN SHIP POS MARK) y pulsar la tecla [MENU]. Cada pulsación de la tecla borra la marca más antigua.
5. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 2.19 Marca de Red

Antes del largado de la red, debe considerarse la corriente y la distancia y dirección del movimiento del pescado al objeto de determinar el momento idóneo. La marca de red resulta útil para este propósito. Esta función requiere entrada de información de rumbo y velocidad.

### Inscripción de la marca de red

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar DISPLAY SETTING y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar NET COURSE MARK y pulsar la tecla [MENU].



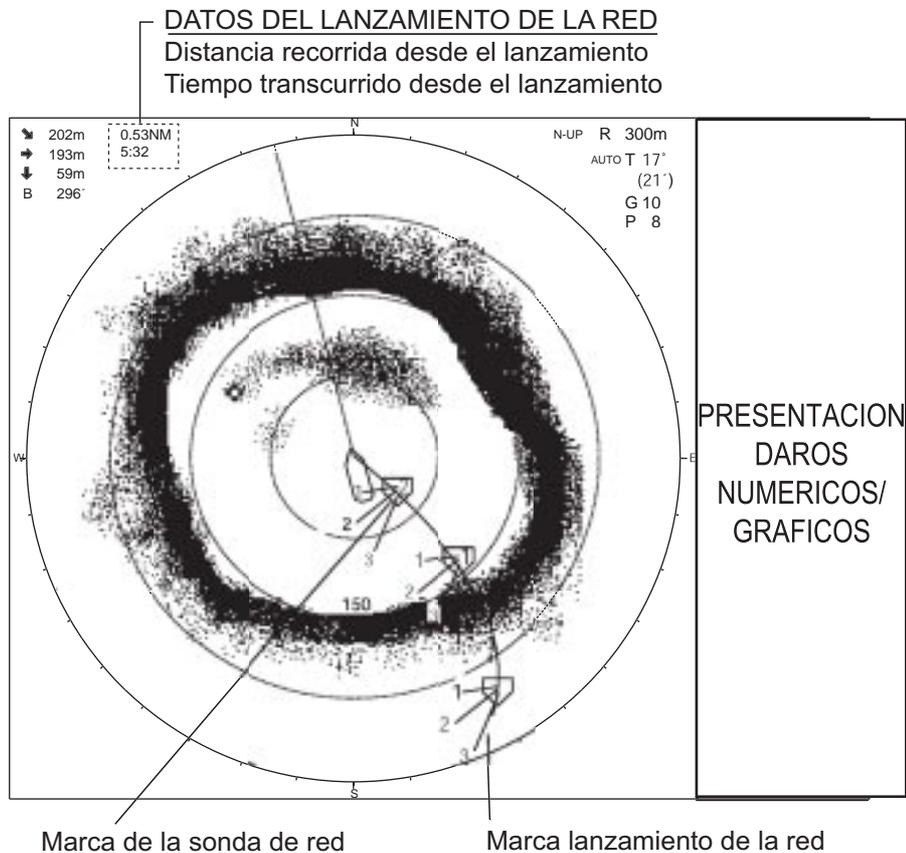
### *Marca de red*

5. Con el "trackball", situar la marca de red (una circunferencia de trazos).
  6. Pulsar la tecla [MENU]; la marca cambia a círculo de línea continua.
  7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.
- Para borrar la marca de red repetir el procedimiento anterior.

## 2.20 Observación del Comportamiento de la Red

Mediante conexión a sonda de red se puede observar el comportamiento de la red después del largado de la misma. La precisión depende de que las distancias entre los transmisores de la sonda de red hayan sido correctamente introducidas en el menú NET SONDE SETTING. Esta función requiere entrada de información de rumbo y velocidad.

1. Pulsar la tecla [SHOOT] justo al largar la red al agua. Ocurre lo siguiente:
  - Aparece la marca de largado de red (-) en la posición del barco.
  - Aparecen los datos de largado de red.
  - Se inscribe la marca de sonda de red.
  - Se presentan los datos de profundidad de la red.
  - Los datos de profundidad y temperatura del agua se borran de la derrota del barco.
  - En un modo de combinación con sonda, los datos de corriente y profundidad de la red sustituyen al gráfico de temperatura de agua.
  - En un modo de combinación con sonda, el modo de avance de la imagen cambia a "velocidad sincronizada".
  - En un modo de combinación con sonda, el avance de la imagen aparece en la presentación sonda.
2. Para borrar la marca de la sonda de red y los datos asociados, pulsar la tecla [SHOOT] otra vez.



*Observación del comportamiento de la red*

## 2.21 Grabación, Reproducción de la Imagen

La imagen actual puede ser almacenada en memoria y después recuperada cuando se quiera. Proceder como sigue.

### 2.21.1 Grabación de la imagen

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar PRESET, MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
PRESET, MEMORY CARD	QUIT
ASSIGN USER PROG...	
CLEAR F-KEY SETTING	
H-SCAN RANGE	
V-SCAN RANGE	
PICTURE SHOT	: EXECUTE
PICTURE RECALL	: EXECUTE
MEMORY CARD...	

*Menú PRESET, MEMORY CARD*

4. Seleccionar PICTURE SHOT y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 2.21.2 Reproducción de la imagen grabada

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar PRESET, MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar PICTURE RECALL y pulsar la tecla [MENU].
5. Pulsar la tecla [MENU] para borrar el mensaje presentado.
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 2.22 Sub-menú OTHERS del Menú H-SCAN SETTING

### 2.22.1 Presentación del sub-menú OTHERS

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar H-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
H-SCAN SETTING	QUIT
OTHERS	QUIT
COLOR	: COLOR 1
COLOR SETTING...	:
COLOR RESPONSE	: CURVE 3
COLOR RESPONSE...	:
GAIN OFFSET	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
FAR TVG CURVE	: TVG 2
TVG DISTANCE...	:
SMOOTH ECHO RNG:	0
SMOOTH ECHO CIR	: 0
BEAMWIDTH	: 0

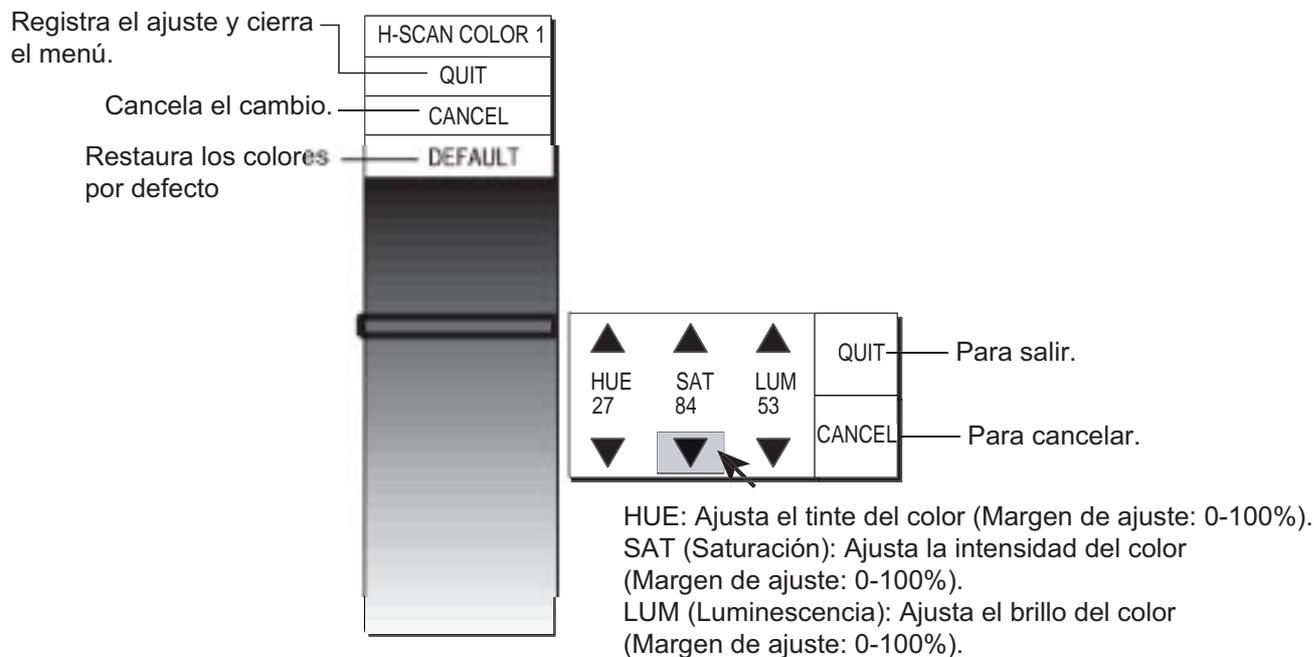
*Sub-menú OTHERS*

## 2.22.2 Descripción del sub-menú OTHERS

**COLOR:** Se selecciona la disposición de colores a usar; por defecto COLOR 1.

**COLOR SETTING...:** Colores personalizados.

1. Seleccionar COLOR SETTING... y pulsar la tecla [MENU]; se abre la presentación siguiente.



*Menú COLOR SETTING..*

2. Seleccionar con el "trackball" el color a cambiar y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ▲ o ▼ de HUE, SAT o LUM.
4. Cambiar el valor pulsando la tecla [MENU].
5. Repetir los pasos 3 y 4 para ajustar el nivel de otros elementos.
6. Concluir seleccionando QUIT y pulsando la tecla [MENU].
7. Repetir los pasos 2-6 para cambiar otros colores.
8. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
9. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

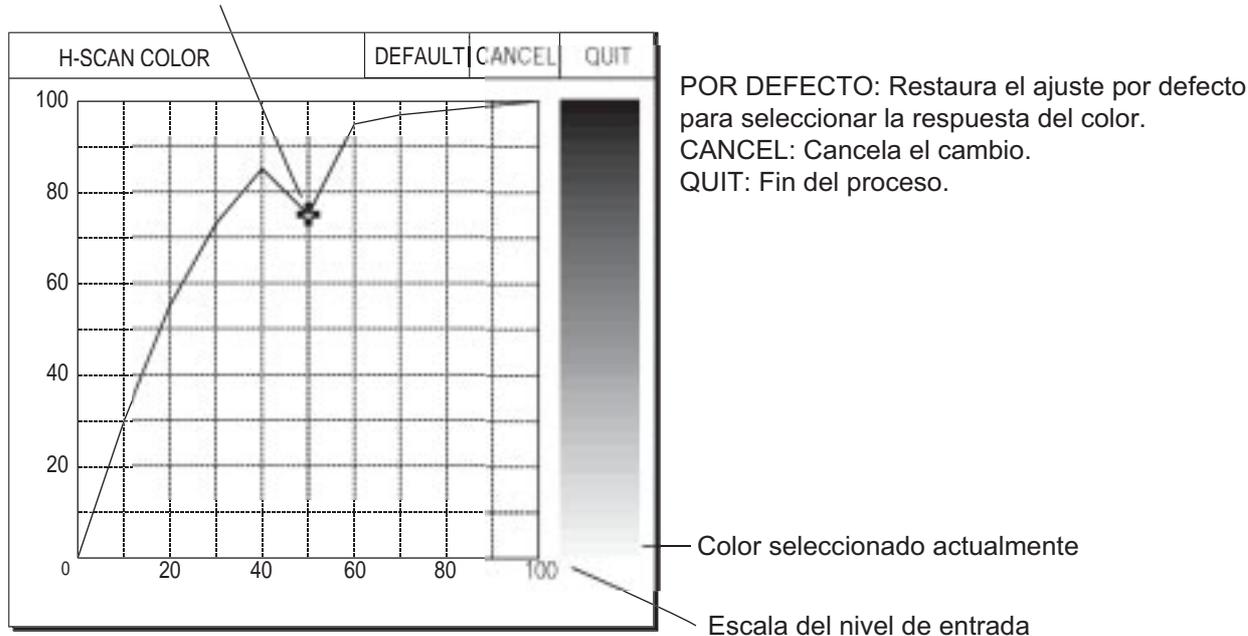
**Nota:** Se restauran los colores por defecto seleccionando DEFAULT y pulsando la tecla [MENU].

**COLOR RESPONSE:** Define la intensidad de eco en función de la conversión del nivel de color. Se puede seleccionar una de las cuatro tablas de respuesta de color. Por defecto COLOR RESPONSE 3.

**COLOR RESPONSE...:** Ajusta la intensidad de eco en función del nivel de color para el número de respuesta de color actualmente seleccionado.

Para ajustar la curva, situar el cursor en el punto deseado y pulsar la tecla [MENU]. En el eje horizontal se muestra el valor relativo del nivel de entrada de 0 a 100%. El margen de ajuste para el nivel de entrada es de 0 a 100% en pasos del 10% y los niveles de salida de 0 a 100% en cualquier valor.

Para ajustar el nivel de entrada contra el nivel de salida, use el trackball para situar su marca en la situación deseada y pulse la tecla [MENU].



*Curva de respuesta de color*

**GAIN OFFSET:** Ajusta el nivel de ganancia. Si el control [GAIN] del panel de control no proporciona ajuste satisfactorio se puede establecer aquí una corrección. El margen de ajuste es de 0 a 12.

**SIGNAL LEVEL:** El agua sucia o las capas de plancton generan en la imagen ecos de color verde o azul claro. Estos ecos pueden ser suprimidos en orden de intensidad. Seleccionar con el cursor el nivel de señal a suprimir y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es de 0 a 15.

**FAR TVG CURVE:** Selecciona la curva TVG a usar (TVG1-TVG4)

**TVG DISTANCE...:** Establece la distancia de acción del TVG para una distancia cercana, media y lejana.

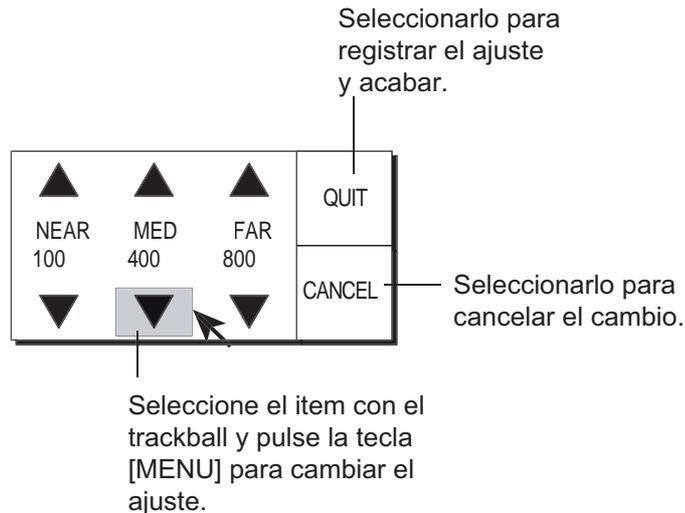
Márgenes de ajuste

NEAR (cerca): 50-150 m, en incrementos de 10 m.

MED (medio): 300-500 m, en incrementos de 20 m.

FAR (lejos): 600-1000 m, en incrementos de 40 m.

Para ajustar la curva TVG, seleccionar ▲ o ▼, correspondiente a NEAR, MED o FAR y ajustar pulsando [MENU].



*Ventana de ajuste de TVG*

**NEAR AGC DISTANCE:** Establece la distancia efectiva del Near AGC. Margen de 20 a 500 metros en pasos de 20 m. No disponible en el caso de OFF para NEAR AGC (menú H-SCAN SETTING).

**SMOOTH ECHO RNG:** Selecciona el nivel de amortiguamiento de eco en distancia. Margen de ajuste de 0 a 3. Valor más alto, mayor amortiguamiento.

**SMOOTH ECHO CIR:** Selecciona el nivel de amortiguamiento de eco en sentido circular. Margen de ajuste de 0 a 3. Valor más alto, mayor amortiguamiento.

**BEAMWIDTH:** Ajusta el ancho horizontal del haz; ver "2.10 Ajuste del Ancho del Haz", página 2-21.

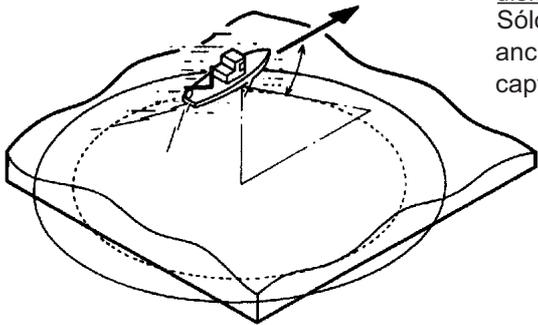
## 2.23 Interpretación de la Presentación Horizontal

### Ecoss del fondo

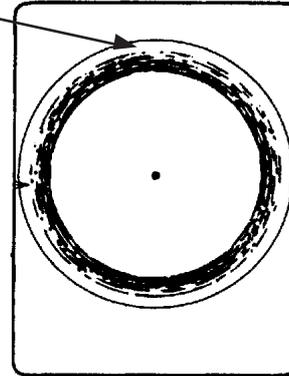
Se ilustran en la figura siguiente los distintos aspectos del eco del fondo en la imagen, según el ángulo de inclinación y la forma del fondo. Nótese que con ángulo de inclinación bajo, el eco del fondo es más ancho y más débil.

(A) Fondo plano

Angulo inclinación: 10° a 15°

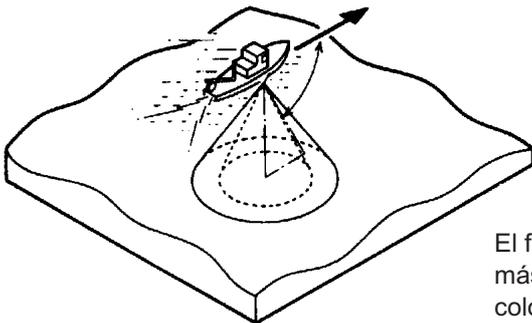


Angulo inclinación disminuye  
Sólo la mitad del ancho del haz vertical captura el fondo.

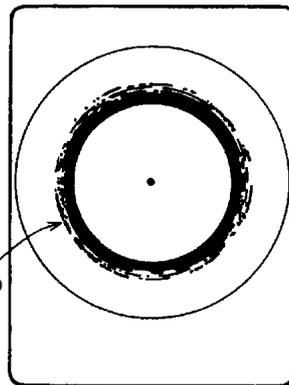


(B) Fondo plano

Angulo inclinación: 20° o mas

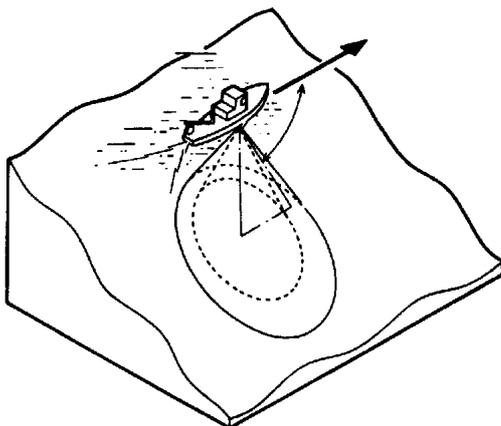


El fondo es presentado más estrecho y con colores más fuertes comparado con (A).



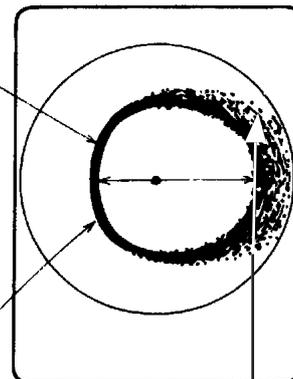
(C) Fondo en pendiente

Angulo inclinación: 20° o mas



El fondo poco profundo es presentado con un color fuerte y una cola corta.

Fondo



El más profundo, el fondo inclinado es presentado con un color débil y con una cola corta.

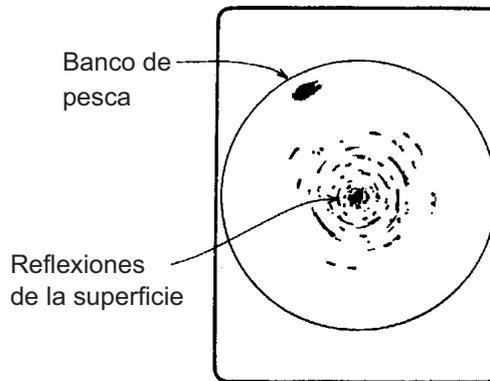
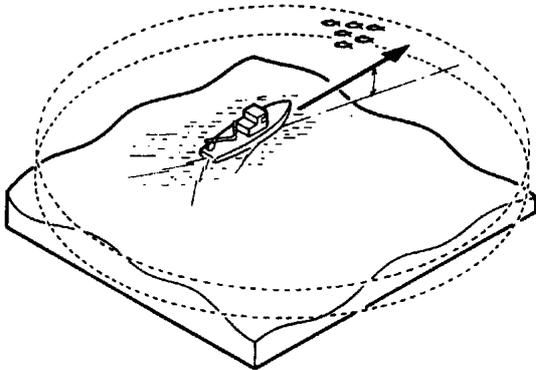
*Ecoss del fondo*

### Ecos del pescado

El eco de un banco de pescado parece en la imagen como una agrupación de ecos. El color de esta masa de ecos indica la densidad del banco. Para estimar la distribución y centro del banco conviene explorar con distintos ángulos de inclinación.

(A) Pesca de superficie

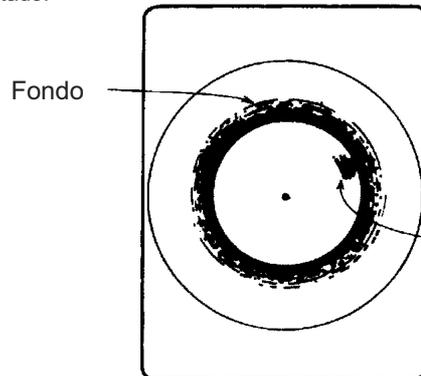
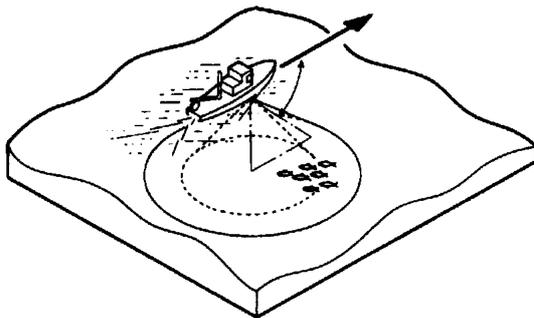
Angulo de inclinación: 0° a 10°



El eco del fondo no es presentado debido a ángulo de inclinación disminuye. Las reflexiones de la superficie son presentadas

(B) Pelágica, pesca de fondo Angulo de inclinación: 30° o más

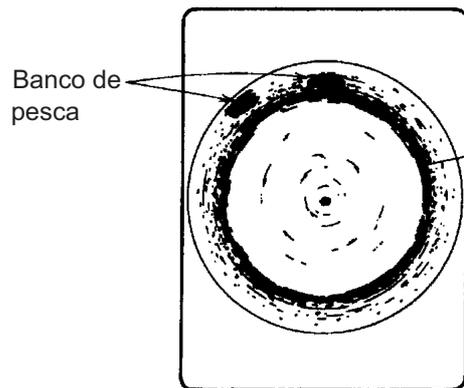
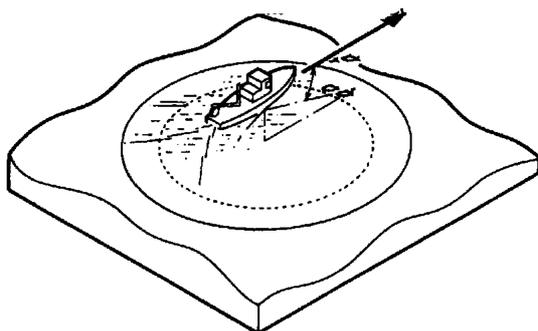
El eco del pescado aparece antes de que el fondo sea detectado.



Banco de pesca  
Un banco de pesca pelágico grande está presente.

Angulo de inclinación: 0° a 20°

El pescado que aparece junto con o después del fondo puede ser detectado.

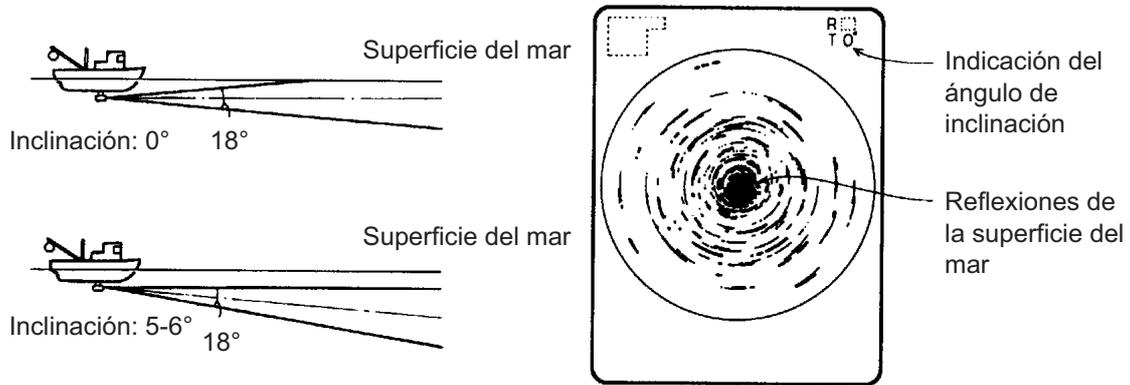


Cuando el ángulo de inclinación es pequeño, la reflexión del eco del fondo es débil y el eco del pescado que aparece desde el fondo es fácil de ver.

*Ecos de pescado*

### Reflexiones de superficie

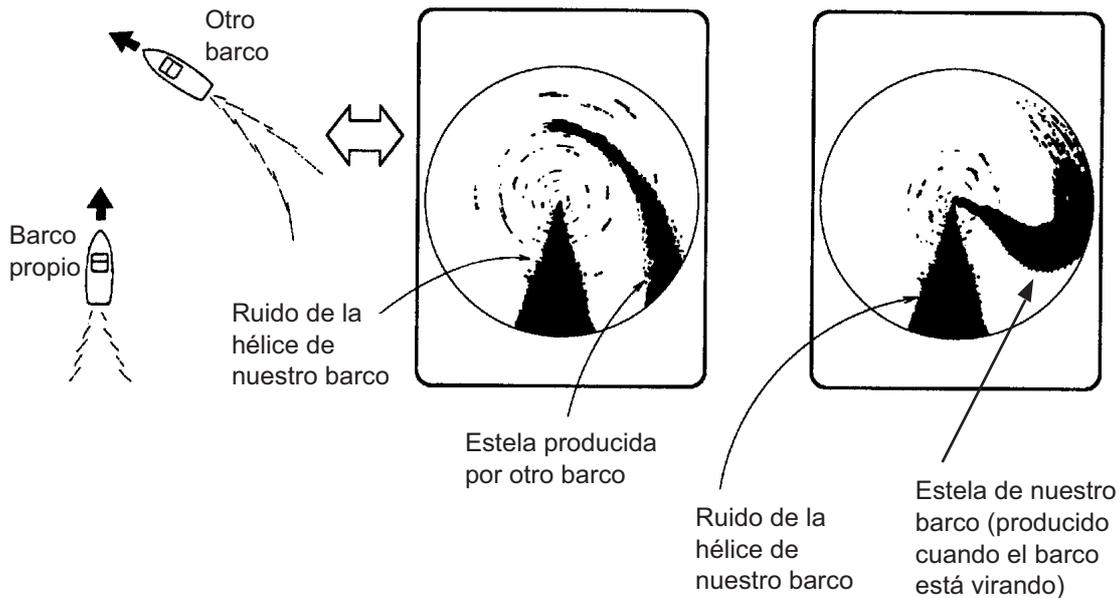
Cuando se usa un ángulo de inclinación muy bajo las reflexiones procedentes de la superficie del mar aparecen en una gran área de la imagen. Para reducir esta interferencia, además de activar el TVG, conviene establecer un ángulo de inclinación de aproximadamente  $5^\circ$ , de manera que el borde superior del haz de transmisión no incida en la superficie.



*Reflexiones de superficie*

### Estela

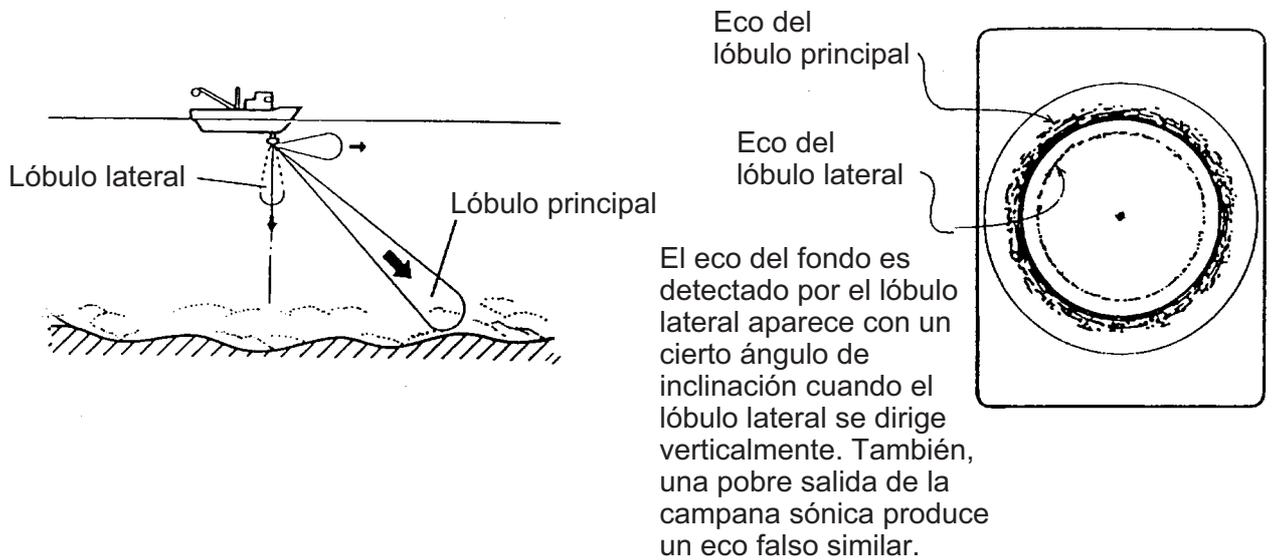
La estela del barco propio, o la de otros, constituye un blanco que produce en la imagen un eco fuerte cuando se usa un ángulo de inclinación muy bajo. Cuando este eco adopta la forma de una línea gruesa continua es fácilmente distinguible de otros ecos. Si la estela contiene gran cantidad de aire en forma de burbujas, las cuales atenúan fuertemente la energía sónica, es difícil la detección más allá de la misma.



*Estela*

**Ecos de lóbulos laterales (falsos ecos)**

Aunque en teoría la energía emitida por el transductor se concentra en un haz que es transmitido según el ángulo de inclinación establecido con el control [TILT], en la práctica una pequeña parte de esta energía escapa a este haz principal formando lo que llamamos lóbulos laterales. Aunque la potencia energética contenida en estos lóbulos es muy baja, en aguas poco profundas y de fondo duro puede generar ecos en la imagen. La figura siguiente ilustra este fenómeno.

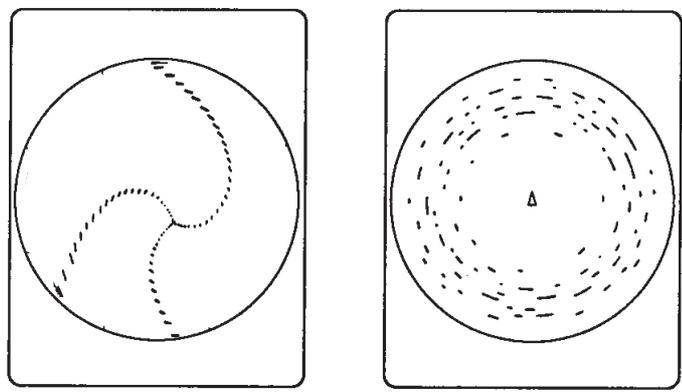


*Ecos de los lóbulos laterales*

**Ruido e interferencias**

Cuando otros sonares, o aparatos transmisores de energía ultrasónica, funcionan en las cercanías o en el propio barco, pueden aparecer en la imagen del sonar interferencias que adoptan la forma ilustrada en (A) de la figura siguiente. Esta interferencia puede ser suprimida cambiando TX INTERVAL en el menú H-SCAN SETTING.

El ruido generado por microorganismos marinos aparece en la imagen según se ilustra en (B) de la figura; este ruido se reduce activando el supresor de interferencias en el menú H-SCAN SETTING.



(A) Interferencia de otros sonares (suyos u otros)

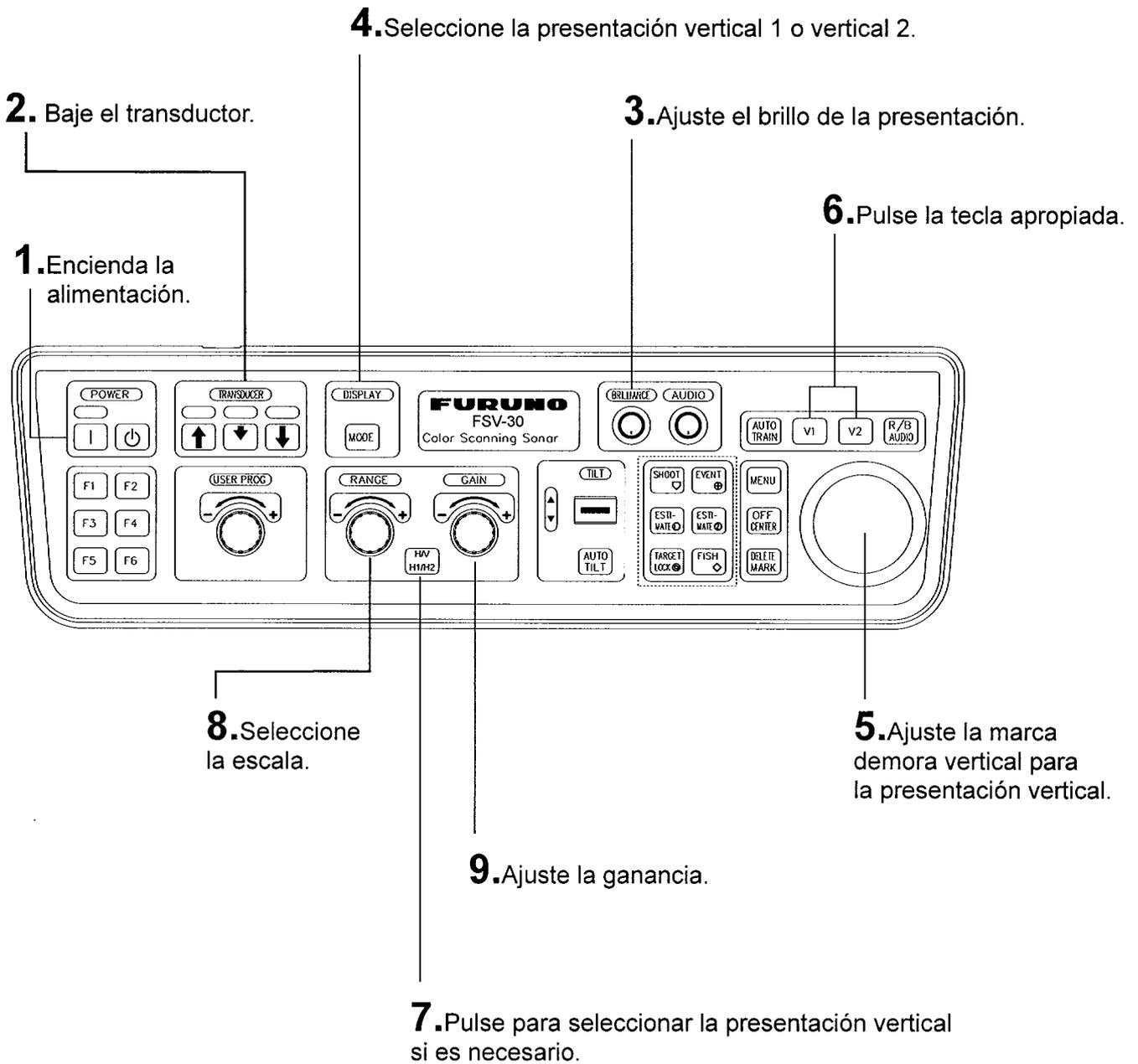
(B) Interferencia de las sustancias marinas

*Ruido e interferencias*

Página en blanco

# 3. MODO VERTICAL

## 3.1 Procedimiento Operativo Básico

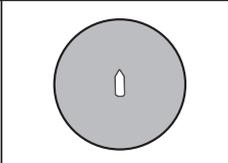
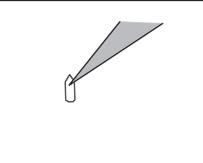
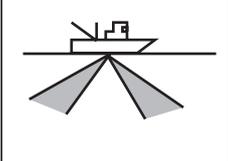
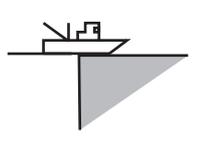


*Unidad de Control*

## 3.2 Concepto del Modo Vertical

### 3.2.1 Generalidades

El modo vertical muestra la vista correspondiente a una sección vertical de la presentación horizontal, seleccionada mediante el marcador de "demora vertical". En la figura siguiente se ilustra esta concepto comparándolo con la presentación horizontal. Resulta útil este modo para mantener el pescado que se mueve rápidamente, como bonito y atún, dentro del haz del sonar.

	Horizontal Mode	Vertical Mode
H-Beam		
V-Beam		

*Concepto de modo vertical*

### 3.2.2 Establecimiento de la presentación vertical

1. En la presentación horizontal, situar la marca del "trackball" en la posición requerida.
2. Pulsar la tecla [V1] o la [V2].

Por ejemplo, pulsando la tecla [V1] se abre la presentación Vertical 1 y en la presentación horizontal se presenta el marcador de demora vertical señalado con una "V"; si se activan ambas presentaciones verticales el marcador de demora es señalado con "1" o con "2", según corresponda.

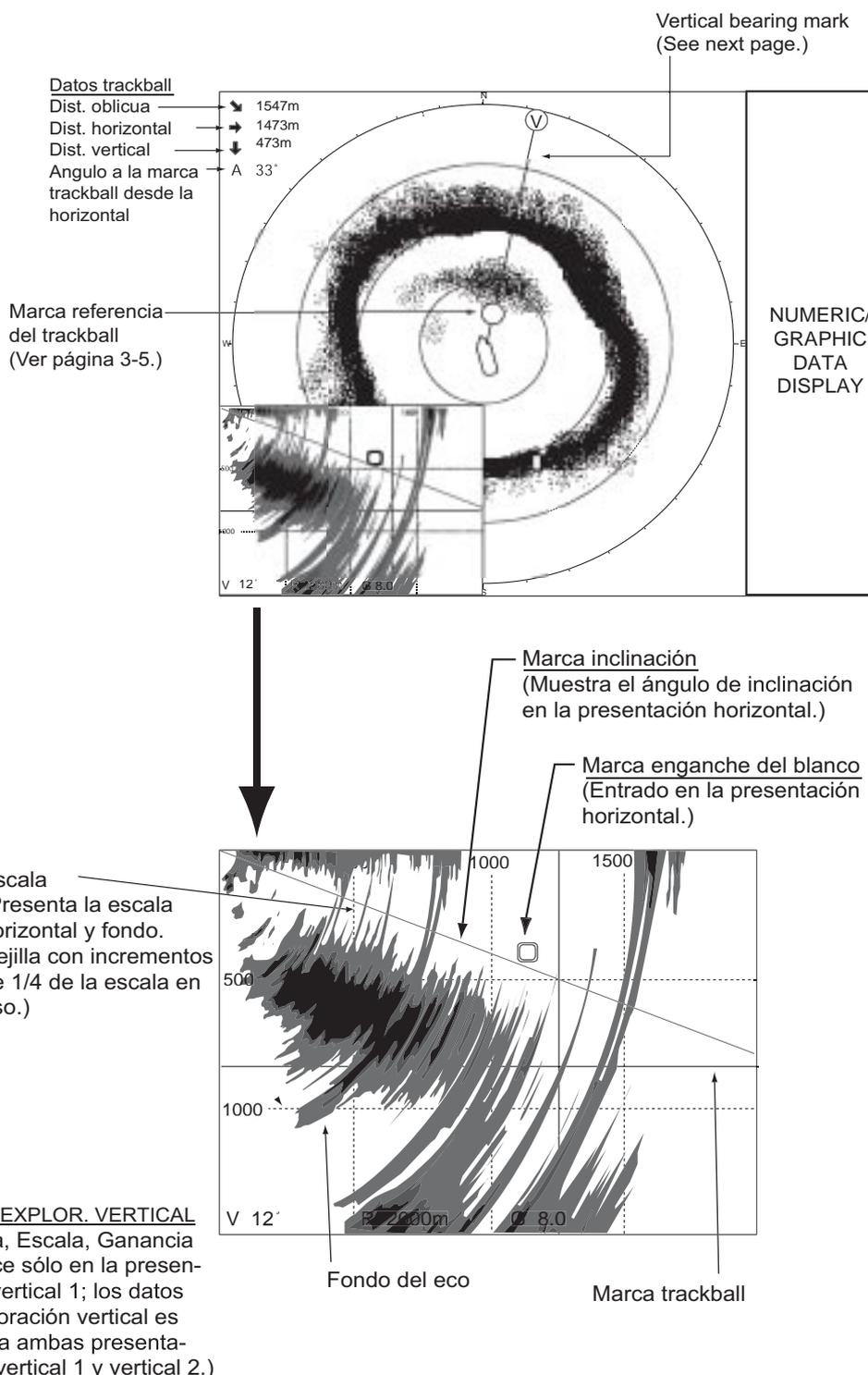
**Nota:** En las condiciones siguientes:

- Seleccionado TILT & V1 para TILT LEVER, menú DISPLAY SETTING,
- Presentación vertical seleccionada en el modo vertical, el control TILT ajusta la demora para la presentación Vertical 1.

### 3.3 Indicaciones y Marcas en el Modo Vertical

#### 3.3.1 Presentación vertical típica

El modo vertical es la vista de una sección vertical de la presentación horizontal. Vertical 1 puede ser situada a la izquierda o a la derecha de la pantalla. Se dispone de la posibilidad de ampliar la imagen. Para presentar el modo vertical pulsar la tecla [MODE] y elegir V1, V1 & V2, V1 & ES1 o V1 & ES2.



*Indicaciones y marcadores en la presentación Vertical 1*

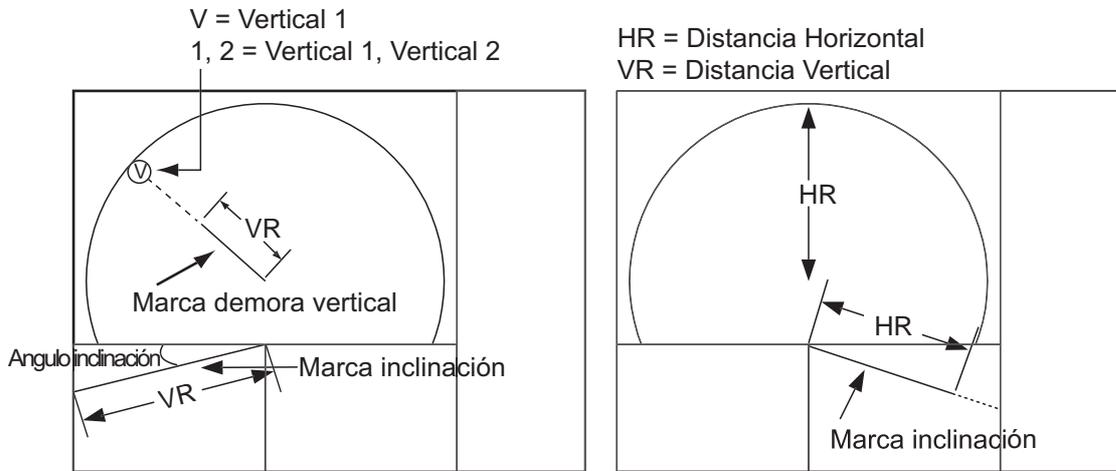
### 3.3.2 Marcador de demora vertical, marcador de inclinación

El marcador de demora vertical, constituido por un tramo de línea continua y otro de línea de trazos, señala, en la presentación horizontal, la demora de la imagen vertical presentada; al extremo del marcador, un círculo contiene una "V", en el caso del modo vertical 1, o un "1" o un "2", según corresponda, en el caso de que estén activos vertical 1 y vertical 2. Puede establecerse, vía menú, que la indicación de demora sea verdadera o relativa (ésta por defecto).

El marcador de inclinación, constituido también por un tramo de línea continua y otro de línea de trazos, indica, en la presentación vertical, el ángulo de inclinación establecido en la presentación horizontal.

El significado de los tramos de línea continua y de línea de trazos, para ambos marcadores, se describe en la tabla siguiente.

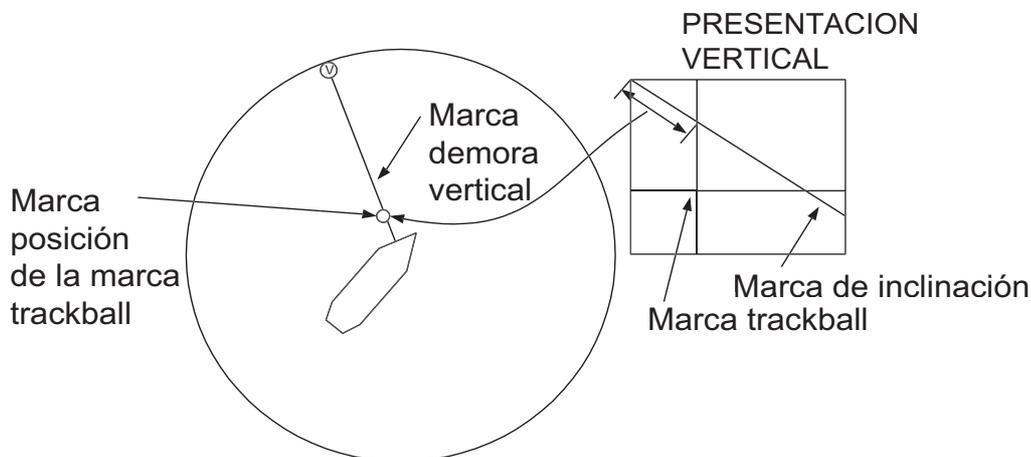
Marcador de	Línea continua	Línea de trazos
Demora vertical	Distancia de exploración vertical	Distancia más allá de la zona de exploración vertical
Inclinación	Distancia de exploración horizontal	Distancia más allá de la zona de exploración horizontal



*Marcadores de demora vertical y de inclinación*

### 3.3.3 Marcador de referencia de la marca del "trackball"

La marca de referencia de la posición del cursor, un círculo, se inscribe en el marcador de demora vertical para señalar, en la presentación horizontal, el cursor situado en la presentación vertical. Se mueve según el ángulo de inclinación y la escala y desaparece si la situación del cursor sale fuera de la escala de la presentación horizontal.

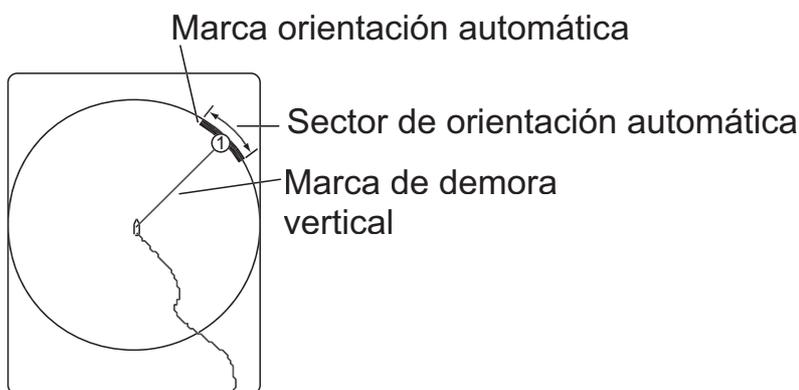


*Marcador de referencia del cursor*

## 3.4 Auto Exploración

Se puede explorar automáticamente un sector de  $\pm 12^\circ$ ,  $\pm 24^\circ$  o  $\pm 36^\circ$  cuyo centro sea el marcador de demora vertical.

1. Pulsar [V1] o [V2] mientras se mantiene pulsada la tecla [AUTO TRAIN] para seleccionar la amplitud del sector a explorar; el valor seleccionado aparece en caracteres grandes durante cinco segundos.



*Auto exploración*

2. Para cancelar la auto exploración seleccionar OFF en el paso 1 anterior.

### 3.5 Escala de la Presentación

El control [RANGE] selecciona la distancia de detección. La escala seleccionada se presenta momentáneamente, en caracteres grandes, en el centro de la presentación vertical 1; después, es indicada permanentemente en la esquina inferior izquierda.

Se relacionan a continuación las escalas por defecto (metros).

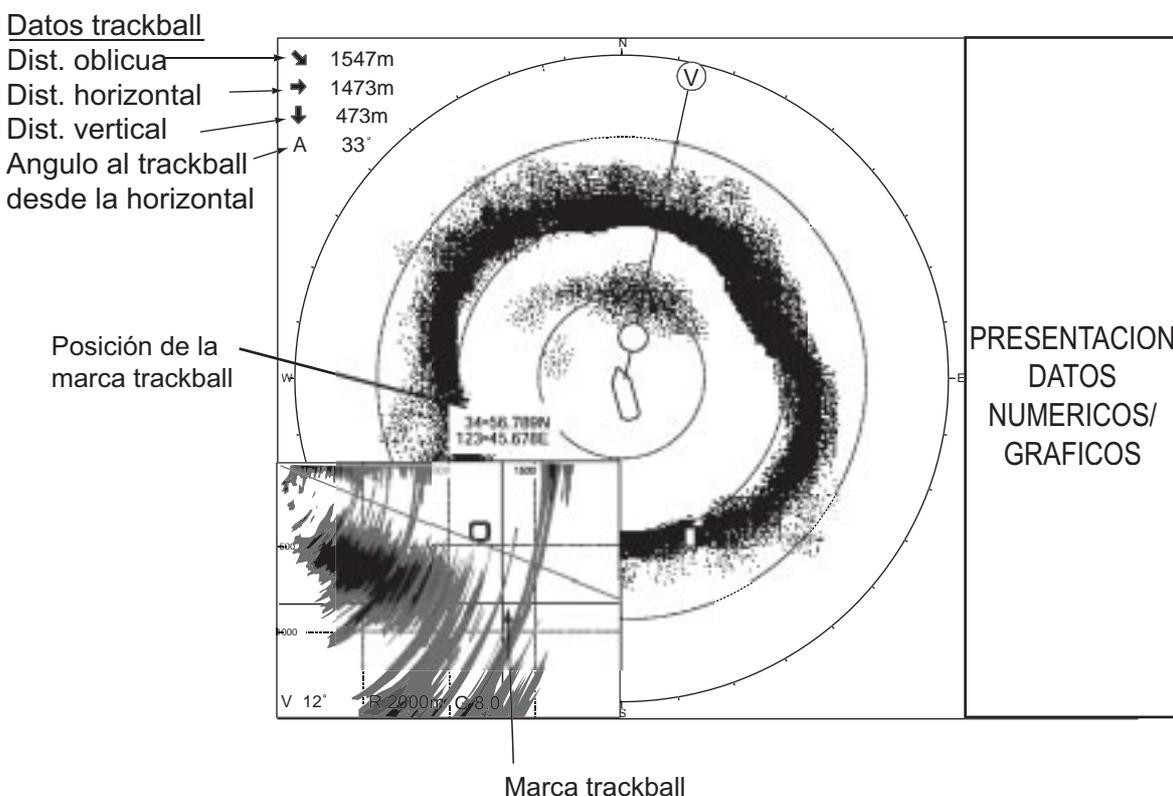
Escala	1	2	3	4	5	6	7	8
Distancia	200	400	600	1000	1600	2000	3000	4000

1. Pulsar la tecla [H/V] para presentar en amarillo las indicaciones de escala y ganancia del modo vertical.
2. Seleccionar la escala con el control [RANGE].

**Nota:** Las escalas pueden ser establecidas por el usuario en PRESET, menú MEMORY CARD. Ver detalles en V-SCAN RANGE, página 8-5.

### 3.6 Medida de la Distancia

Con el "trackball", situar el cursor en la presentación vertical 1 (o vertical 2). Los datos de distancia al cursor aparecen en la esquina superior izquierda de la pantalla.



*Medida de distancias*

### 3.7 Supresión de Ecos Débiles

Los ecos de los blancos llegan al transductor con intensidad inversamente proporcional a la distancia, supuestos blancos de la misma naturaleza (características de reflexión similares). Si fueran así presentados, el observador no podría estimar el tamaño real de un blanco a partir del tamaño de su eco en la presentación. Este inconveniente se salva mediante el uso de la función TVG, la cual compensa la atenuación de propagación de la energía sónica: suprime la amplificación a distancias muy cortas aumentándola gradualmente en función de la distancia. Así, los ecos de blancos similares son similares, independientemente de las respectivas distancias.

Se dispone de tres opciones TVG, NEAR, MEDIUM y FAR, que compensan la pérdida de propagación para distancias cortas, medias o largas, respectivamente Ver la figura de la página 2-12). Valor más alto del TVG, mayor amplificación de los ecos.

La función TVG también actúa como supresor de ecos indeseables y ruido que son presentados en una cierta área de la pantalla. Para ajustar adecuadamente el TVG proceder como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.

MENU	QUIT
TX INTERVAL(H)	: 9
TX PULSELENGTH(H)	: 9
TX POWER(H)	: 9
TVG-FAR(H)	: 0
TVG-MEDIUM(H)	: 0
TVG-NEAR(H)	: 0
2ND AGC(H)	: 0
COLOR(H)	: COLOR 1
COLOR RESPONSE(H)	: COLOR CURVE 3
<hr/>	
H-SCAN SETTING...	
V-SCAN SETTING...	
OTHERS...	

*Menú principal*

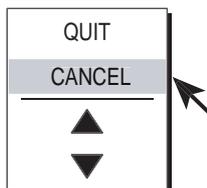
2. Seleccionar V-SCAN SETTING con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU].

### 3. MODO VERTICAL

MENU	QUIT
V-SCAN SETTING	QUIT
TX PULSE LENGTH : 7	
TVG-NEAR : 0	
TVG-MEDIUM : 0	
TVG-FAR : 0	
NOISE LIMITER : 2	
REVERBERATION : 0	
AGC : 0	
ECHO AVERAGE : 0	
INT REJECT : 0	
FREQ SHIFT : 0	
OTHERS...	

*Menú V-SCAN SETTING*

3. Seleccionar TVG-NEAR con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU].



*Cuadro de diálogo*

4. Con el "trackball", seleccionar ▲ o ▼ y establecer el valor TVG con la tecla [MENU]. El margen de ajuste es de -5 a 5.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Repetir los pasos 3 y 4 para TVG-MEDIUM y TVG-FAR.  
Cuando las reflexiones de la superficie o de las capas de plancton interfieren en la imagen, disminuir el valor TVG correspondiente uno o dos pasos.
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU].

- Cuando un banco de pescado se localiza a larga distancia (aproximadamente 800 metros) acercándose al barco, proceder como sigue:

Ajustar el ángulo de inclinación para mantener el pescado en el centro del haz del sonar, esto es, presentando el eco del pescado en el color más fuerte posible. Verificar que el color del eco no cambia a medida que el blanco se aproxima. Si el color cambia repentinamente a colores más débiles cuando el blanco entra en MEDIUM y NEAR, el TVG no está bien ajustado y debe ser reajustado. Si se observan reflexiones de la superficie o ruido, intentar eliminarlos con el AGC y el limitador de ruido.

**Nota:** Si el procedimiento anterior no produce resultados satisfactorios, la curva TVG puede ser modificada en V-SCAN SETTING. Ver también 3.8.4 "Near AGC".

## 3.8 Supresión de la Cola del Fondo

### 3.8.1 ACG

El AGC reduce automáticamente la ganancia de recepción para los ecos fuertes tales como el fondo o un gran banco de pescado. Ajustado correctamente los ecos débiles no son afectados lo que facilita su observación. Ajustar para suprimir las reflexiones del fondo.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar AGC y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-9; valor más alto, mayor grado de supresión (valores altos pueden eliminar ecos débiles).
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 3.8.2 Disminución de la longitud de impulso

La longitud de impulso determina la duración del impulso de emisión de energía. Mayor longitud de impulso proporciona mayor alcance de detección pero degrada la discriminación, esto es, la habilidad para separar ecos de blancos muy próximos. Por tanto, en la búsqueda de pescado de fondo conviene utilizar longitudes de impulso cortas para separar los ecos del pescado de los del fondo. Para pescado de superficie o en profundidades medias usar la longitud mayor (9).

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar TX PULSE LENGTH y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

#### 2.8.3 2º AGC

Lo ideal es suprimir los ecos del fondo con sólo el AGC pero hay casos en los que esto no es posible. (La alta potencia del sonar tiene la ventaja de la detección a larga distancia pero también la desventaja de que los ecos débiles pueden quedar ocultos por los más fuertes, tales como los del fondo.) Si no es posible suprimir el eco del fondo o las reflexiones de la superficie con sólo el AGC, usar el 2º AGC; normalmente son adecuados valores de 1 ó 2; en caso de ecos especialmente fuertes usar 3 ó 4.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar 2º AGC y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-9; valor más alto, mayor grado de supresión.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

#### 3.8.4 AGC cercano

Cuando en aguas poco profundas o con mucho sedimento se recibe un eco muy fuerte, puede no ser posible suprimirlo con sólo el control TVG. En este caso, un eco de pescado que aparece a más de 300 metros puede desaparecer gradualmente cuando el barco se acerca. Usar la función Near AGC para suprimir este eco fuerte. Normalmente, ajustar a 3 ó 4 aunque esto depende del área del mar. No establecer valores demasiado altos; todos los ecos (incluido el ruido) a corta distancia pueden aparecer en rojo.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar NEAR AGC y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es OFF, 1-10; valor más alto, mayor efecto.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 3.9 Supresión de Interferencia y Ruido

Pueden aparecer en la imagen de forma ocasional o intermitente ruido e interferencias causadas principalmente por equipos eléctricos, motores, las hélices del barco y otros sonares funcionando en las cercanías.

### 3.9.1 Identificación de la fuente de ruido

Para eliminar eficazmente el ruido lo primero es identificar la fuente del mismo:

1. Interrumpir la transmisión, en el menú TEST (ver página 10-7), y poner en marcha, uno a uno, todos los equipos de abordo mientras se observa la imagen.
2. Navegar a distintas velocidades para comprobar si el ruido depende de la velocidad.

Si no se observan alteraciones en la imagen, activar alguna de las siguientes funciones.

### 3.9.2 Supresor de interferencias

Este control es similar al supresor de interferencias de las sondas y radares. Es efectivo en la supresión del ruido aleatorio y de las reflexiones de superficie en condiciones de mar gruesa. No utilizar valores altos si no son necesarios puesto que podrían suprimir ecos débiles.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar INT REJECT y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-3; valor más alto, mayor grado de supresión.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 3.9.3 Limitador de ruido

Las reflexiones debidas a la contaminación del agua o a capas de plancton aparecen en la imagen en color azul claro o verde. Este efecto puede ser reducido con el limitador de ruido, que convierte el color de estos ecos en azulado. Habitualmente valores entre 3 y 4 proporcionan reducción suficiente.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar NOISE LIMITER y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0-15; valor más alto, mayor grado de supresión.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### **3.9.4 Desplazamiento de la frecuencia Tx**

Si las interferencias no pueden ser eliminadas por los procedimientos anteriores, desplazar la frecuencia de transmisión en FREQ SHIFT, menú V-SCAN SETTING.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar FREQ SHIFT y pulsar la tecla [MENU].
4. Ajustar en el cuadro de diálogo y pulsar la tecla [MENU]. El margen es -30-+30.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### **3.9.5 Promediado de eco**

Ajusta (ECHO AVERAGE, menú V-SCAN SETTING) la persistencia del eco; esto puede resultar útil para observar el movimiento del blanco. Margen de ajuste 0-7; valor más alto, mayor permanencia del eco en la imagen.

### **3.9.6 Reducción de la reverberación**

Ajusta (REVERBERATION, menú V-SCAN SETTING) la longitud de la reverberación de la señal de eco. Margen de ajuste 0-5; valor más alto, reverberación más corta.

### 3.10 Ajuste del Ancho del Haz

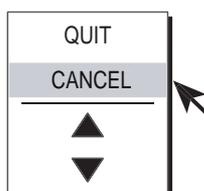
El ancho vertical del haz de recepción puede ser ajustado en el menú OTHERS para reducir las reflexiones de la superficie; como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el menú V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
V-SCAN SETTING	QUIT
OTHERS	QUIT
COLOR	: COLOR 1
COLOR SETTING...	
COLOR RESPONSE	: COLOR CURVE 3
COLOR RESPONSE...	
GAIN OFFSET	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
FAR TVG CURVE	TVG 2
TVG DISTANCE...	
SMOOTH ECHO RNG	: 0
SMOOTH ECHO CIR	: 0
BEAMWIDTH	: 0
DISPLAY POSITION	LEFT
VERTICAL SIZE	FULL

*Menú OTHERS*

4. Seleccionar BEANWIDTH y pulsar la tecla [MENU] para abrir el cuadro de diálogo.

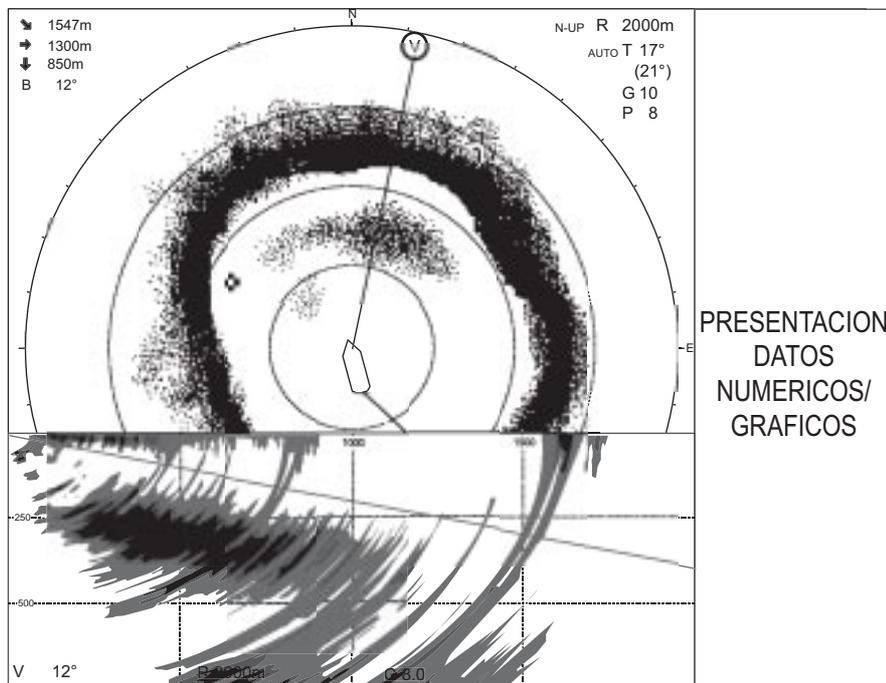


*Cuadro de diálogo*

5. Seleccionar ▲ (aumentar) o ▼ (disminuir) con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es 0 a 5. Valor más alto,
6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

### 3.11 Expansión Vertical

Se amplia la presentación vertical seleccionada. Situar el cursor en el punto deseado de vertical 1 o de vertical 2; pulsar la tecla [V1] o [V2], según corresponda.



*Expansión de vertical 1*

Para salir pulsar [V1] o [V2], según corresponda.

## 3.12 Sub-menú OTHERS del Menú V-SCAN SETTING

### 3.12.1 Presentación del sub-menú OTHERS

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar V-SCAN SETTING y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
V-SCAN SETTING	QUIT
OTHERS	QUIT
COLOR	: COLOR 1
COLOR SETTING...	
COLOR RESPONSE	: COLOR CURVE 3
COLOR RESPONSE...	
GAIN OFFSET	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
FAR TVG CURVE	TVG 2
TVG DISTANCE...	
SMOOTH ECHO RNG	: 0
SMOOTH ECHO CIR	: 0
BEAMWIDTH	: 0
DISPLAY POSITION	LEFT
VERTICAL SIZE	FULL



*Sub-menú OTHERS*

### 3.12.2 Descripción del sub-menú OTHERS

**COLOR:** Se selecciona la disposición de colores a usar (1-4).

**COLOR SETTING:** Personalización de colores para la presentación vertical; procedimiento operativo similar al de la presentación horizontal; ver página 2-43.

**COLOR RESPONSE:** Define la intensidad de eco en función de la conversión del nivel de color. Se puede seleccionar una de las cuatro tablas de respuesta de color.

**COLOR RESPONSE...:** Ajusta la intensidad de eco en función del nivel de color para el número de respuesta de color actualmente seleccionado; procedimiento operativo similar al de la presentación horizontal; ver página 2-44.

**GAIN OFFSET:** Ajusta el nivel de ganancia. Si el control [GAIN] del panel de control no proporciona ajuste satisfactorio se puede establecer aquí una corrección. El margen de ajuste es de 0 a 12.

**SIGNAL LEVEL:** El agua sucia o las capas de plancton generan en la imagen ecos de color verde o azul claro. Estos ecos pueden ser suprimidos en orden de intensidad. Seleccionar con el cursor el nivel de señal a suprimir y pulsar la tecla [MENU]. El margen de ajuste es de 0 a 15.

**FAR TVG CURVE:** Selecciona la curva TVG a usar.

**TVG DISTANCE...:** Establece la distancia de acción del TVG para cerca, medio y lejos.

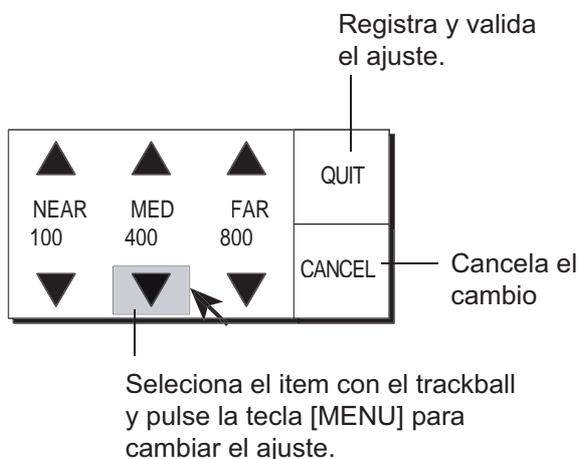
Márgenes de ajuste

NEAR (cerca): 50-150 m, en incrementos de 10 m.

MED (medio): 300-500 m, en incrementos de 20 m.

FAR (lejos): 600-1000 m, en incrementos de 40 m.

Para ajustar la curva TVG, seleccionar ▲ o ▼, correspondiente a NEAR, MED o FAR y ajustar pulsando [MENU].



*Ventana de ajuste de TVG*

**NEAR AGC DISTANCE:** Establece la distancia efectiva del Near AGC. Margen de 20 a 500 metros en pasos de 20 m. No disponible en el caso de OFF para NEAR AGC (menú V-SCAN SETTING).

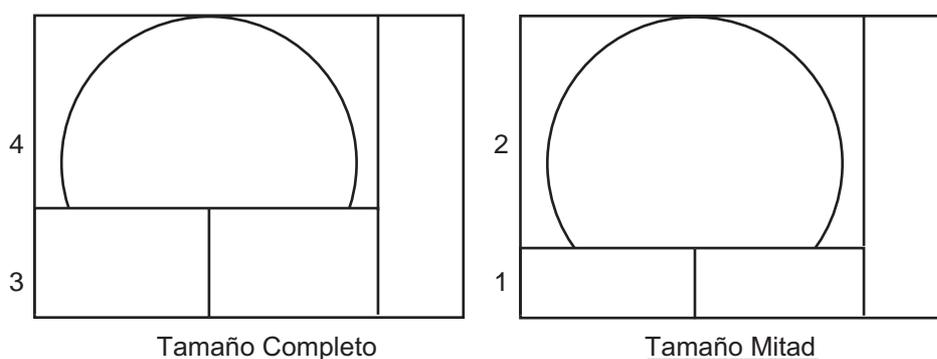
**SMOOTH ECHO RNG:** Selecciona el nivel de amortiguamiento de eco en distancia. Margen de ajuste de 0 a 3. Valor más alto, mayor amortiguamiento.

**SMOOTH ECHO CIR:** Selecciona el nivel de amortiguamiento de eco en sentido circular. Margen de ajuste de 0 a 3. Valor más alto, mayor amortiguamiento.

**BEAMWIDTH:** Ajusta el ancho vertical del haz. Margen de ajuste 0-5; valor más alto, haz más estrecho.

**POSICION DE LA PRESENTACION:** Se selecciona donde presentar la imagen vertical: a la izquierda o a la derecha; por defecto a la izquierda.

**VERTICAL SIZE:** Se selecciona el tamaño de la presentación, HALF o FULL, según se ilustra en la figura siguiente.



*Tamaños relativos de las presentaciones horizontal y vertical*

### 3.13 Aplicación a la Pesca de Bonito y Atún

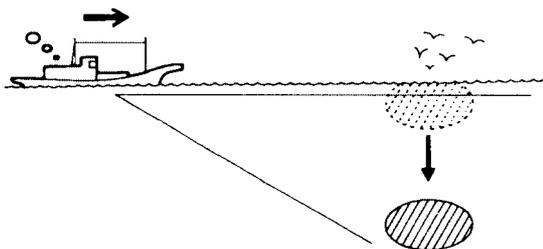
El seguimiento del bonito y del atún es un reto para el observador de sonar. Debe intentar mantener el pescado dentro del haz del sonar, tarea nada fácil considerando la alta velocidad y la tendencia a saltar y sumergirse de estas especies. El modo vertical del FSV-30 facilita notablemente esta labor.

#### 3.13.1 Búsqueda

No es posible mantener la observación visual del pescado que efectúa rápidas carreras entre la superficie y profundidades medias. El sonar, sin embargo, es capaz de observar a varios cientos de metros alrededor del barco, en la superficie y debajo de ella.

#### 3.13.2 Seguimiento

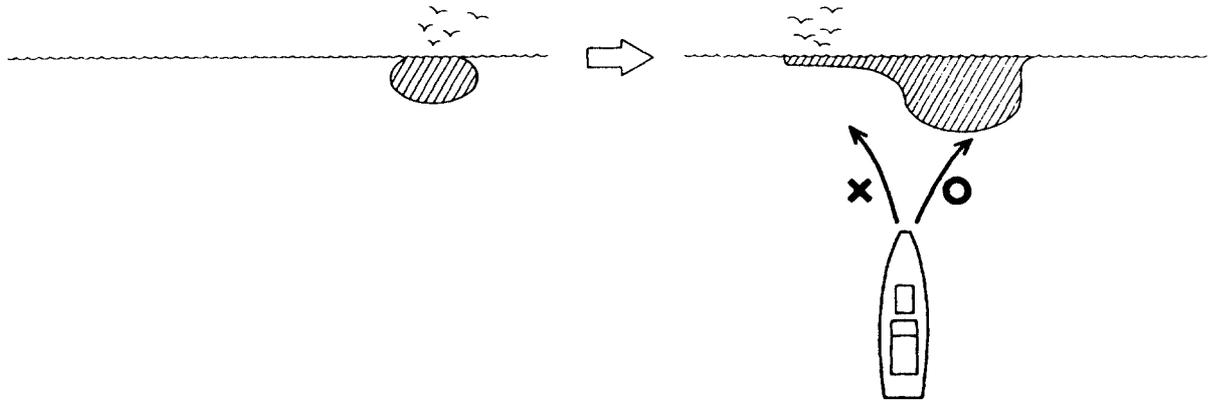
El seguimiento visual basado en la observación de las bandadas de pájaros que vuelan sobre el banco de pescado se pierde cuando el barco se aproxima. Sin embargo, el sonar puede mantener continuamente la imagen de las condiciones bajo el agua indicando, por tanto, donde está el pescado en cada momento. El modo vertical es especialmente efectivo en estos casos.



*Seguimiento*

### 3.13.3 Aproximación

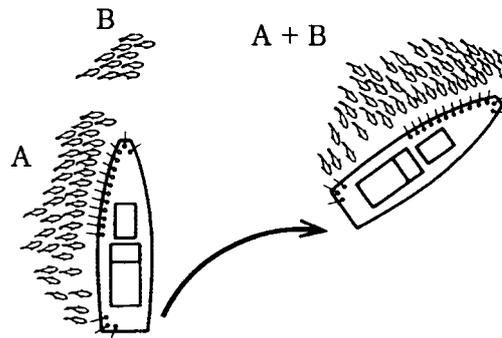
El sonar permite visualizar el movimiento del pescado continuamente, lo que facilita la aproximación de forma segura y eficaz.



*Aproximación*

### 3.13.4 Captura

Mientras el operador del sonar busca otros bancos de pescado, la tripulación esparce el cebo en el agua atrayendo al barco el pescado a capturar.

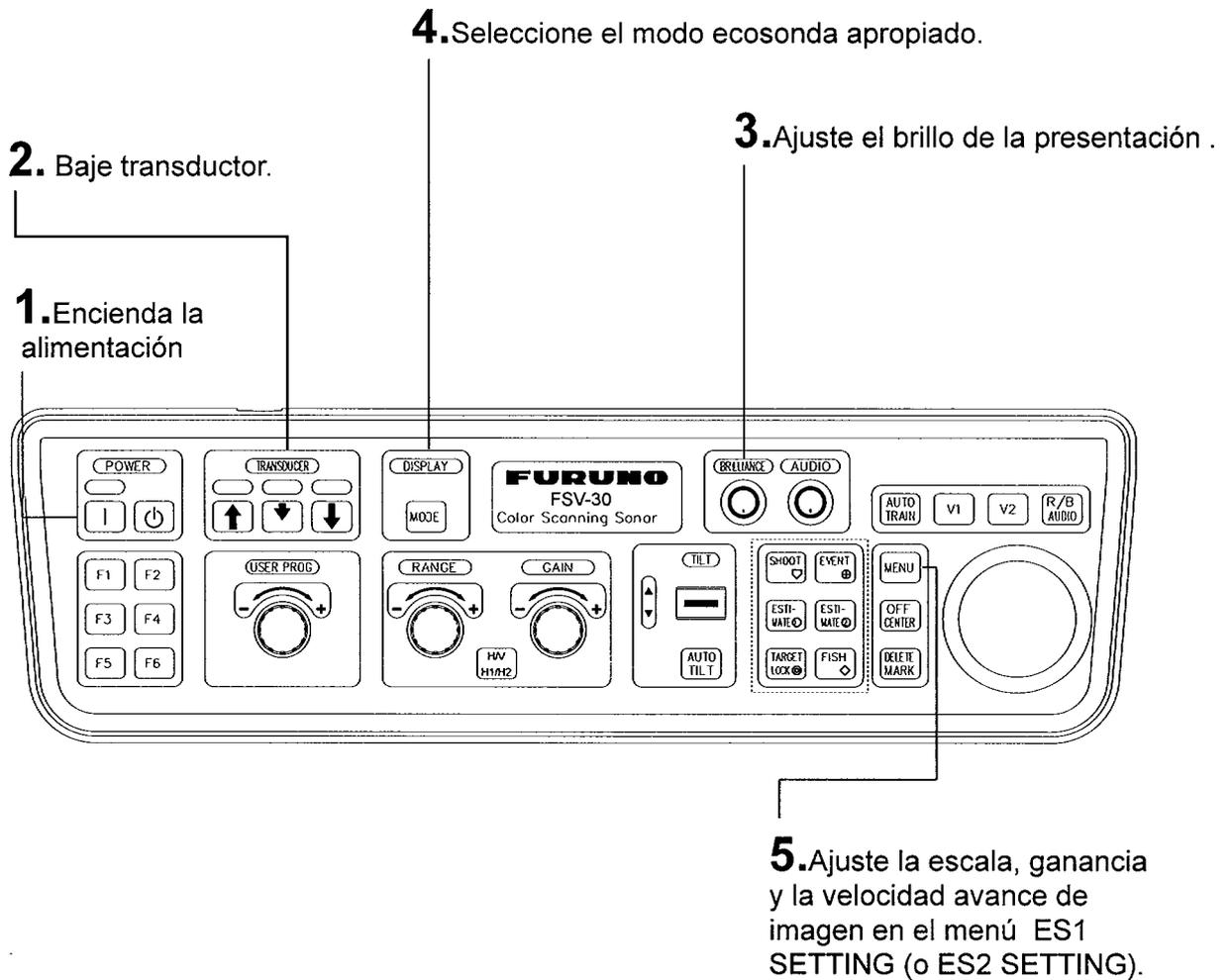


*Captura*

Página en blanco

# 4. MODO SONDA

## 4.1 Procedimiento Operativo Básico

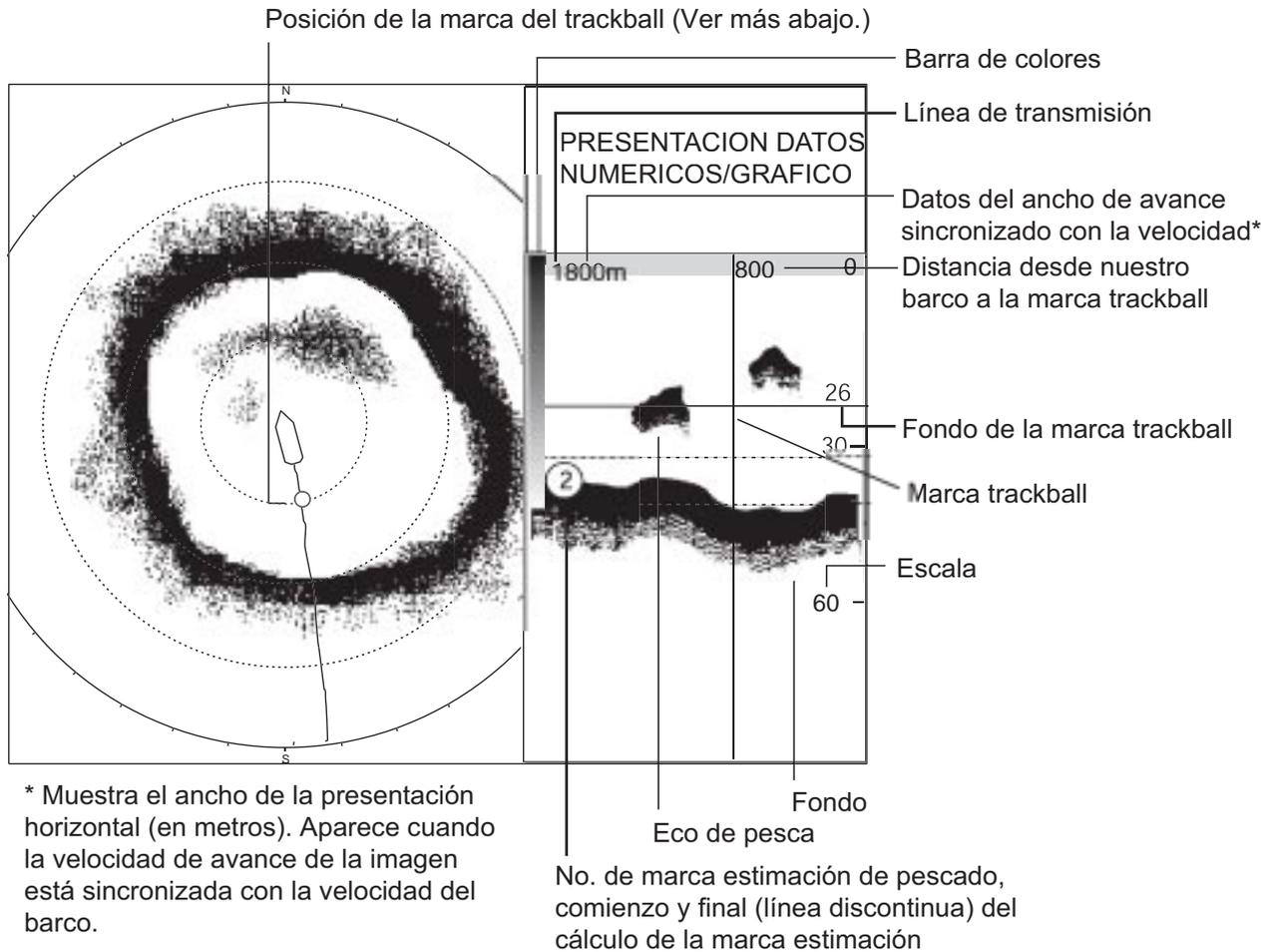


*Unidad de Control*

## 4.2 Presentaciones Sonda Típicas

### 4.2.1 Presentación sonda 1

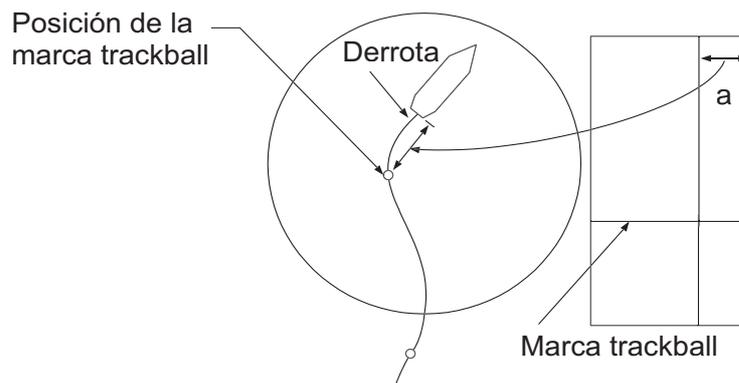
Se presenta, a la derecha de la pantalla, la imagen de sonda.



#### Indicaciones y marcadores en la presentación sonda 1

##### Marca de referencia de la posición del cursor

La marca de referencia de la posición del cursor, un círculo, se inscribe en el trazado de la derrota del barco para señalar, en la presentación horizontal, el cursor situado en la presentación sonda. Se mueve según la posición del cursor y el ángulo de inclinación y desaparece si su situación sale fuera de la escala de la presentación horizontal. Se requiere información de la velocidad del barco.

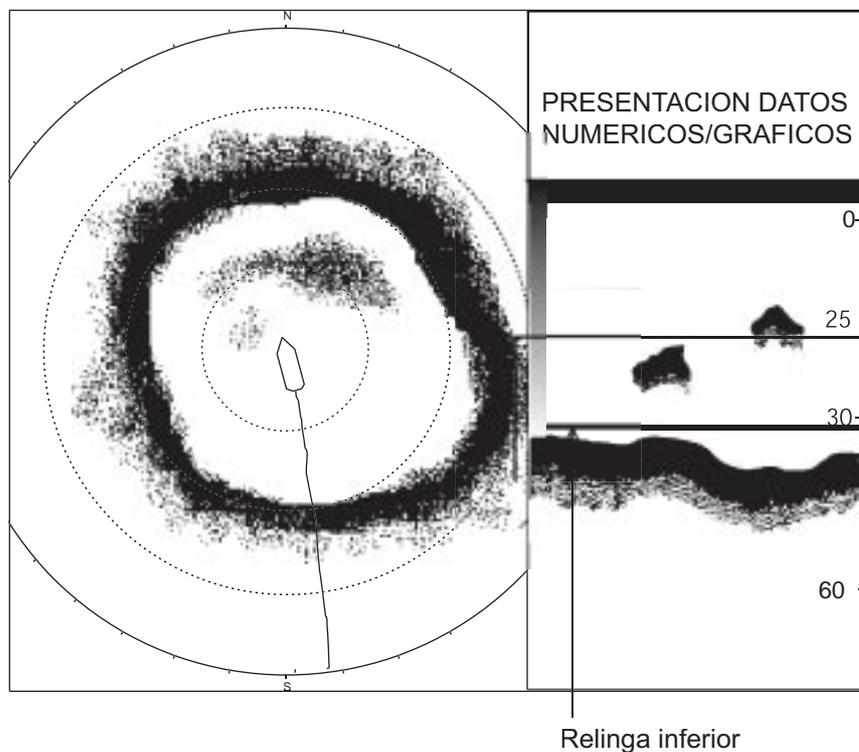


Marca de referencia de la posición del cursor

### 4.2.2 Presentación sonda 2 (sonda o registrador de red)

Puede presentar la imagen de otra sonda o la de la sonda de red. La presentación de la sonda de red puede constar sólo de la imagen hacia abajo o de ambas, hacia abajo y hacia arriba.

#### Imagen hacia abajo de la sonda de red

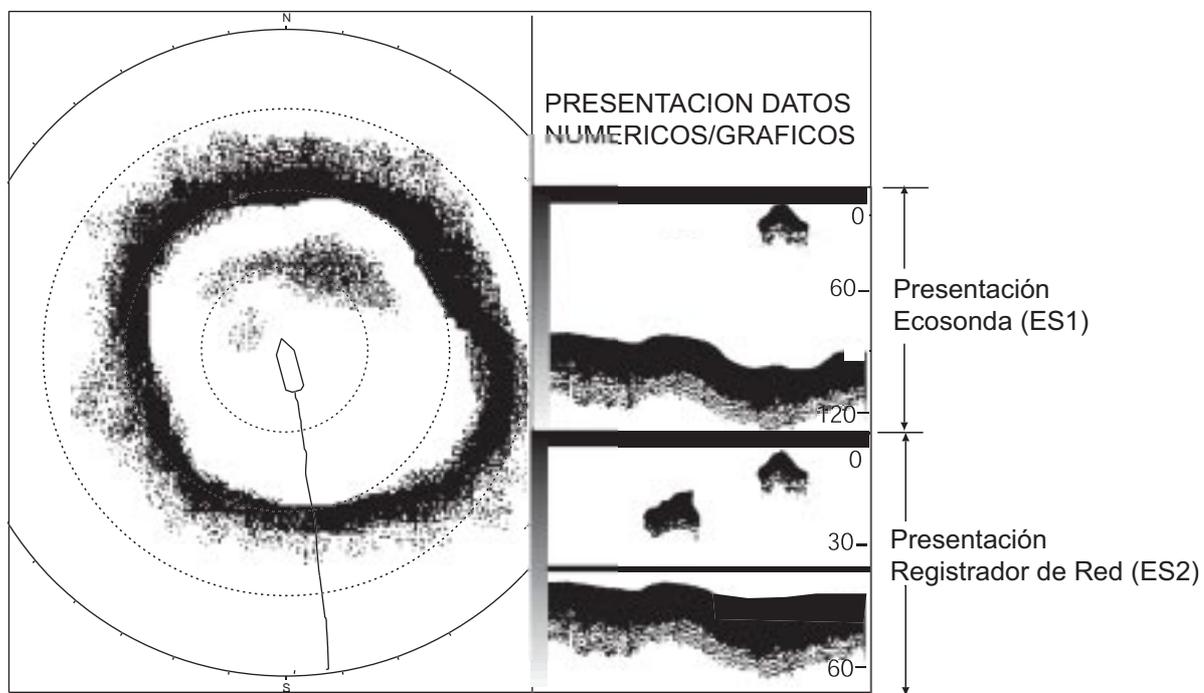


*Indicaciones y marcadores en la presentación sonda 2  
(Imagen hacia abajo de la sonda de red)*

### 4.2.3 Presentación combinada (ES 1 + ES 2)

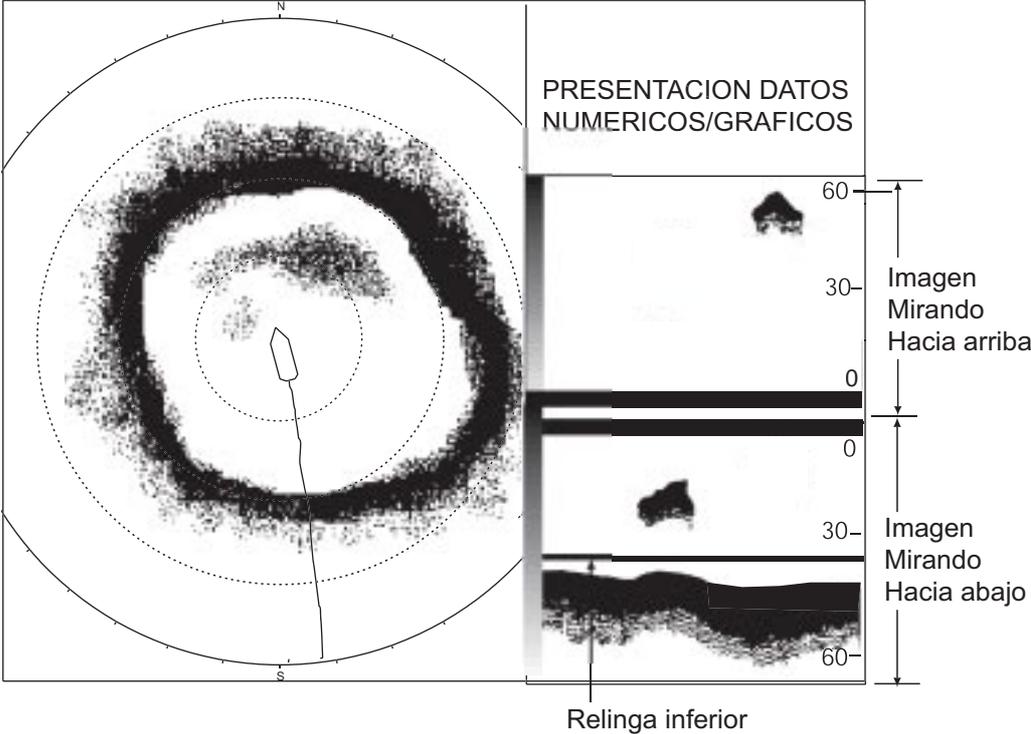
Se presentan las imágenes de una sonda y del registrador de red o las imágenes de dos sondas o las imágenes hacia arriba y hacia abajo del registrador de red.

#### Imágenes sonda + registrador de red



*Presentación combinada*

**Imágenes hacia abajo y hacia arriba de la sonda de red (ES2)**



*Presentación sonda 2  
(Imágenes hacia abajo y hacia arriba de la sonda de red)*

### 4.3 Selección del Modo Sonda

Por defecto no hay habilitada ninguna de las presentaciones sonda. Para habilitar las deseadas, a seleccionar con la tecla [MODE], proceder como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar DISPLAY SETTING y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
MISC	QUIT
DISPLAY SETTING	QUIT
DISPLAY MODE...	
MODE SELECTION	: MODE KEY
H2 DISPLAY	: PORTRAIT
TRANSPONDER	: OFF
PRESENTATION MODE	: HEAD UP
TM DISPLAY RANGE	: 1.3R
BEARING REF	: SHIP HEADING
H-SLICE WIDTH	: 16
HISTORY ADVANCE	: KP SYNC
NET COURSE MARK	: ENTER
MANUAL DEGAUSS	: EXECUTE
AUTO DEGAUSS	: INTSENSOR
DIMMER	: 10

*Menú DISPLAY SETTING*

4. Seleccionar DISPLAY MODE y pulsar la tecla [MENU].

QUIT
CANCEL
✓ H1
H1+H2
✓ V1
✓ V1&V2
V1&ES1
V1&ES2
✓ HISTORY
ES1
ES2
ES1&ES2

*Cuadro de diálogo*

5. Seleccionar tantas presentaciones ES como se quiera y pulsar la tecla [MENU].

ES1: Imagen sonda

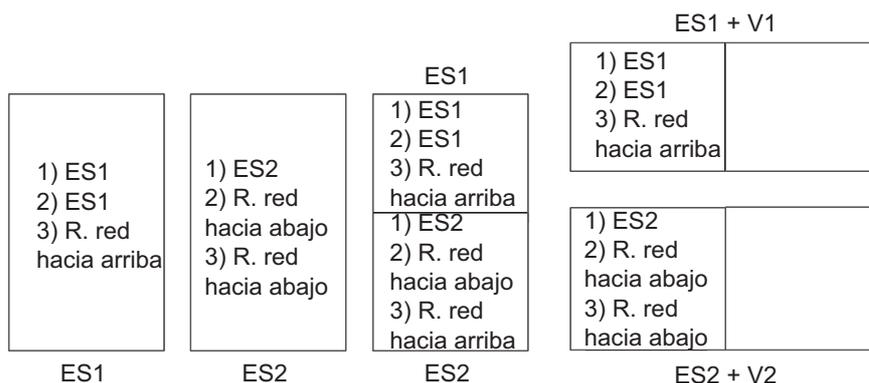
ES2: Imagen del registrador de red (o imagen sonda)

Dependiendo de lo establecido en el menú, las combinaciones de presentación pueden ser como sigue.

ES2 en el menú SYSTEM*	NET RECORDER DISP** en el menú ES2 SETTING	Imagen
ES	Ninguna	1)
NR	NR abajo	2)
	NR arriba, NR abajo	3)

\* = En relación con el menú SYSTEM, ver el manual de instalación.

\*\* = Cuando se establece UP/DOWN para NET RECORDING DISP, ES1 cambia de imagen sonda a la imagen hacia abajo del registrador de red.



ES: Imagen sonda

NR up: Imagen del registrador de red hacia arriba

NR down: Imagen del registrador de red hacia abajo

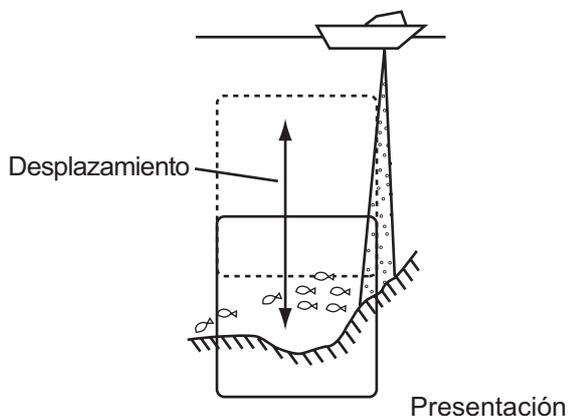
*Configuraciones en modo sonda*

6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].

7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 4.4 Selección de la Profundidad de Presentación

Las funciones de escala básica y de desplazamiento de escala, utilizadas conjuntamente, permiten seleccionar la profundidad de la presentación. La escala básica puede ser asimilada a una ventana en la columna de agua; el desplazamiento de escala sería el desplazamiento de esta ventana a la profundidad deseada.



*Escala y desplazamiento de escala*

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ES1 SETTING (o ES2 SETTING) y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ES1 SETTING	QUIT
GAIN	: 5
RANGE	: 160 m
SHIFT	: 0 m
CLUTTER	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
INT REJECT	: OFF
PICTURE ADVANCE	: 1/1
PICT ADVC AT SHOOT	: SPEED SYNC
COLOR SETTING...	
COLOR RESPONSE...	
SCALE POSITION	: RIGHT

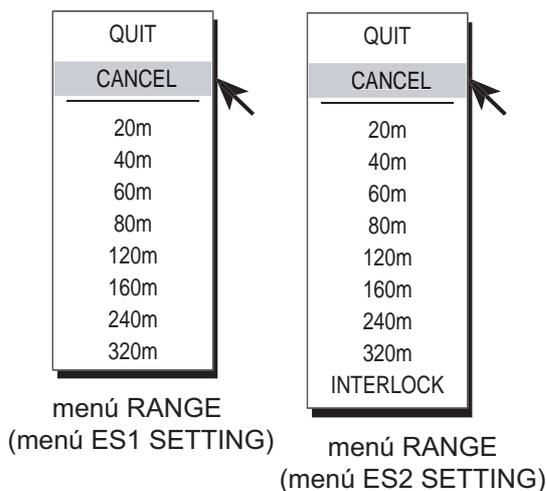
menú ES1 SETTING

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ES2 SETTING	QUIT
GAIN	: 5
RANGE BELOW NET	: 160 m
RANGE UPPER NET	: 160 m
CLUTTER	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
INT REJECT	: OFF
PICTURE ADVANCE	: 1/1
COLOR SETTING...	
COLOR RESPONSE...	
NET RECORDER DISP	: UP/DOWN
NET RECORDER RANGE	: 80 m

menú ES2 SETTING  
(registrador de red conectada)

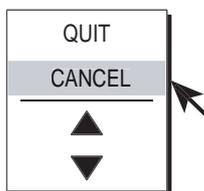
*Menús ES1 SETTING, ES2 SETTING*

4. Seleccionar RANGE (o RANGE UPPER NET, RANGE BELOW NET en caso de registrador de red en ES2) y pulsar la tecla [MENU].



*Cuadro de diálogo*

5. Seleccionar la escala con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU]. (En la ventana de selección para ES2 SETTING, INTERLOCK establece las mismas escalas que en ES1; esto es efectivo cuando se usa la presentación ES2.)
6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar SHIFT en caso de ES1 y pulsar la tecla [MENU].



*Cuadro de diálogo*

8. Con el "trackball", seleccionar ▲ o ▼; ajustar el desplazamiento pulsando [MENU]. Margen 0-1000.
9. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
10. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 4.5 Ajuste de la Ganancia

La ganancia propiamente dicha, de la sonda, no puede ser ajustada desde el sonar pero sí el nivel de presentación de la imagen. Proceder como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ES1 SETTING (o ES2 SETTING) y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ES1 SETTING	QUIT
GAIN	: 5
RANGE	: 160 m
SHIFT	: 0 m
CLUTTER	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
INT REJECT	: OFF
PICTURE ADVANCE	: 1/1
PICT ADVC AT SHOOT	: SPEED SYNC
COLOR SETTING...	
COLOR RESPONSE...	
SCALE POSITION	: RIGHT

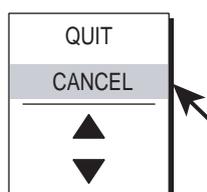
menú ES1 SETTING

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ES2 SETTING	QUIT
GAIN	: 5
RANGE BELOW NET	: 160 m
RANGE UPPER NET	: 160 m
CLUTTER	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
INT REJECT	: OFF
PICTURE ADVANCE	: 1/1
COLOR SETTING...	
COLOR RESPONSE...	
NET RECORDER DISP	: UP/DOWN
NET RECORDER RANGE	: 80 m

menú ES2 SETTING  
(registrador de red conectado)

### Menús ES1 SETTING, ES2 SETTING

4. Seleccionar GAIN y pulsar la tecla [MENU].



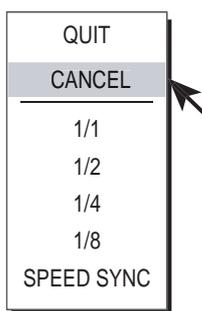
Cuadro de diálogo

5. Con el "trackball", seleccionar ▲ o ▼; ajustar la ganancia pulsando [MENU]. Margen 0-10; número más alto, mayor ganancia.
6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 4.6 Velocidad de Avance de la Imagen

La velocidad de avance de la imagen determina cuan rápidamente se desplazan, horizontalmente en la presentación, las líneas verticales de exploración. Debe ser tenido en cuenta que velocidades altas "estiran" los ecos horizontalmente; velocidades lentas los "encogen".

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ES1 SETTING (o ES2 SETTING) y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar PICTURE ADVANCE y pulsar la tecla [MENU].



*Cuadro de diálogo*

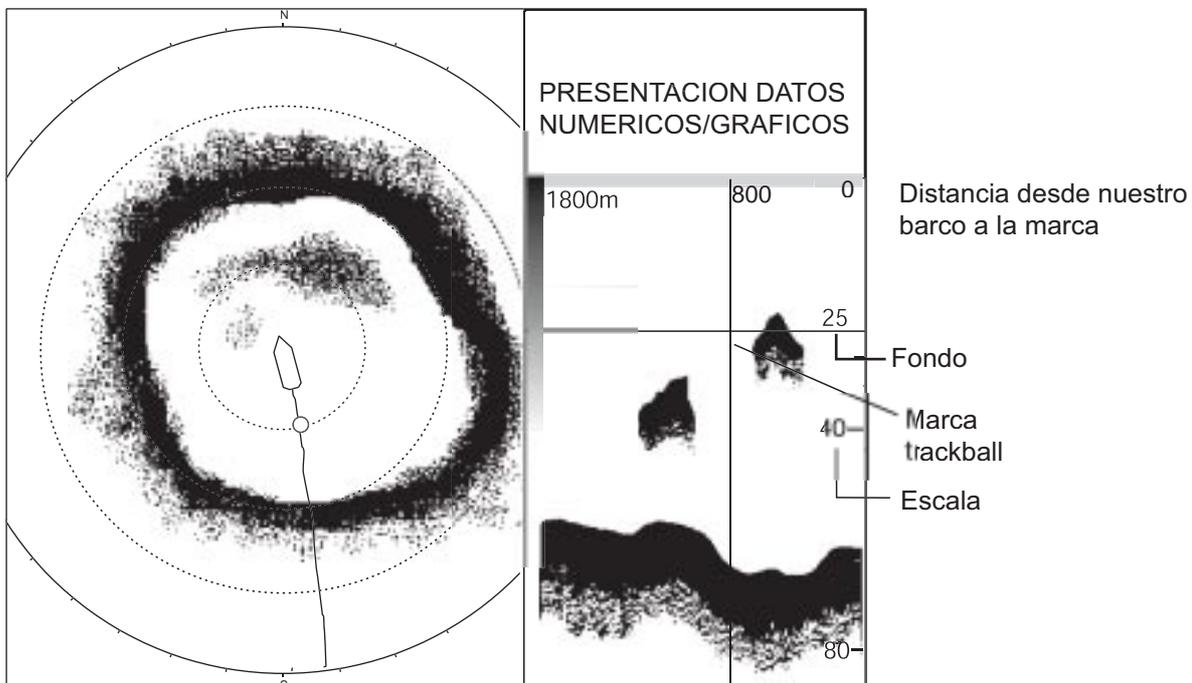
5. Con el "trackball", seleccionar la velocidad y pulsar la tecla [MENU]. Las fracciones en el cuadro de diálogo representan el número de líneas de exploración por transmisión; por ejemplo, 1/2 indica una línea de exploración por cada dos transmisiones. La opción SPEED SYNC sincroniza el avance de la imagen con la velocidad del barco; tiene la ventaja de que los ecos presentan el tamaño real independientemente de la velocidad del barco.

**Nota:** Cuando se utiliza SPEED SYNC, si se pierde la señal de la sonda, la imagen del momento de la pérdida de señal es copiada y reproducida continuamente en la pantalla hasta la recuperación de la señal de sonda.

6. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar todos los menús.

## 4.7 Medida de la Profundidad, Distancia

La distancia desde el barco a la situación del cursor y la profundidad de la misma se presentan (avance de imagen en SPEED SYNC) en la línea vertical del cursor y en la horizontal, respectivamente.



*Lecturas de distancia y profundidad de la situación del cursor*

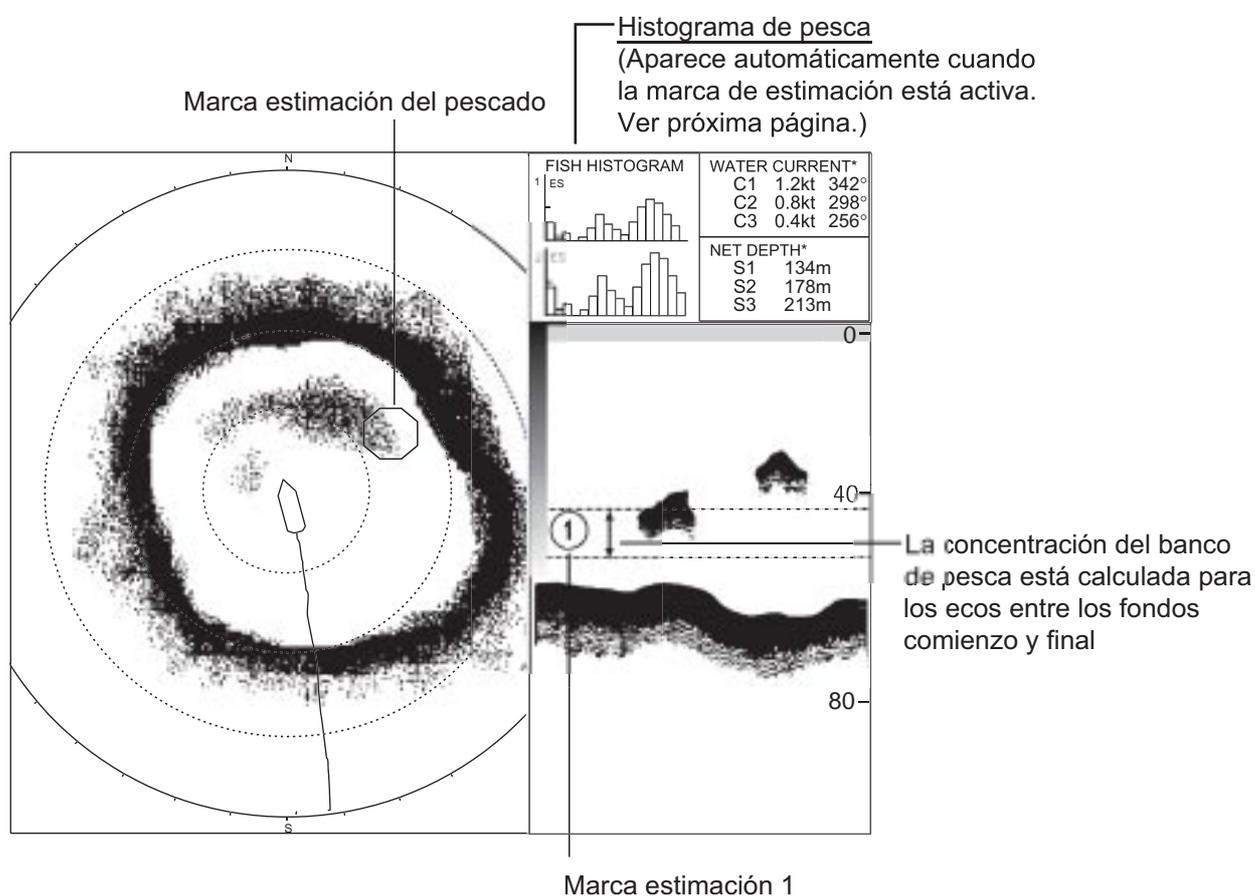
## 4.8 Comparación de la Concentración de Pescado

Se puede obtener una estimación del volumen de dos bancos de pescado mediante las dos teclas [ESTIMATE], en los modos ES1 y ES2. Proceder como sigue:

1. Con el "trackball", situar el cursor en la profundidad inicial del área a considerar y pulsar [ESTIMATE 1]; las profundidades inicial y final del área de cálculo aparecen marcadas por líneas de trazos; un círculo con un "1" o un "2" en su interior aparece sobre la línea.

**Nota:** El área de cálculo, esto es, la distancia entre las líneas de trazos puede ser seleccionada con ESTIMATE ON ES en el menú MARK SIZE; las opciones son: 1/8 (por defecto), 1/4 y 1/2 de la escala de presentación sonda.

2. Observar el histograma de pescado (ver página siguiente).
3. Para anular las zonas de estimación, pulsar [ESTIMATE 1] o [ESTIMATE 2].



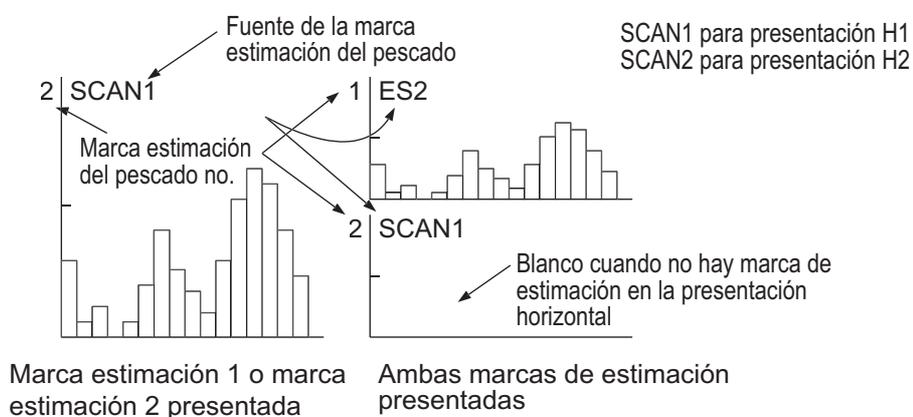
*Zonas de estimación*

### Histograma de pescado

Muestra gráficamente la distribución de la intensidad de señal dentro de las marcas de estimación establecidas en las presentaciones horizontal y de sonda; el histograma es distinto para cada una de estas presentaciones puesto que el método de cálculo es diferente. Estos datos aparecen sólo cuando están activas una o dos marcas de estimación.

En el eje horizontal se muestra la intensidad de señal en 16 colores; en el eje vertical aparece la concentración de pescado dentro de la marca de estimación. Para las marcas de estimación de pescado inscritas en la presentación horizontal, el gráfico muestra el movimiento promedio en cinco exploraciones, lo que incrementa la precisión.

**Nota:** El histograma se actualiza cinco transmisiones después de borrar una marca de estimación e inscribir otra con el mismo número.



*Histograma de pescado*

## 4.9 Menú ES1 SETTING

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ES1 SETTING y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ES1 SETTING	QUIT
GAIN	: 5
RANGE	: 160 m
SHIFT	: 0 m
CLUTTER	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
INT REJECT	: OFF
PICTURE ADVANCE	: 1/1
PICT ADVC AT SHOOT	: SPEED SYNC
COLOR SETTING...	
COLOR RESPONSE...	
SCALE POSITION	: RIGHT

*Menú ES1 SETTING*

**CLUTTER:** Suprime el ruido de bajo nivel que aparece en la imagen como puntos de azul claro; el margen de ajuste es de 0 a 10; por defecto 0. Número más alto, mayor grado de supresión.

**SIGNAL LEVEL:** El agua sucia o las capas de plancton generan en la imagen ecos de color verde o azul claro. Estos ecos pueden ser suprimidos en orden de intensidad. El margen de ajuste es de 0 a 15.

**INT REJECT:** Suprime interferencias procedentes de otros equipos.

**PICT ADVC AT SHOOT:** Se establece el avance de imagen al largado de la red. Se puede establecer velocidad independiente o sincronizada con la velocidad del barco.

**SCALE POSITION:** Determina la posición de la escala de profundidad: a la derecha o a la izquierda de la presentación sonda.

Los elementos GAIN, RANGE, SHIFT y PICTURE ADVANCE ya han sido descritos en páginas anteriores. Ver COLOR SETTING y COLOR RESPONSE en páginas 2-43 y 2-44.

## 4.10 Menú ES2 SETTING

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ES2 SETTING y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ES2 SETTING	QUIT
GAIN	: 5
RANGE BELOW NET	: 160 m
RANGE UPPER NET	: 160 m
CLUTTER	: 0
SIGNAL LEVEL	: 0
INT REJECT	: OFF
PICTURE ADVANCE	: 1/1
COLOR SETTING...	
COLOR RESPONSE...	
NET RECORDER DISP	: UP/DOWN
NET RECORDER RANGE	: 80 m

*Menú ES2 SETTING (con sonda de red conectada)*

**RANGE** o **RANGE BELOW NET**: Selecciona la escala de la presentación sonda entre: 20, 40, 60, 80, 120, 160, 240 ó 320 m. Si hay conexión a sonda de red, escala de la imagen hacia abajo.

**SHIFT** o **RANGE UPPER NET**: Desplaza la escala de la presentación sonda; el margen de desplazamiento es de 0 a 1000 m. Nótese que RANGE (arriba) debe estar en INTERLOCK para establecer INTERLOCK para SHIFT. Si hay conexión a sonda de red, escala de la imagen hacia arriba.

**CLUTTER**: Suprime el ruido de bajo nivel que aparece en la imagen como puntos de azul claro; el margen de ajuste es de 0 a 10; por defecto 0. Número más alto, mayor grado de supresión.

**SIGNAL LEVEL**: El agua sucia o las capas de plancton generan en la imagen ecos de color verde o azul claro. Estos ecos pueden ser suprimidos en orden de intensidad. El margen de ajuste es de 0 a 15.

**INT REJECT**: Suprime interferencias procedentes de otros equipos.

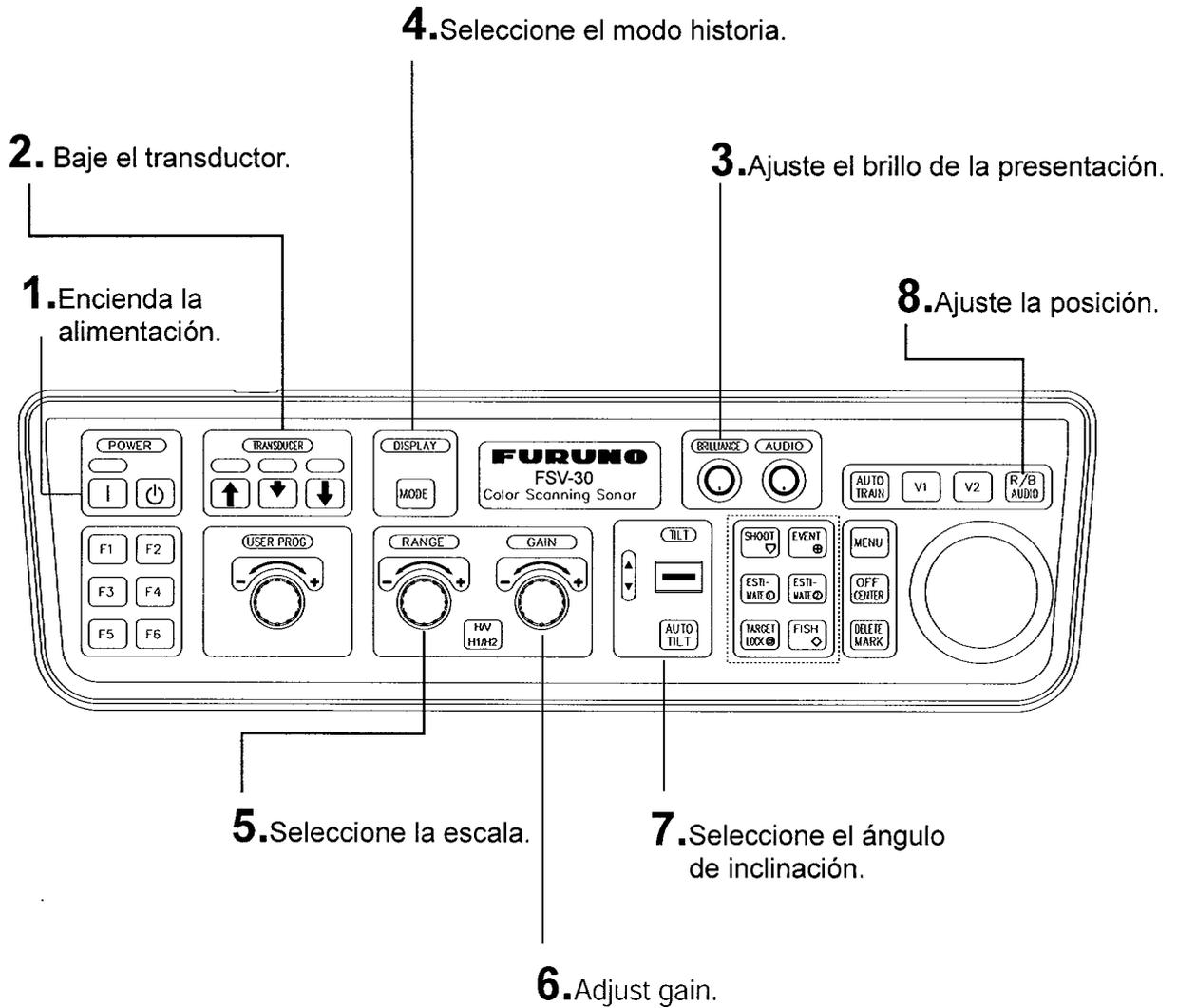
**NET RECORDER DISP**: Selecciona la imagen de la sonda de red a presentar; hacia abajo o hacia abajo y hacia arriba. Por defecto hacia abajo.

**NET RECORDER RANGE**: Establece la escala de presentación de la sonda de red.

Los elementos GAIN y PICTURE ADVANCE ya han sido descritos en páginas anteriores. Ver COLOR SETTING y COLOR RESPONSE en páginas 2-43 y 2-44.

# 5. MODO HISTORICO

## 5.1 Procedimiento Operativo Básico

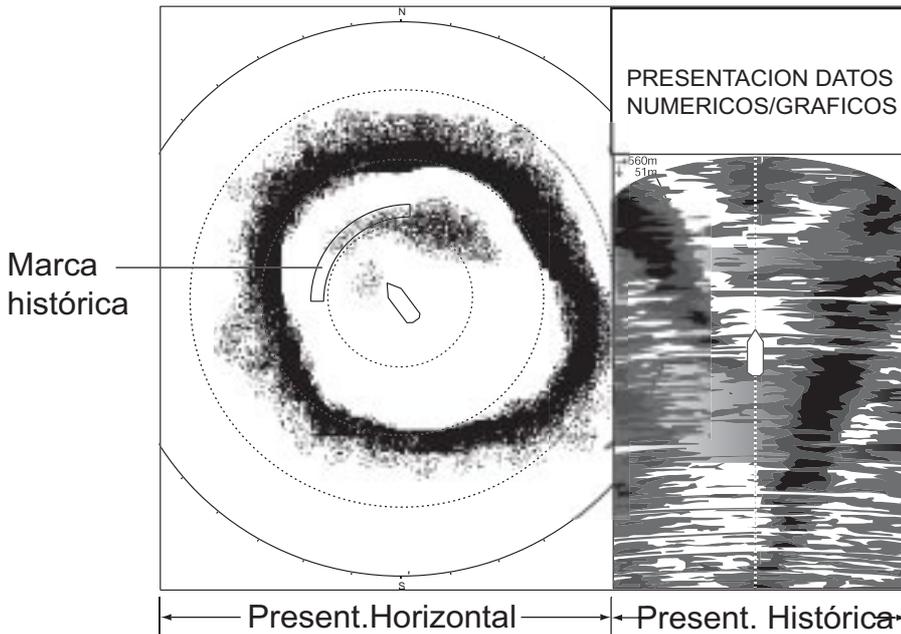


*Unidad de Control*

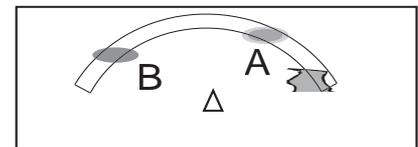
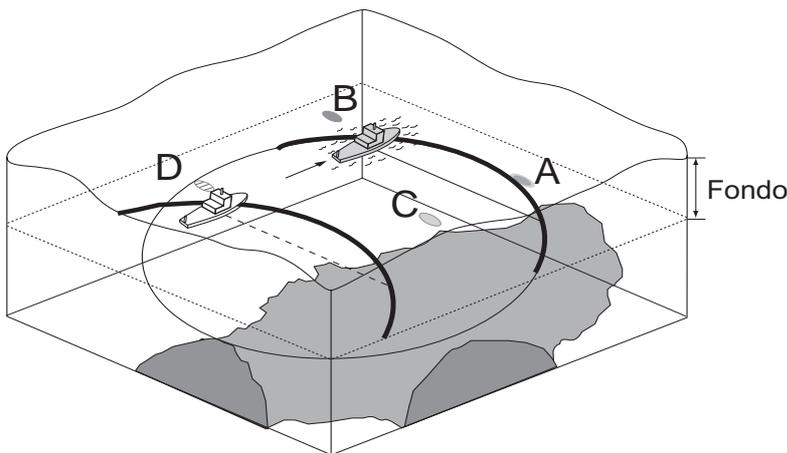
## 5.2 Ejemplo de Presentación Histórica

La presentación histórica presenta la información de los ecos comprendidos dentro del marcador histórico; es éste un sector circular de  $120^\circ$ , en la presentación horizontal, con centro en el barco. El marcador histórico se desplaza hacia abajo en la presentación histórica, el eco más reciente en la parte superior y el más antiguo en la parte inferior. Este modo es útil para observar la evolución de los ecos durante un periodo de tiempo.

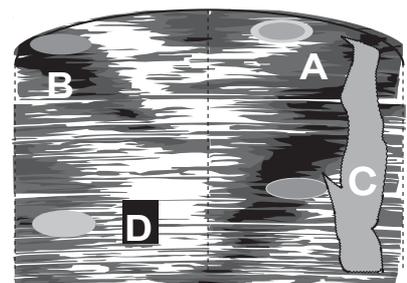
Usar el "trackball" para situar el marcador histórico. Cuando varía el ángulo de inclinación la distancia oblicua cambia para mantener el marcador a profundidad constante; no obstante, de forma similar a una sonda, la imagen anterior al cambio del ángulo de inclinación no se actualiza.



Presentación histórica



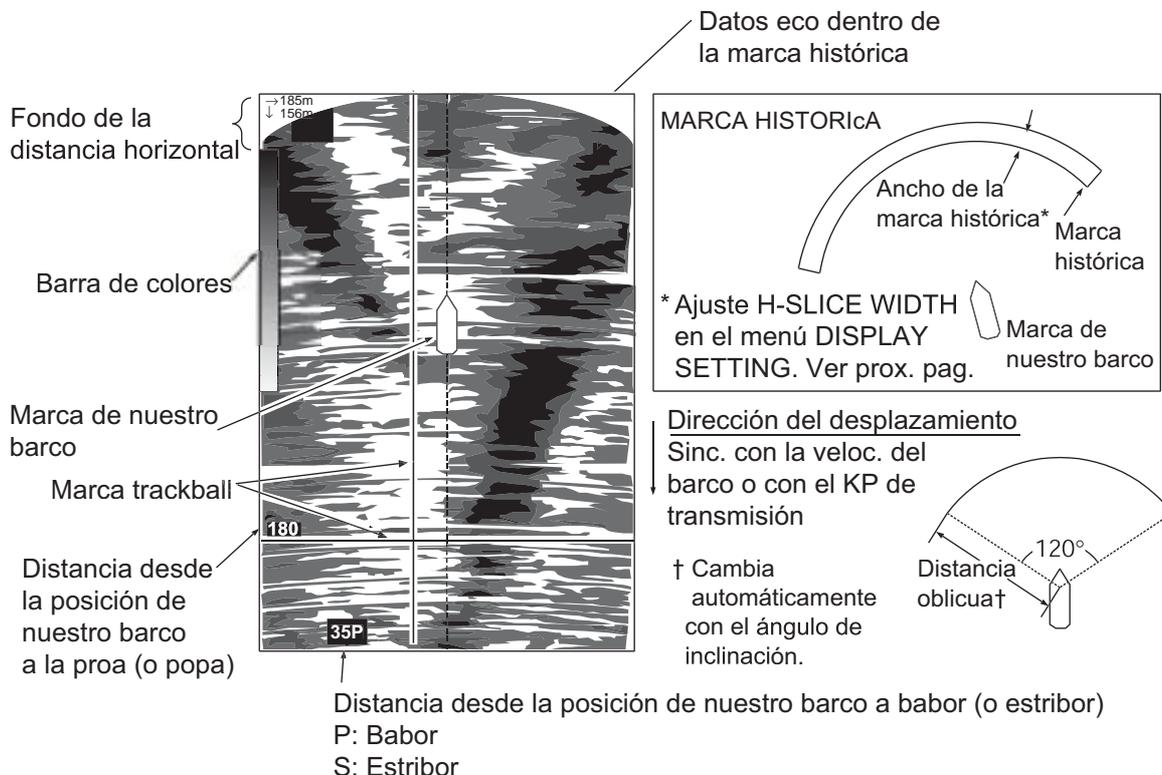
Marca histórica y situación del eco



Concepto del modo histórico

## 5.3 Como Establecer e Interpretar la Presentación Histórica

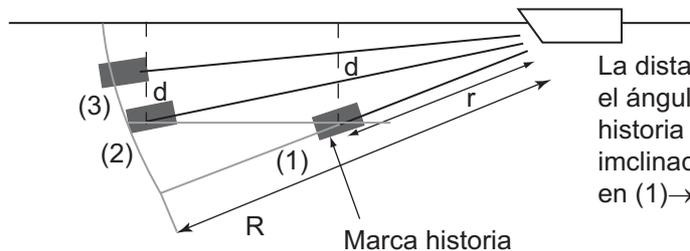
### 5.3.1 Interpretación de la presentación histórica



*Interpretación de la presentación histórica*

### 5.3.2 Ajuste del marcador histórico

Usar el "trackball" para situar el cursor en la presentación horizontal y pulsar la tecla [R/B AUDIO]. El marcador histórico se situa, centrado en la proa del barco, en el cursor. La distancia oblicua cambia automáticamente siempre que cambie el ángulo de inclinación, para mantener el marcador histórico a profundidad constante. Cuando el ángulo de inclinación es superficial y la distancia oblicua del marcador histórico es mayor que la distancia establecida con el control RANGE, el límite es la escala en uso.



La distancia oblicua es cambiada automáticamente cuando el ángulo de inclinación cambia, para mantener la marca historia en un fondo constante. Cuando se usa un ángulo de inclinación bajo, la imagen dentro de la marca historia está en (1)→(2)→(3), de acuerdo al ángulo de inclinación.

R: Distancia (seleccionada por el control RANGE)

r: La distancia oblicua al marcador historia es elegida con el trackball. Cambia automáticamente con el ángulo de inclinación.

d: Fondo (constante) al marcador historia

*Distancia oblicua y ángulo de inclinación*

### 5.3.3 Ancho del marcador histórico

El ancho del marcador histórico se puede establecer como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar [MENU].
3. Seleccionar DISPLAY SETTING y pulsar [MENU].

MENU	QUIT
MISC	QUIT
DISPLAY SETTING	QUIT
DISPLAY MODE...	
MODE SELECTION	: MODE KEY
H2 DISPLAY	: PORTRAIT
TRANSPONDER	: OFF
PRESENTATION MODE	: HEAD UP
TM DISPLAY RANGE	: 1.6R
BEARING REF	: SHIP HEADING
H-SLICE WIDTH	: 16
HISTORY ADVANCE	: KP SYNC
NET COURSE MARK	: ENTER
MANUAL DEGAUSS	: EXECUTE
AUTO DEGAUSS	: INT SENSOR
DIMMER	: 10
KEY BEEP VOLUME	: 5

*Menú DISPLAY SETTING*

4. Seleccionar H- SLICE WIDTH y pulsar la tecla [MENU].

QUIT
CANCEL
1
2
4
8
16
32

*Cuadro de diálogo*

5. Con el "trackball", seleccionar 1, 2, 4, 8, 16 ó 32 y pulsar [MENU].  
Las opciones numéricas son el número de puntos de la presentación; por ejemplo, "16" (por defecto) extrae 16 puntos de la presentación horizontal.
6. Seleccionar QUIT y pulsar [MENU].
7. Seleccionar MENU QUIT y pulsar [MENU] para cerrar todos los menús.

### 5.3.4 Modo de avance de la imagen

Se puede elegir avance de la imagen en cada transmisión (KP SYNC) o en proporción a la velocidad del barco (SPEED SYNC).

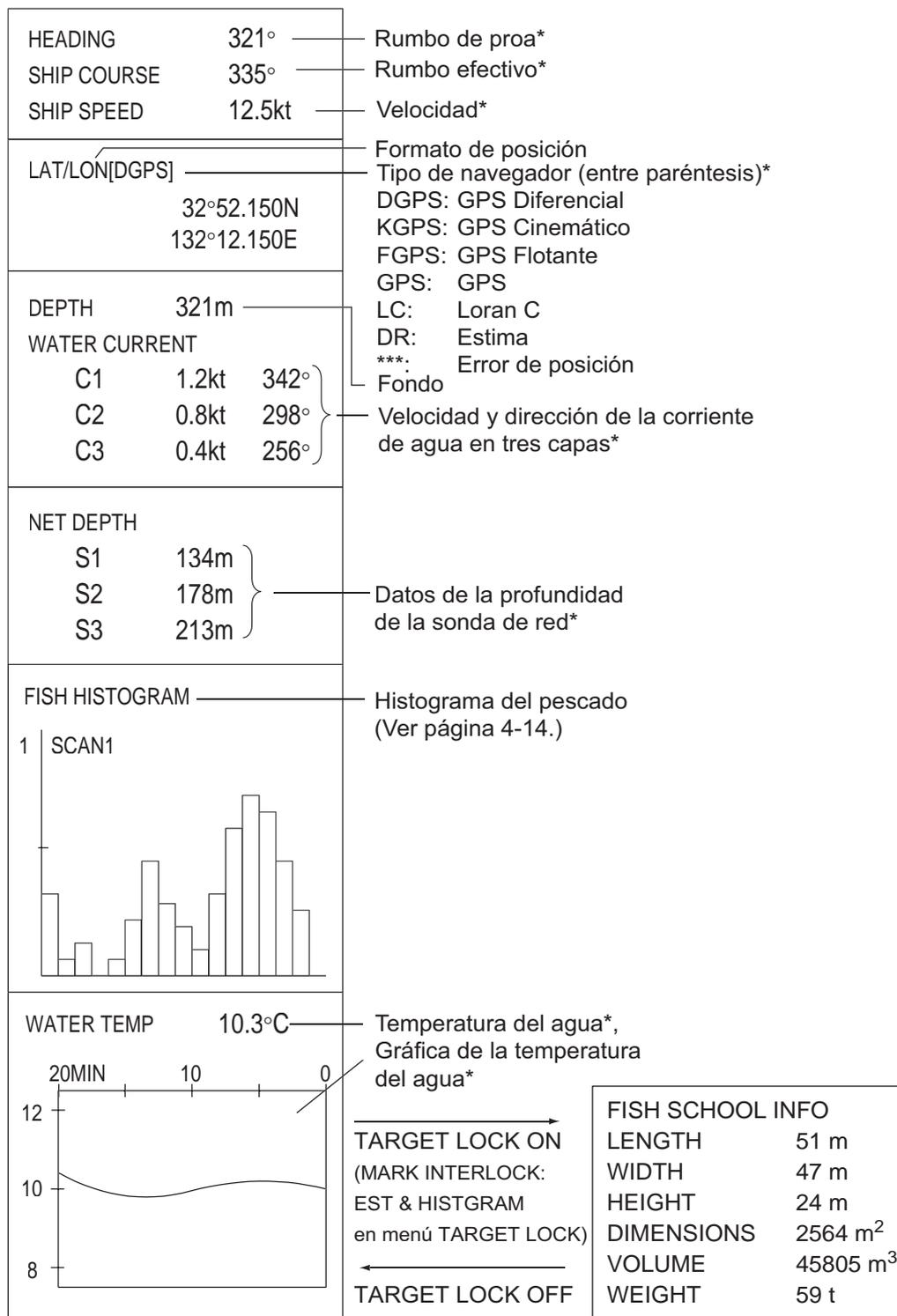
1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar [MENU].
3. Seleccionar DISPLAY SETTING y pulsar [MENU].
4. Seleccionar H-SLICE PICT ADVC y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar SPEED SYNC o KP SYNC y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar QUIT y pulsar [MENU].
7. Seleccionar MENU QUIT y pulsar [MENU] para cerrar todos los menús.

*Página en blanco*

# 6. PRESENTACION DE DATOS

## 6.1 Datos Numéricos/Gráficos Completos

Se presenta completo el conjunto de datos de navegación, junto con la presentación horizontal y vertical, en el lado derecho de la pantalla.



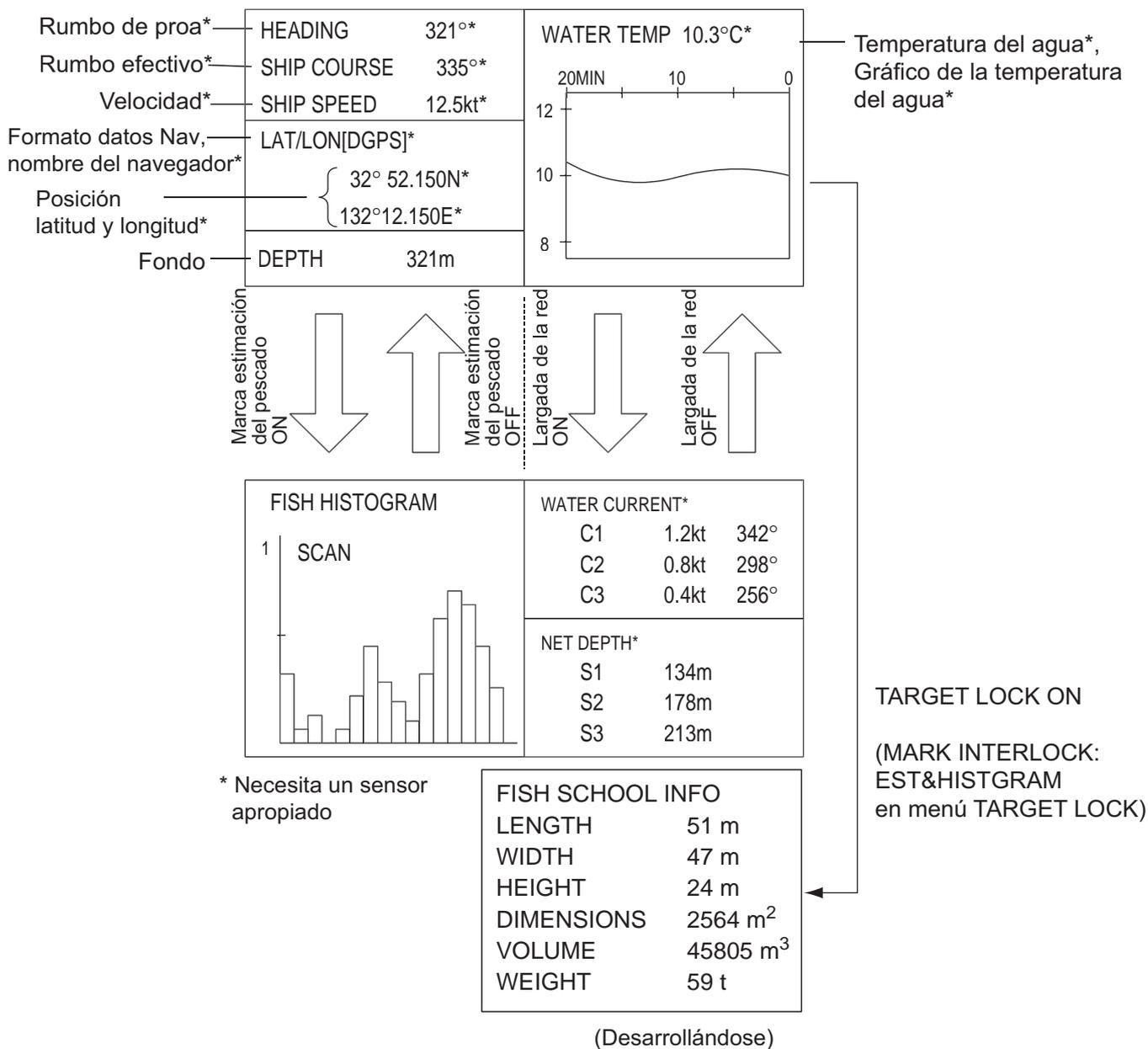
\* Se necesita un sensor apropiado.

(Desarrollándose)

*Presentación de datos numéricos/gráficos completos*

## 6.2 Datos Numéricos/Gráficos Resumidos

Se presentan en la parte superior derecha de la pantalla cuando están activas las presentaciones histórica, ES1 y ES2. Los datos presentados dependen de si las marcas de estimación de pescado o la marca de largado de red están activas o no, como se ilustra a continuación.



Presentación de datos numéricos/gráficos resumidos

**Nota:** La presentación de datos de navegación puede ser activada o desactivada y seleccionado el formato de los mismos. Ver detalles en el Capítulo 8.

### 6.3 Descripción de los Datos Numéricos/Gráficos

Cuando se pierde la información de algún parámetro de navegación, el último valor del mismo se presenta en rojo. La presentación de datos puede ser activada o desactivada vía el menú DATA DISPLAY.

<b>Dato</b>	<b>Descripción</b>	<b>Margen de valores</b>	<b>Formatos disponibles</b>	<b>Donde cambiar el formato</b>
Rumbo	Rumbo tomado del sensor de rumbo.	Compás 32 puntos 0-359°	Compás 32 puntos 360° Verdaderos	Menú DATA DISPLAY
Rumbo efectivo	Rumbo efectivo indicado por un navegador.	Compás 32 puntos 0-359° 1-179° P/S, 0°, 180°	Compás 32 puntos 360° Verdaderos 360° Relativos 180° Relativos	Menú DATA DISPLAY
Velocidad	Velocidad indicada por un navegador.	0-40 nudos	Sólo nudos	
Navegador	Navegador del que se toma información; si ésta se pierde, aparecen sólo corchetes ([ ]).	DGPS, KGPS, FGPS, GPS, LC, DR	GPS Loran-C DR Auto	Menú SYSTEM
Posición	Posición del barco en Latitud/longitud. Si se pierde la entrada de datos, los últimos aparecen en rojo.	Latitud: 90°00.000S- 90°00.000N Longitud: 179°59.999W- 179°59.999E, 180°00.00	Latitud/longitud	
Corriente	Velocidad y dirección de las corrientes de tres capas o de dos con relación a otra de referencia.	Velocidad: 0-9,9 nudos Dirección: 0-359°	Indicación : "desde" o "hacia"	Menú CURRENT VEC & WIND
Profundidad	Distancia desde el transductor al fondo.	0-9999 m	Metros	
Sonda de red	Profundidad del transmisor de red.	0-999 m	Puede ser presentada la profundidad de hasta 3 puntos	Menú NET SONDE SETTING
Temperatura del agua	Temperatura del agua, procedente de un sensor de temperatura.	-10°C a +40°C; 14,0°F a 104,0°F	°C °F	Menú DATA DISPLAY
Gráfico de temperatura del agua	Muestra la variación de temperatura en el tiempo.	Eje horizontal: Tiempo, 20 minutos Eje vertical: Temper. 5°C; 10°F	°C °F	Menú DATA DISPLAY

*Continúa en la página siguiente*

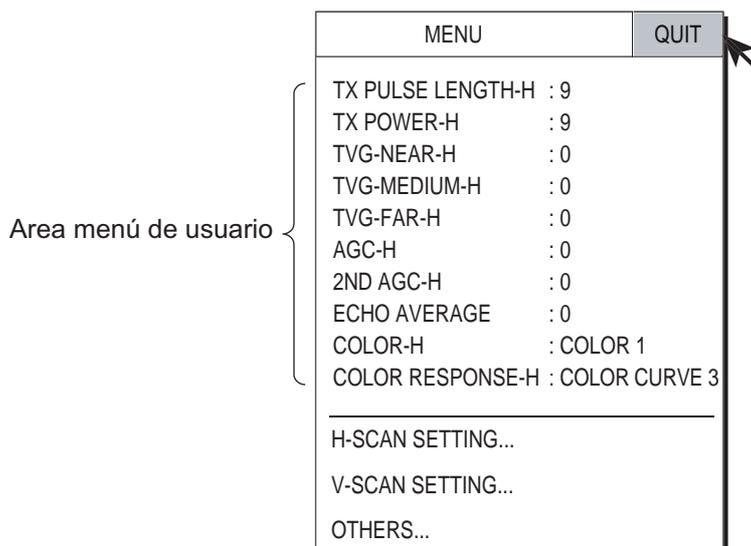
## 6. PRESENTACION DE DATOS

<b>Dato</b>	<b>Descripción</b>	<b>Margen de valores</b>	<b>Formatos disponibles</b>	<b>Donde cambiar el formato</b>
Gráfico de pescado	Muestra la concentración de la intensidad de señal de una marca de estimación de pescado.	2 marcas	Ver "4.8 Comparación de la Concentración de Pescado" página 4-13.	
Información del banco de pescado	Información del banco de pescado durante la operación de enganche de blanco.	LENGTH: Dimensión del banco en el sentido de la distancia. WIDTH: Dimensión del banco en el sentido de la demora HEIGHT: Distancia vertical. DIMENSIONS: Superficie horizontal del banco. VOLUME: Volumen estimado del banco. WEIGHT: Peso estimado del banco.		

# 7. PERSONALIZACION DEL EQUIPO

## 7.1 Menú del Usuario

El usuario puede programar hasta 10 elementos del menú para adecuarlo a sus preferencias o necesidades específicas. Por defecto, el menú es el ilustrado en la figura siguiente.

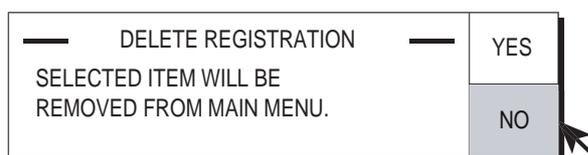


*Menú principal*

### 7.1.1 Supresión de elementos del menú del usuario

Para efectuar cambios en el menú, primero eliminar los elementos que no se requieran; proceder como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar el elemento a eliminar.
3. Mantener pulsada la tecla [MENU] durante más de un segundo; se abre una ventana de confirmación.



*Ventana de confirmación*

4. Seleccionar YES y pulsar la tecla [MENU]; el elemento seleccionado es eliminado.
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].

### 7.1.2 Programación del menú del usuario

Se describe a continuación la incorporación del elemento PRESENTATION MODE (para la selección del modo de presentación) al menú del usuario. No todos los elementos pueden ser incorporados a este menú; ver el árbol de menús, páginas M-1 a M-4. El orden de los elementos en el menú no puede ser cambiado.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú principal.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar DISPLAY SETTING y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
MISC	QUIT
DISPLAY SETTING	QUIT
DISPLAY MODE...	
MODE SELECTION	: MODE KEY
H2 DISPLAY	: PORTRAIT
TRANSPONDER	: OFF
PRESENTATION MODE	: HEAD UP
TM DISPLAY RANGE	: 1.6R
BEARING REF	: SHIP HEADING
H-SLICE WIDTH	: 16
HISTORY ADVANCE	: KP SYNC
NET COURSE MARK	: ENTER
MANUAL DEGAUSS	: EXECUTE
AUTO DEGAUSS	: INTSENSOR
DIMMER	: 10
KEY BEEP VOLUME	: 5

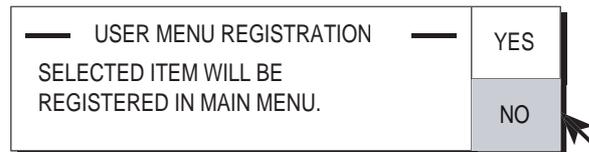
*Menú DISPLAY SETTING*

4. Seleccionar PRESENTATION MODE y pulsar la tecla [MENU] durante más de un segundo; se abre la ventana de selección.

QUIT
CANCEL
HEAD UP
NORTH UP
COURSE UP
TRUE MOTION

*Ventana de selección*

Efectuada la selección se abre una ventana de confirmación.



*Ventana de confirmación*

**Nota:** Si ya hubieran sido registrados 10 elementos aparece el mensaje de advertencia ilustrado a continuación. Borrar algún elemento no necesario y repetir el procedimiento.



*Mensaje de advertencia*

4. Seleccionar YES y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].

## 7.2 Teclas de Función (F1-F6)

Las teclas de función proporcionan el medio de abrir un menú o acceder a un elemento de menú mediante la simple pulsación de una tecla. No todos los elementos de menú pueden ser asignados a las teclas de función (ver el árbol de menús, páginas M-1 a M-4). Por defecto, las teclas de función están programadas como sigue.

- F1: PICTURE SHOT (menú PRESET, MEMORY CARD)  
Archiva la imagen actual
- F2: RECALL PICTURE (menú PRESET, MEMORY CARD)  
Reproduce la imagen en memoria
- F3: PRESENTATION MODE (menú DISPLAY SETTING)  
Selecciona el modo de presentación
- F4: DIMMER (menú DISPLAY SETTING)  
Ajusta la iluminación del panel
- F5: EVENT MARK (menú ERASE MARKS)  
Borra marcas de suceso
- F6: SHIP'S TRACK (menú ERASE MARKS)  
Borra el trazado de la derrota del barco

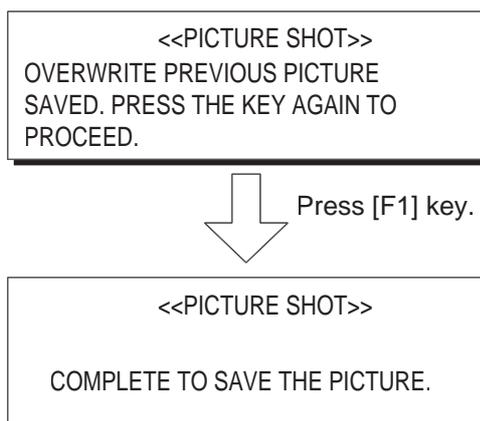
## 7.2.1 Ejecución de una función

1. Pulsar la tecla de función. Se abre el cuadro de diálogo correspondiente.
2. Pulsar otra vez la misma tecla en el plazo de cinco segundos para ejecutar la función (el cuadro de diálogo se cierra automáticamente a los cinco segundos).

### Ejemplos

F1: Archivado de la imagen

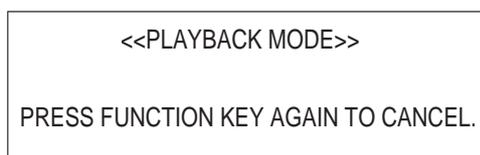
1. Pulsar la tecla [F1].



*Función de archivado de la imagen*

F2: Reproducción de la imagen

1. Pulsar la tecla [F2].

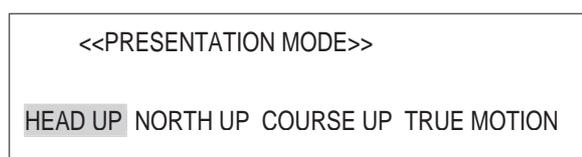


*Función de reproducción de la imagen*

**Nota:** Si no hay imagen en la memoria aparece el aviso: "Warning! The picture is not stored" (¡Atención! No hay imagen en la memoria).

F3: Modo de presentación

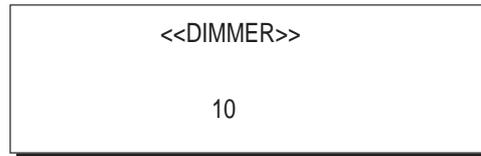
1. Pulsar la tecla [F3].



*Selección del modo de presentación*

## F4: Iluminación del panel

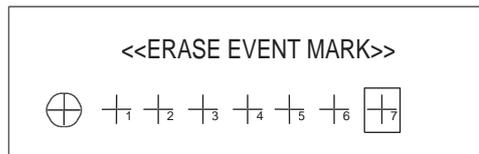
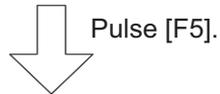
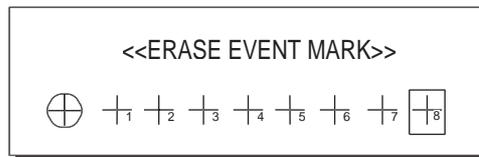
1. Pulsar la tecla [F4].



*Ajuste de la iluminación del panel*

## F5: Borrado de marcas de suceso

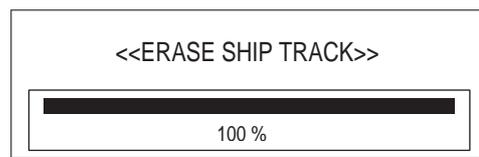
1. Pulsar la tecla [F5].



*Borrado de marcas de suceso*

## F6: Borrado del trazado de la derrota

1. Pulsar la tecla [F6].



*Borrado del trazado de la derrota*

2. Pulsar la tecla [F6] otra vez. Se borra la parte más antigua del trazado. Cada pulsación de la tecla borra aproximadamente el 10% del trazado.

### 7.2.2 Programación de las teclas de función

No todos los elementos de menú pueden ser asignados a las teclas de función (ver el árbol de menús, páginas M-1 a M-4).

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Presentar el elemento de menú que se quiere asignar a una tecla de función.
3. Pulsar la tecla de función a programar durante más de un segundo; aparece un mensaje de petición de confirmación, en la parte superior de la pantalla, durante cinco segundos.

(FUNCTION KEY REGISTRATION)  
 REPLACE THE FUNCTION TO NEW  
 SETTING. PRESS THE KEY AGAIN  
 TO PROCEED.

*Mensaje de petición de confirmación*

4. Pulsar la misma tecla otra vez; esto completa la programación y aparece un mensaje de confirmación.

(FUNCTION KEY REGISTRATION)  
 REGISTRATION COMPLETED.

*Mensaje de confirmación*

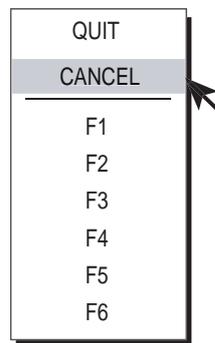
### 7.2.3 Borrado de programas

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar PRESET, MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
PRESET, MEMORY CARD	QUIT
ASSIGN USER PROG...	
CLEAR F-KEY SETTING...	
H-SCAN RANGE	
V-SCAN RANGE	
PICTURE SHOT : EXECUTE	
PICTURE RECALL : EXECUTE	
MEMORY CARD...	

*Menú PRESET, MEMORY CARD*

4. Seleccionar CLEAR F-KEY SETTING y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar YES y pulsar la tecla [MENU] para confirmar.



*Ventana de selección*

6. Seleccionar la tecla de función de la cual se quiere borrar la programación.
7. Pulsar la tecla [MENU].
8. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].
9. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar los menús.

## 7.3 Control USER PROG

El control [USER PROG] permite la configuración inmediata del equipo para una aplicación concreta. Las configuraciones vertical y horizontal pueden ser programadas conjunta o individualmente (por defecto conjuntamente; para programarlas individualmente consultar a un distribuidor de Furuno).

### 7.3.1 Selección de un programa de usuario

Girar el control [USER PROG] en uno u otro sentido para seleccionar el programa deseado. El número del programa seleccionado se presenta en la esquina superior derecha de la pantalla, a la derecha de "P". Si el equipo se apaga con un programa de usuario activo, al encenderlo arrancará en este programa.

### 7.3.2 Programación del control USER PROG

1. Configurar el equipo como se requiera. Se pueden utilizar todos los elementos de los menús H-SCAN SETTING y V-SCAN SETTING.
2. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
3. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar PRESET, MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU]. Se abre uno de los siguientes menús, dependiendo de lo establecido en "SELECT USER PROG", submenú MISC del menú SYSTEM.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
PRESET, MEMORY CARD	QUIT
ASSIGN USER PROG...	
CLEAR F-KEY SETTING...	
H-SCAN RANGE	
V-SCAN RANGE	
PICTURE SHOT	: EXECUTE
PICTURE RECALL	: EXECUTE
MEMORY CARD...	

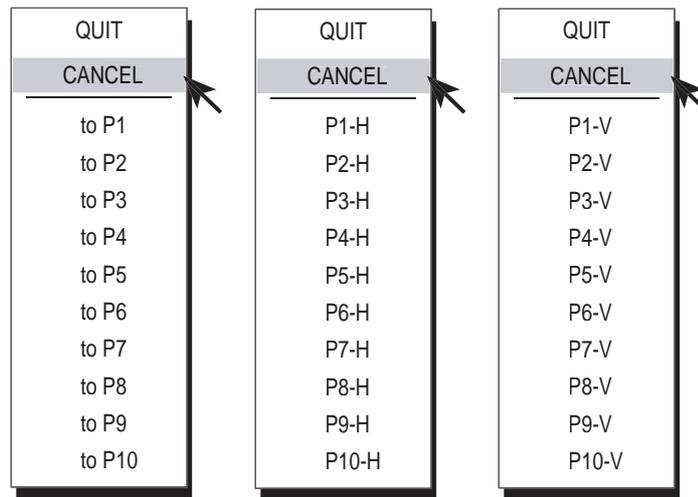
Programa usuario fijado en común para presentaciones horizontal y vertical

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
PRESET, MEMORY CARD	QUIT
ASSIGN USER PROG-H...	
ASSIGN USER PROG-V...	
CLEAR F-KEY SETTING	
H-SCAN RANGE	
V-SCAN RANGE	
PICTURE SHOT	: EXECUTE
PICTURE RECALL	: EXECUTE
MEMORY CARD...	

Programa usuario fijado individualmente para las presentaciones horizontal y vertical

#### *Menú PRESET, MEMORY CARD*

5. Seleccionar ASSIGN USER PROG, ASSIGN USER PROG-H o ASSIGN USER PROG-V y pulsar la tecla [MENU].
6. Seleccionar YES y pulsar la tecla [MENU] para confirmar. Dependiendo de lo seleccionado se abre una de las siguientes ventanas de selección.



Horizontal, Vertical Enlazadas

Horizontal

Vertical

*Ventanas de selección*

7. Seleccionar con el "trackball" y pulsar la tecla [MENU].
8. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU] para cerrar los menús.

Página en blanco

# 8. MENU OTHERS

Se describe en este capítulo el menú OTHERS; para abrirlo, pulsar la tecla [MENU], seleccionar OTHERS y pulsar [MENU] otra vez.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ES1 SETTING...	
ES2 SETTING...	
ERASE MARKS...	
DISPLAY SETTING...	
ALARM & AUDIO...	
PRESET, MEMORY CARD...	
INITIAL SETTING...	

*Menú OTHERS*

Mediante los sub-menús ES1 SETTING y ES2 SETTING se configuran, respectivamente, las presentaciones de sonda y registrador de red. Ver detalles en el capítulo 4.

## 8.1 Sub-Menú ERASE MARKS

Se borran marcas y trazados, de más antiguo a más reciente.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ERASE y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ERASE MARKS	QUIT
EVENT MARK : DELETE	
FISH MARK : DELETE	
OWN SHIP POS MARK: DELETE	
SHIP'S TRACK : DELETE	

*Sub-Menú ERASE MARKS*

4. Seleccionar la marca que se quiere borrar y pulsar la tecla [MENU]; se borra la marca más antigua. En el caso de trazado de la derrota se borra aproximadamente el 10% de la parte más antigua del trazado en cada pulsación de la tecla [MENU].
5. Pulsar [MENU] otra vez para continuar borrando las marcas seleccionadas.
6. Seleccionar QUIT en el menú y pulsar la tecla [MENU].

## 8.2 Sub-Menú DISPLAY SETTING

Se establecen en este menú varios parámetros de la presentación.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar DISPLAY SETTING y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
MISC	QUIT
DISPLAY SETTING	QUIT
DISPLAY MODE...	
MODE SELECTION	: MODE KEY
H2 DISPLAY	: PORTRAIT
TRANSPONDER	: OFF
PRESENTATION MODE	: HEAD UP
TM DISPLAY RANGE	: 1.6R
BEARING REF	: SHIP HEADING
H-SLICE WIDTH	: 16
HISTORY ADVANCE	: KP SYNC
NET COURSE MARK	: ENTER
MANUAL DEGAUSS	: EXECUTE
AUTO DEGAUSS	: INT SENSOR
DIMMER	: 10
KEY BEEP VOLUME	: 5

*Sub-Menú DISPLAY SETTING*

### 8.2.1 Descripción del sub-menú DISPLAY SETTING

**DISPLAY MODE:** Selecciona los modos de presentación a usar; por defecto, H1, H1 + H2, V1, V1 + V2 e Histórica.

**MODE SELECTION:** Determina como se seleccionan los modos de presentación: cíclicamente pulsando la tecla [MODE] o mediante un menú desplegable. Por defecto, con la tecla [MODE].

**H2 DISPLAY:** Selecciona la disposición de dos presentaciones horizontales.

**TRANSPONDER:** En desarrollo.

**PRESENTATION MODE:** Selecciona la orientación de la presentación: Proa arriba, Norte arriba, Rumbo arriba, Movimiento Verdadero (se requiere entrada de información de rumbo y velocidad del barco). Por defecto, Proa arriba.

**TM DISPLAY RANGE:** Selecciona cuantas veces ampliar la presentación en movimiento verdadero: 1.3R (R= Escala) ó 1.6R; Por defecto, 1.6R.

**BEARING REF:** Selecciona la referencia para el marcador de demora vertical: la proa del barco (por defecto) o el Norte.

**TILT LEVER:** Selecciona la función del control TILT:

TILT: Ajuste del ángulo de inclinación.

TILT & V1: Ajuste del ángulo de inclinación en la presentación horizontal y demora de la vertical 1.

**H-SLICE WIDTH:** Selecciona el ancho del marcador histórico para la presentación histórica: 1, 2, 4, 8, 16 (por defecto), 32. Número más alto, ancho mayor.

**H-SLICE PICT ADV:** Determina la forma de avance de la presentación histórica: KP SYNC (por defecto) o según la velocidad del barco.

**NET COURSE MARK:** Inscribe/borra la marca de red. Ver "2.19 Marca de Red", página 2-39.

**MANUAL DEGAUSS:** Por defecto, la desmagnetización de la pantalla se efectúa automáticamente pero puede ser ejecutada manualmente seleccionando MANUAL DEGAUSS y pulsando la tecla [MENU]. Desmagnetizaciones consecutivas pueden ocasionar distorsión de los colores.

**AUTO DEGAUSS:** Selecciona como desmagnetizar automáticamente la pantalla.

OFF: Desactiva la desmagnetización automática.

TIMER: Ejecuta la desmagnetización a intervalos regulares.

GYRO: Ejecuta la desmagnetización cuando se efectúa un cambio de rumbo de cierto valor. Se utiliza la entrada de información externa de rumbo.

INT SENSOR: Ejecuta la desmagnetización cuando se efectúa un cambio de rumbo de cierto valor. Se utiliza la información de un sensor interno. Esta opción está disponible sólo con el monitor FSV-2400.

**DIMMER:** Ajusta la iluminación del panel de control; el margen de ajuste es de 1 a 10; por defecto 10 (máximo).

**KEY BEEP VOLUME:** Ajusta el volumen del pitido de las teclas. Margen de ajuste de 0 a 7; 0 anula el sonido.

### 8.3 Sub-Menú ALARM & AUDIO

Se establecen la alarma de pescado y el sector de audio.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar ALARM & AUDIO y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
ALARM & AUDIO	QUIT
FISH ALARM	: OFF
ALARM LEVEL	: 16
ALARM ZONE...	
SHIP SPEED ALARM	: ON
AUDIO	: ON
AUDIO SECTOR	: 30°
REVERBERATION	: 0

*Sub-Menú ALARM & AUDIO*

#### 8.3.1 Descripción del sub-menú ALARM & AUDIO

**FISH ALARM:** Activa/desactiva la alarma de pescado; por defecto desactivada.

**ALARM LEVEL:** Establece el color de eco más débil que dispara la alarma de pescado. El margen de ajuste es de 0 a 30; por defecto 16.

**ALARM ZONE:** Establece la zona de alarma de pescado. Ver "2.14 Alarma de Pesca-do", página 2-31.

**SHIP SPEED ALARM:** Activada esta función, suena la alarma si la velocidad del barco excede el límite establecido (ver página 10-5) durante la bajada o subida del transductor.

**AUDIO:** Activa (por defecto) o desactiva la función de audio. Ver "2.12 Detección por Sonido", página 2-26.

**AUDIO SECTOR:** Selecciona el sector de audio para la función de audio: 30°, 60°, 90°, 180°, 330°. Ver "2.12 Detección por Sonido", página 2-26.

**REVERBERATION:** Selecciona la longitud de reverberación de la señal de audio; el margen de ajuste es de 0 a 9; por defecto 0.

## 8.4 Sub-Menú PRESET, MEMORY CARD

Se establecen las varias funciones para operación con las tarjetas de memoria..

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar PRESET, MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
PRESET, MEMORY CARD	QUIT
ASSIGN USER PROG	
CLEAR F-KEY SETTING	
H-SCAN RANGE	
V-SCAN RANGE	
PICTURE SHOT : EXECUTE	
PICTURE RECALL : EXECUTE	
MEMORY CARD...	

*Sub-Menú PRESET, MEMORY CARD*

### 8.4.1 Descripción del sub-menú PRESET, MEMORY CARD

**ASSIGN USER PROG:** Programa el control USER PROG. Ver “7.3 Control USER PROG”, página 7-8.

**Nota:** En la configuración por defecto se programan conjuntamente las presentaciones horizontal y vertical. La programación separada es también posible; consultar con un distribuidor de Furuno.

**CLEAR F-KEY SETTING:** Borra programas asignados a las teclas de función. Ver “7.2.3 Borrado de programas”, página 7-6.

**H-SCAN RANGE:** Establece las escalas de exploración horizontal a seleccionar con el control [RANGE]. El margen de distancias es de 60 a 5000 m. Por defecto las escalas en metros son: 200, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 3000 y 4000.

**V-SCAN RANGE:** Establece las escalas de exploración vertical a seleccionar con el control [RANGE]. Margen de distancias y escalas por defecto lo mismo que para H-SCAN SETTING.

**PICTURE SHOT:** Archiva la imagen actual. Ver “2.21 Grabación, Reproducción de la Imagen”, página 2-41.

**PICTURE RECALL:** Reproduce la imagen almacenada en memoria. Ver “2.21 Grabación, Reproducción de la Imagen”, página 2-41.

**MEMORY CARD:** Operaciones con las tarjetas de memoria. Ver capítulo 9.

## 8.5 Sub-Menú INITIAL SETTING

Consta este menú de 10 submenús relacionados con marcas y tamaños.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar INITIAL SETTING y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar YES y pulsar la tecla [MENU] para confirmar.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
MARK DISPLAY... MARK SIZE... DATA DISPLAY... CURRENT VEC & WIND... NET SONDE SETTING... NET SHOOT SETTING... TARGET LOCK... STABILIZATION... TEST... INITIALIZATION...	

*Sub-Menú INITIAL SETTING*

### 8.5.1 Descripción del sub-menú INITIAL SETTING

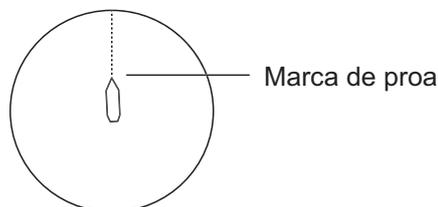
#### MARK DISPLAY

Se activan o desactivan marcas en la presentación horizontal. Excepto DATA ON TRACK, todos los elementos están activados por defecto.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
MARK DISPLAY	QUIT
HEADING MARK : ON RANGE RINGS : ON BEARING SCALE : ON SHIP'S TRACK : ON DATA ON TRACK : OFF NET MOVEMENT PLOT : ON FISH MARK CONNECT : ON TARGET VECTOR : ON FISH TRACK PLOT : ON FISH HISTOGRAM : ON	

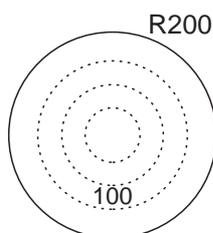
*Sub-menú MARK DISPLAY*

**HEADING MARK:** Línea de trazos que indica la proa del barco en todos los modos de presentación, se extiende desde la posición del barco al borde exterior de la presentación, situándose en cero grados en el modo de proa arriba; cambia de orientación, dependiendo de la del barco, en los modos de Norte arriba, Rumbo arriba y Movimiento Verdadero.



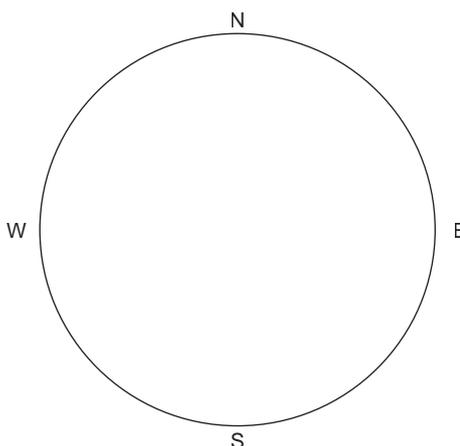
*Línea de proa*

**RANGE RINGS:** Los anillos de distancia aparecen como circunferencias de puntos con centro en la posición del barco; facilitan la estimación de la distancia a un blanco. El intervalo de distancia entre ellos puede ser 1/2 ó 1/4 de la escala, según se haya establecido en el menú.



*Anillos de distancia*

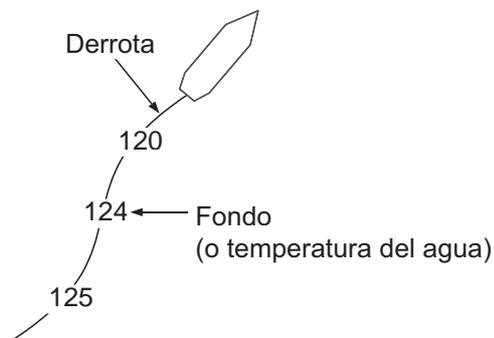
**BEARING SCALE:** La escala de demoras aparece sobre una circunferencia situada en el borde exterior de la presentación; facilita la estimación de la demora a un blanco.



*Escala de demoras*

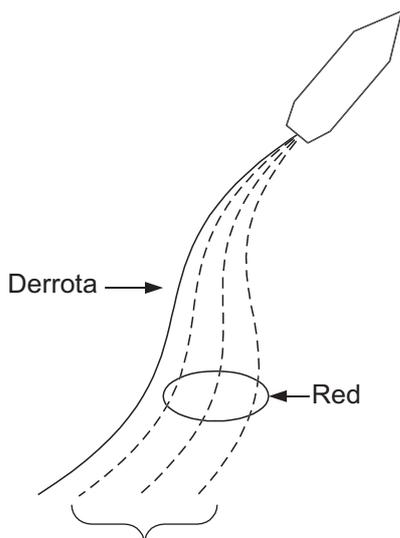
**SHIP'S TRACK:** Traza la derrota del barco con línea continua. Si se supera la capacidad de la memoria de trazado, se borra automáticamente la parte más antigua del mismo. Se requiere entrada de información de rumbo y velocidad del barco.

**DATA ON TRACK:** Muestra la profundidad y la temperatura del agua en el trazado de la derrota del barco. Los márgenes son:  
 Temperatura del agua: -10 °C a 40 °C (+14 °F a +105 °F)  
 Profundidad: 0 a 9999 metros



*Datos en el trazado de la derrota*

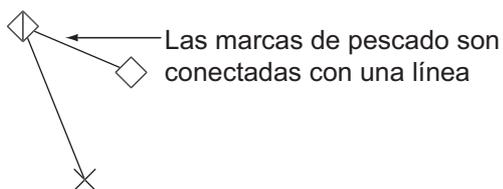
**NET MOVEMENT PLOT:** Predice y muestra el movimiento de la red en función de las corrientes de tres capas. Se activa o desactiva automáticamente con la marca de largado de la red.



El movimiento de la red es  
 ploteada para las tres capas  
 de corriente

*Movimiento de la red*

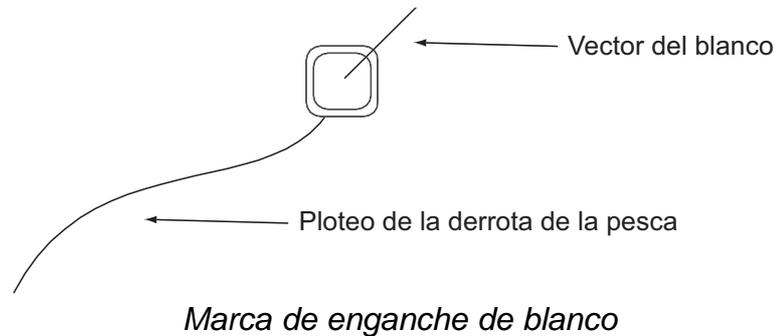
**FISH MARK CONNECT:** Las marcas de pescado pueden ser conectadas con una línea para indicar el orden en que fueron inscritas.



*Marcas de pescado conectadas*

**TARGET VECTOR:** Consiste éste en una línea que se extiende desde la marca de enganche del blanco; indica la velocidad y dirección del movimiento del blanco en seguimiento.

**FISH TRACK PLOT:** Traza la derrota del blanco en enganche de blanco. Se requiere entrada de datos rumbo y velocidad.



**FISH HISTOGRAM:** Muestra gráficamente la distribución de la intensidad de señal dentro de la marca de estimación establecida en las presentaciones horizontal o de sonda. Ver página 6-2.

### MARK SIZE

Permite la selección del tamaño y aspecto de las marcas en la presentación horizontal.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
MARK SIZE	QUIT
TRACKBALL MARK	: +SMALL
TARGET LOCK MARK	: SMALL
TARGET VECTOR	: NORMAL
EVENT MARK	: LARGE
FISH MARK	: LARGE
OWN SHIP POS MARK	: SMALL
OWN SHIP MARK	: ACTUAL
NET SHOOT MARK	: SMALL
ESTIMATE ON SCAN	: LARGE
ESTIMATE ON ES	: 1/8
CURRENT VECTOR	: SHORT
RANGE RINGS	: 1/4R
SHIP'S TRACK MARK	: 5R

*Sub-menú MARK SIZE*

**TRACKBALL MARK:** Selecciona el tamaño y forma del cursor: "+" o "■", tamaño pequeño o grande.

**TARGET LOCK MARK:** El tamaño de la marca de enganche de blanco puede ser pequeño o grande.

## 8. MENU OTHERS

**TARGET VECTOR:** Longitud del vector: normal, corta o larga; seleccionar "larga" para blancos lentos y "corta" para blancos rápidos.

**EVENT MARK:** Selecciona el tamaño de la marca de suceso: pequeño o grande.

**FISH MARK:** Selecciona el tamaño de la marca de pescado: pequeño o grande.

**OWN SHIP POS MARK:** Selecciona el tamaño de la marca de posición del barco: pequeño o grande.

**OWN SHIP MARK:** Selecciona el tamaño de la marca del barco: estándar, grande o real.

**NET SHOOT MARK:** Selecciona el tamaño de la marca de largado de red: pequeño o grande.

**ESTIMATE ON SCAN:** Selecciona el tamaño de la marca de estimación de pescado: pequeño o grande.

**ESTIMATE ON ES:** Selecciona la amplitud del área para el cálculo de concentración de pescado en la presentación sonda: 1/8, 1/4 ó 1/2 de la escala de la presentación sonda.

**CURRENT VECTOR:** Selecciona longitud del vector corriente: corta o larga.

**RANGE RINGS:** Selecciona el intervalo entre anillos de distancia: 1/4R ó 1/2R (R= Escala).

**SHIP'S TRACK MARK:** Selecciona la longitud de trazado de la derrota a presentar: 5R, 10R, 20R, 40R (R= Escala).

### DATA DISPLAY

En este menú se establece el formato de lectura para las marcas en pantalla. Las opciones por defecto se ilustran a continuación.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
DATA DISPLAY	QUIT
RANGE & BEARING	: ON
CURSOR POSITION	: OFF
COURSE	: 32 CMPS
CURRENT DATA	: 360° TRUE
EVENT MARK	: 32 CMPS
OTHER MARKS	: ±180° REL
DISTANCE FOR SHOOT	: MILE
WATER TEMP	: °C

*Sub-menú DATA DISPLAY*

**RANGE & BEARING:** Activa/desactiva los datos de distancia y demora que aparecen cuando las marcas de distancia y demora están activadas.

**CURSOR POSITION:** Activa/desactiva la presentación de la posición del cursor (latitud/longitud). Se requiere la entrada de datos de navegación.

**COURSE:** Selecciona el formato de presentación del rumbo: rosa de 32 puntos, 360° verdaderos, 36° relativos, 180° relativos.

**CURRENT DATA:** Selecciona el formato de presentación de los datos de corriente: rosa de 32 puntos, 360° verdaderos, 36° relativos, 180° relativos.

**EVENT MARK:** Selecciona el formato de presentación de los datos de marca de suceso: rosa de 32 puntos, 360° verdaderos, 36° relativos, 180° relativos.

**OTHERS MARKS:** Selecciona el formato de presentación de los datos de marcas: rosa de 32 puntos, 360° verdaderos, 36° relativos, 180° relativos.

**DISTANCE FOR SHOOT:** Selecciona la unidad para la presentación de la distancia recorrida después del largado de la red: millas, metros o pies.

**WATER TEMP:** Selecciona la unidad de presentación de temperatura del agua: °C (centígrados) o °F (Fahrenheit).

### CURRENT VEC & WIND

En este menú se configuran los datos de corriente y de viento.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
CURRENT VEC & WIND	QUIT
COURSE	: ABSOLUTE
ON OWN SHIP MARK	: ON
ON SHIP POS MARK	: ON
ON NET SHOOT MARK	: ON
CURRENT FLOW DIR	: TO
WIND	: OFF

#### *Sub-menú CURRENT VEC & WIND*

**CURRENT DATA:** Selecciona la presentación de los datos de corriente: absolutos o con relación a la capa 1, 2 ó 3.

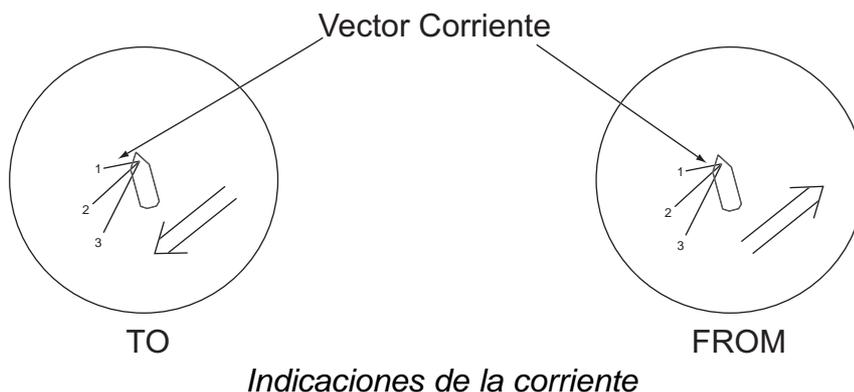
**ON OWN SHIP MARK:** Determina si se presenta o no, la marca de corriente en la del barco.

## 8. MENU OTHERS

**ON SHIP POS MARK:** Determina si se presenta o no, la marca de corriente en la de posición del barco.

**ON NET SHOOT MARK:** Determina si se presenta o no, la marca de corriente en la de largado de la red.

**CURRENT FLOW DIR:** Selecciona como presentar los datos de corriente: FROM, indica de donde procede la corriente; TO, indica hacia donde fluye la corriente. Se requiere conexión a un indicador de corriente.



**WIND:** Activa/desactiva la presentación de datos de viento.

### NET SONDE SETTING

En este menú se configura la sonda de red (opción).

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
NET SONDE SETTING	QUIT
NUMBER OF XMTR	: 3
XMTR DISTANCE...	
NET LENGTH	: 1800 m
WIRE LENGTH	: 100 m
DEPTH DISPLAY...	

*Sub-menú NET SONDE SETTING*

**NUMBER OF XMTR:** Se establece el número de transmisores usados: de 0 a 10.

**XMTR DISTANCE:** Se establece la distancia entre transmisores. Seleccionar este elemento y ajustar las distancias pulsando [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
NET SONDE SETTING	QUIT
XMTR DISTANCE	QUIT
END OF NET TO S1	: 400 m
S1 TO S2	: 400
S2 TO S3	: 400
S3 TO S4	: 400
S4 TO S5	: 400
S5 TO S6	: 400
S6 TO S7	: 400
S7 TO S8	: 400
S8 TO S9	: 400
S9 TO S10	: 400

*Sub-menú XMTR DISTANCE*

**NET LENGTH:** Se establece la longitud de la red (500 a 3000 m), en pasos de 100 m.

**WIRE LENGTH:** Se establecen las longitudes de los cables de red, en pasos de 10 m.

**DEPTH DISPLAY:** Selecciona la sondas de las que presentar datos. Seleccionar este elemento y elegir las sondas pulsando [MENU] (máx. 3).

QUIT
CANCEL
✓ S1
✓ S2
✓ S3
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10

*Sub-menú DEPTH DISPLAY*

**NET SHOOT SETTING**

Se establecen los parámetros de largado de la red.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
NET SHOOT SETTING	QUIT
NET DIAMETER	: 500 m
TILT INTERLOCK	: ON
NET PLOT CORR-LYR1	: 50%
NET PLOT CORR-LYR2	: 50%
NET PLOT CORR-LYR3	: 50%

*Sub-menú NET SHOOT SETTING*

**NET DIAMETER:** Se establece el diámetro de la red (200 a 1000 m), en pasos de 10 m.

**TILT INTERLOCK:** Activa/desactiva la interrelación entre el diámetro de la marca de red y el ángulo de inclinación.

**NET PLOT CORR-LYR-1, -2, -3:** El movimiento de la red durante el largado se plotea usando los datos de velocidad y dirección de la corriente obtenidos de un indicador de corriente; este indicador proporciona datos de corriente a tres profundidades (capas); así, el movimiento de la red será distinto en cada capa. Determinar el grado de diferencia entre capas, considerando la red, las condiciones de la mar, etc. Si se establece, por ejemplo, 50%, la marca de ploteo de la red se mueve con velocidad 50% de la de la corriente.

**STABILIZATION**

Se establecen las compensaciones para balanceo y cabeceo.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
STABILIZATION	QUIT
STABILIZATION	: ON
PITCH ANGLE COR	: 0.0
ROLL ANGLE COR	: 0.0

*Sub-menú STABILIZATION*

**STABILIZATION:** Activa/desactiva la estabilización.

**PITCH ANGLE COR:** Corrige el error de cabeceo tomado de un sensor de movimiento.

**ROLL ANGLE COR:** Corrige el error de balanceo tomado de un sensor de movimiento.

**INITIALIZATION**

Contiene las funciones para restaurar las configuraciones por defecto y para establecer la corrección horaria.

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
INITIALIZATION	QUIT
SAVE SHIP'S ORG	
RECALL SHIP'S ORG	
SET TO DEFAULT	
ITEM ATTRIBUTION : NON-CHANGEABLE	
TIME OFFSET...	

*Sub-menú INITIALIZATION*

**SAVE SHIP'S ORG:** Se salvan todas las configuraciones de menú.

**RECALL SHIP'S ORG:** Se restauran las configuraciones salvadas.

**SET TO DEFAULT:** Restaura las configuraciones por defecto.

**ITEM ATTRIBUTION:** Bloquea/libera los elementos de menú protegidos.

**TIME OFFSET:** En los archivos almacenados en tarjetas de memoria se "imprime" la hora procedente del equipo de navegación externo, que puede ser diferente de la hora local. Si se quiere que la hora indicada en estos archivos sea precisamente la local, establecer aquí la diferencia horaria. El margen de corrección es de -13:00 a +13:00.

▲	▲	QUIT
HOUR	MIN.	
-11	40	
▼	▼	CANCEL

*Ventana de corrección horaria*

Página en blanco

# 9. TARJETAS DE MEMORIA

Se describen en este capítulo las operaciones con las tarjetas de memoria que permiten el almacenamiento de imágenes y configuraciones.

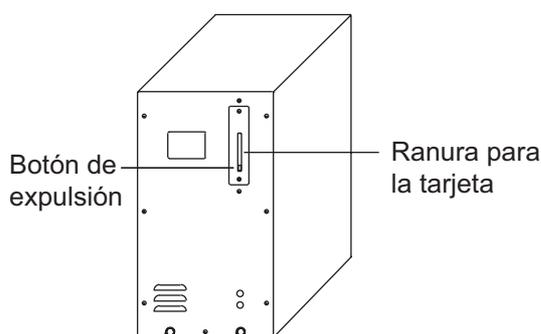
## 9.1 Archivo de Imágenes, Configuraciones

Una tarjeta de memoria puede almacenar una combinación de 32 archivos de imágenes y configuraciones (dependiendo de la capacidad de la tarjeta y del tamaño de los archivos). Las configuraciones archivadas pueden ser reproducidas para adecuar el equipo a necesidades concretas.

Al almacenar un archivo se graba la fecha y la hora y estos datos aparecen en la lista de archivos; si no hubiera entrada de información de fecha y hora, estos datos aparecen como 2000/01/01 (fecha) y 00:00-99:99 (hora).

**Nota:** La información a guardar en la tarjeta de memoria debe ser antes salvada en la memoria interna.

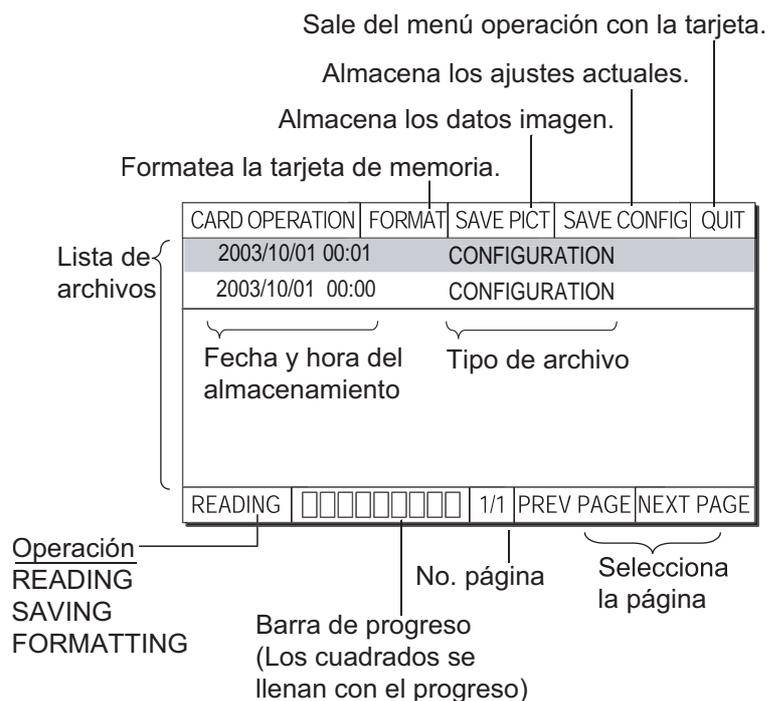
1. Insertar una tarjeta de memoria en la ranura dispuesta al efecto en la unidad procesadora



*Unidad procesadora*

2. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
3. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar PRESET, MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].

## 9. TARJETAS DE MEMORIA



### Menú MEMORY CARD

6. Seleccionar SAVE PIC o SAVE CONFIGURATION y pulsar la tecla [MENU].
7. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].

**Nota:** Si no hay espacio suficiente en la tarjeta de memoria aparece el mensaje siguiente.

NOT ENOUGH SPACE IN MEMORY CARD. DELETE UNDESIRE FILES, AND TRY AGAIN.
---

Para borrar los archivos indeseables, referirse a la sección siguiente.

## 9.2 Carga, Borrado de Archivos

Se describe a continuación como presentar las imágenes almacenadas y como borrar los archivos que ya no son necesarios.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar PRESET, MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].

CARD OPERATION	FORMAT	SAVE PICT	SAVE CONFIG	QUIT
2003/10/26 12:12		CONFIGURATION		
2003/10/01 00:01		CONFIGURATION		
2003/10/01 00:00		CONFIGURATION		
Fecha y hora del almacenamiento		Tipo de archivo		
		1/1	PREV PAGE	NEXT PAGE

Lista de archivos

*Menú MEMORY CARD*

5. Seleccionar el archivo y pulsar la tecla [MENU].

CARD OPERATION	FORMAT	SAVE PICT	SAVE CONFIG	QUIT
2003/10/26 12:12		CONFIGURATION		CANCEL
2003/10/20 00:01		CONFIGURATION		RECALL
2003/10/01 00:00		CONFIGURATION		DELETE
		1/1	PREV PAGE	NEXT PAGE

*Menú MEMORY CARD, ventana de opciones*

6. Seleccionar RECALL (reproducir) o DELETE (borrar) y pulsar [MENU]. Si se selecciona RECALL, se carga el archivo. Después girando el control [USER PROG] se cambia a un programa de usuario.
7. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].  
Cuando se selecciona RECALL el archivo de la tarjeta de memoria se carga en la memoria interna. Si se quiere presentar la imagen cargada ver 2.21.1, página 2-41.

### 9.3 Formateo de las Tarjetas

Para poder utilizar una tarjeta de memoria en el sistema es necesario someterla al proceso denominado "formateo"; si se borra el contenido de una tarjeta, ésta debe ser formateada. Proceder como sigue.

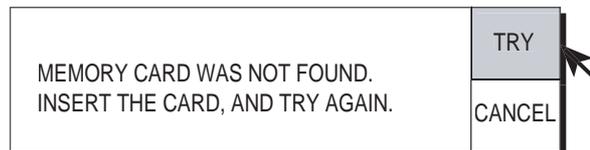
1. Insertar la tarjeta a formatear en la ranura dispuesta al efecto en la unidad procesadora.
2. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
3. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar PRESET, MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].
5. Seleccionar MEMORY CARD y pulsar la tecla [MENU].

CARD OPERATION	FORMAT	SAVE PICT	SAVE CONFIG	QUIT
2003/10/22 0:00		IMAGE		
2003/10/21 23:59		IMAGE		
2003/10/21 2:12		IMAGE		
2003/10/11 9:07		IMAGE		
2003/10/01 17:25		CONFIGURATION		
		1/1	PREV PAGE	NEXT PAGE

*Menú MEMORY CARD*

6. Seleccionar FORMAT y pulsar la tecla [MENU].  
Aparece el mensaje "FORMAT MEMORY CARD. THE FILES SAVED IN CARD WILL BE DELETED" (Formateo tarjeta de memoria. El contenido de la tarjeta será borrado).
7. Seleccionar FORMAT (o CANCEL para anular) y pulsar la tecla [MENU].
8. Seleccionar QUIT y pulsar la tecla [MENU].

**Nota:** Si no hay tarjeta insertada aparece el mensaje siguiente. Insertar la tarjeta, seleccionar TRY y pulsar la tecla [MENU].



# 10. MANTENIMIENTO E INCIDENCIAS

---

Se explica en este capítulo como mantener el equipo en buen estado de funcionamiento.



## 10.1 Mantenimiento Preventivo

Mensualmente, efectuar las comprobaciones siguientes.

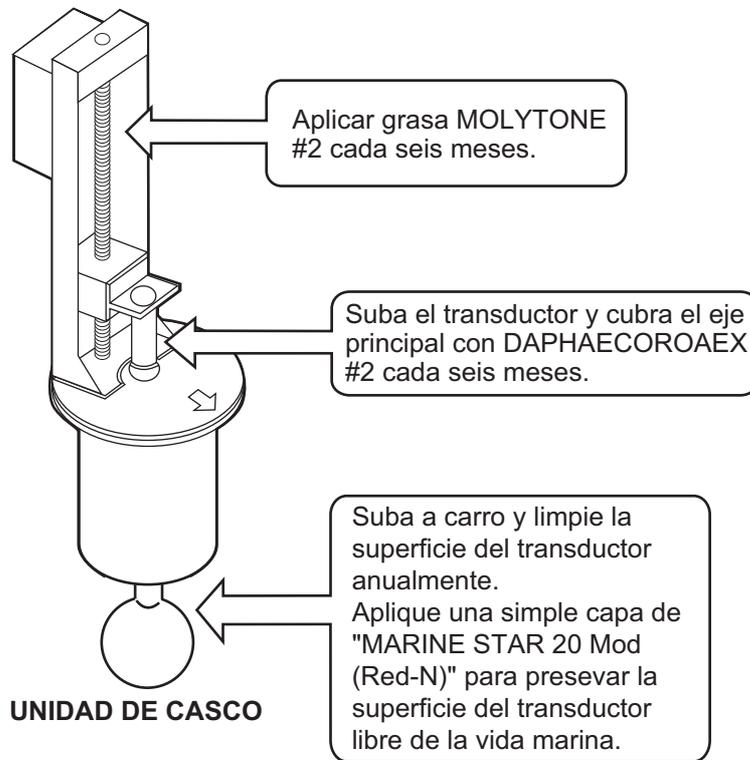
- Estado de todos los cables.
- Estado de los conectores de cada unidad. Limpiar si es necesario.
- Estado del terminal de tierra de cada unidad. Limpiar si es necesario.
- Valor de la tensión de alimentación.

## 10.2 Limpieza del Equipo

La limpieza debe efectuarse con un paño suave y seco; no utilizar agentes químicos que pueden afectar a la pintura y al rotulado.

### 10.3 Mantenimiento de la Unidad de Casco

Atender a los puntos ilustrados en la figura siguiente para mantener la unidad de casco en buen estado de funcionamiento.



*Unidad de casco*

## 10.4 Mantenimiento del Transductor

Con el barco en seco, limpiar el transductor mediante una pieza de madera o papel de lija fina.

 <b>ATENCION</b>
<b>No pintar la superficie del transductor.</b> Ocasionaría una pérdida de sensibilidad.
<b>No usar disolventes para limpiar el transductor.</b> Dañaría al transductor.

## 10.5 Sustitución de Fusibles

Los fusibles incorporados en la unidad de presentación, transceptor y unidad de casco, protegen al equipo contra fallos del mismo, sobretensión e inversión de polaridad. Si el equipo no enciende y los fusibles están bien, solicitar asistencia técnica.

Unidad	Fusible
Procesador	FGBO 10 A 250 VCA (2)
Transceptor	FGBO 20 A 250 VCA (2) para 100/110/115 V CA
	FGBO 10 A 250 VCA (2) para 220/230 V CA
Transceptor (alimentación tensión B)*	FGBO 15 A 250 VCA (2)
Transceptor (alimentación tensión CC)*	FGMB 5 A 250 VCA (2)
Unidad de Casco*	FGMB 5 A 250 VCA (1)

\*: Este fusible no puede ser sustituido por el operador.

 <b>AVISO</b>
<b>Usar fusibles de valor adecuado.</b>  El uso de fusibles inadecuados puede ocasionar daños al aparato o provocar incendios.

## 10.6 Incidencias

En la tabla siguiente se relacionan los problemas más comunes y la solución a los mismos.

<b>Síntoma</b>	<b>Comprobación; Solución</b>
El equipo no enciende	§ Comprobar cable entre transceptor y unidad de presentación. § Comprobar la alimentación. § Solicitar asistencia técnica para comprobar fusibles.
Eco del fondo irregular	§ Mar gruesa: La distancia al fondo cambia debido al cabeceo y balanceo. § Escala muy larga: El periodo de transmisión es mayor que el de cabeceo y balanceo del barco.
Eco débil	§ Potencia de transmisión baja. Aumentar potencia (menú H-SCAN SETTING). § TVG excesivo. Ajustar TVG en el menú correspondiente (H-SCAN SETTING, V-SCAN SETTING). Nótese que es necesario ajustar el TVG cuando se ajusta la ganancia.
Color raro	§ Brillo demasiado bajo. Ajustar con el control [BRILLIANCE].
Imagen con ruido	§ Tierra defectuosa. Comprobar. § Cable de alimentación demasiado cerca del cable de señal. Corregir. § Activar el supresor de interferencias (menús H-SCAN SETTING, V-SCAN SETTING).

## 10.7 Mensajes de Error

Se relacionan en la tabla siguiente los mensajes de error que pueden aparecer en la pantalla. Su aparición es acompañada de la alarma sonora, la cual puede ser silenciada pulsando la tecla [R/B AUDIO].

Mensaje	Causa; Solución
<b>Fuente de alimentación</b>	
OVERVOLTAGE!! RETRACT TRANSDUCTOR AND TURN OFF POWER. CHECK SHIP'S MAINS VOLTAGE. PRESS [R/B] KEY TO TURN OFF ALARM.	Suena la alarma y aparece este mensaje, intermitente en el centro de la pantalla, cuando la tensión suministrada al Transceptor es excesiva. Silenciar la alarma pulsando la tecla [R/B AUDIO], subir el transductor, apagar el equipo y solicitar asistencia técnica.
<b>Transceptor</b>	
NO RESPONSE FROM TRANSCEIVER UNIT TURN OFF AND ON POWER AGAIN, OR CHECK POWER LINE TO TRANSCEIVER UNIT. PRESS [R/B] KEY TO TURN OFF ALARM.	Suena la alarma y aparece este mensaje, intermitente en el centro de la pantalla, cuando no hay respuesta del Transceptor. Silenciar la alarma pulsando la tecla [R/B AUDIO]. Solicitar asistencia técnica.
ELECTRIC CHARGE!! RETRAC TRANSDUCER AND TURN OFF POWER. CHECK SHIP'S MAINS VOLTAGE. PRESS [R/B] KEY TO TURN OFF ALARM.	Suena la alarma y aparece este mensaje, intermitente en el centro de la pantalla, cuando la tensión +B de los condensadores del transceptor no alcanza el valor establecido en el tiempo especificado. Silenciar la alarma pulsando la tecla [R/B AUDIO]. Solicitar asistencia técnica.
OVER TEMPERATURE!! RETRAC TRANSDUCER AND TURN OFF POWER. PRESS [R/B] KEY TO TURN OFF ALARM.	Suena la alarma y aparece este mensaje, intermitente en el centro de la pantalla, cuando la temperatura en la fuente de alimentación excede de 85° C. Silenciar la alarma pulsando la tecla [R/B AUDIO]. Apagar el equipo y solicitar asistencia técnica.
<b>Unidad de Casco, Transductor</b>	
TRANSDUCER NOT RETRACTED!! CUT OFF POWER LINE TO MONITOR UNIT AND HULL UNIT. PRESS [R/B] KEY TO TURN OFF ALARM.	Suena la alarma, parpadean los LED situados sobre las teclas y aparece este mensaje, intermitente en el centro de la pantalla, cuando el transductor no sube en 30 segundos, carrera de 1200 mm, o en 40 segundos para la carrera de 1600 mm, después de pulsar la tecla [↑]. Silenciar la alarma pulsando la tecla [R/B AUDIO]. Intentar subir el transductor desde la unidad de casco, como se explica en 10.11.
WARNING!! TRANSDUCER IS KEPT AT WRONG POSITION. SET BACK TRANSDUCER POSITION TO NORMAL BY USING ↑ OR ↓ KEY. PRESS [R/B] KEY TO TURN OFF ALARM.	Suena la alarma y aparece este mensaje, intermitente en el centro de la pantalla, cuando el transductor queda situado en posición anormal. Silenciar la alarma pulsando la tecla [R/B AUDIO]. Intentar situar correctamente el transductor pulsando las tecla [↑] o la [↓].

<p>WARNING!!          TRANSDUCER IS KEPT EXTENDED. MAX ALLOWABLE SPEED FOR EXTENDED TRANSDUCER IS 18 KT. PRESS [R/B] KEY TO TURN OFF ALARM.</p>	<p>Suena la alarma y aparece este mensaje, intermitente en el centro de la pantalla, cuando el transductor está en posición baja y la velocidad del barco, indicada por el equipo externo, es superior a 18 nudos (carrera de 1200 mm) o a 15 nudos (carrera de 1600 mm)). Silenciar la alarma pulsando la tecla [R/B AUDIO] y reducir la velocidad.</p>
<p>WARNING!!          MAX ALLOWABLE SPEED DURING RAISING/LOWERING TRANSDUCER IS 15 KT. PRESS [R/B] KEY TO TURN OFF ALARM.</p>	<p>Suena la alarma y aparece este mensaje, intermitente en el centro de la pantalla, cuando subiendo o bajando el transductor la velocidad del barco, indicada por el equipo externo, es superior a 15 nudos. Silenciar la alarma pulsando la tecla [R/B AUDIO] y reducir la velocidad.</p>

## 10.8 Códigos de Error

Cuando el equipo detecta algo anormal presenta intermitente, en la parte baja de la presentación, un código de tres dígitos. En el caso de varios errores los códigos correspondientes aparecen en orden numérico hasta un máximo de cinco. La aparición de un código de error es advertida por la alarma sonora.

* * * Error Code * * *    #003, #006, #108
--

*Código de error*

## 10.9 Mensajes de Estado

Aparecen intermitentes en el centro de la pantalla; son éstos:

<b>Mensaje</b>	<b>Significado</b>
TX OFF	Transmisión desactivada en el menú.
RAISE/LOWER TEST*	Orden se subida/bajada recibida de la unidad de control, en operación normal. Los interruptores de subida/bajada, de la unidad de control, quedan inoperativos durante la comprobación de la unidad de casco.

\*: No se presenta cuando TX es OFF.

## 10.10 Comprobaciones

Funciones de comprobación para la verificación del equipo. Si aparece NG (fallo) solicitar asistencia.

### 10.10.1 Menú TEST

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.
2. Seleccionar OTHERS y pulsar la tecla [MENU].
3. Seleccionar INITIAL SETTING y pulsar la tecla [MENU].
4. Seleccionar TEST y pulsar la tecla [MENU].

MENU	QUIT
OTHERS	QUIT
INITIAL SETTING	QUIT
TEST	QUIT
BOARD TEST...	
PANEL TEST...	
TEST PATTERN...	
RX TEST...	
NOISE TEST...	
TX	: ON

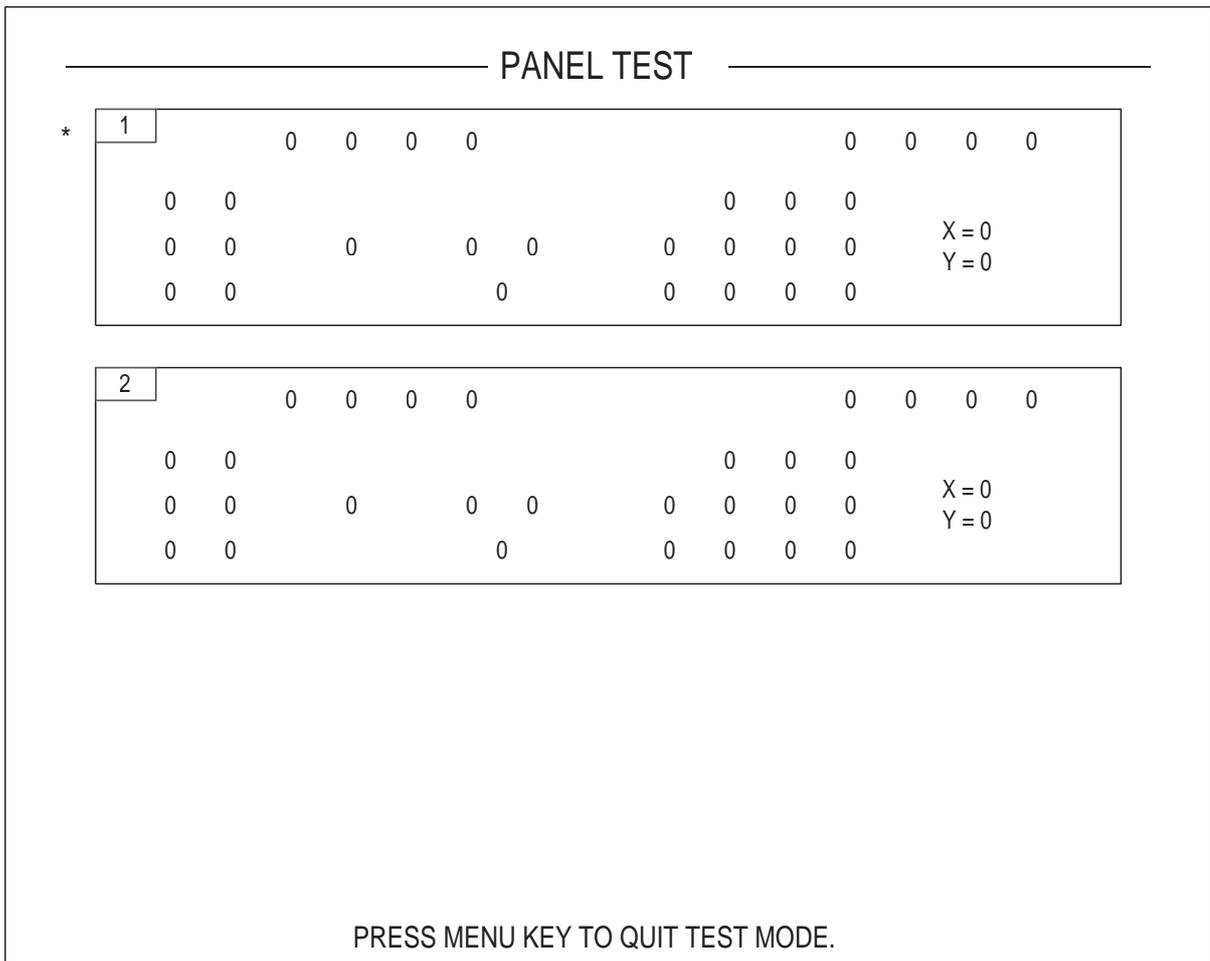


*Menú TEST*



### 10.10.3 Prueba del panel

Se comprueban las teclas, controles y el "trackball" de la unidad de control. Seleccionar PANEL TEST, en el menú TEST, y pulsar la tecla [MENU].



#### *Prueba del panel*

**Prueba de teclas:** Pulsar las teclas, una a una. Si la tecla funciona normalmente, su localización en la pantalla presenta un "1" mientras se pulsa y un "0" cuando se suelta.

**Prueba de los controles:** Accionar los controles, uno a uno. Un control funciona normalmente si cuando se gira en sentido horario la indicación es positiva y negativa cuando se gira en sentido antihorario. Los controles [BRILLIANCE] y [AUDIO] y el interruptor [POWER] no pueden ser comprobados.

\*: Cuando hay dos unidades de control, 1 es la principal y 2 la secundaria.

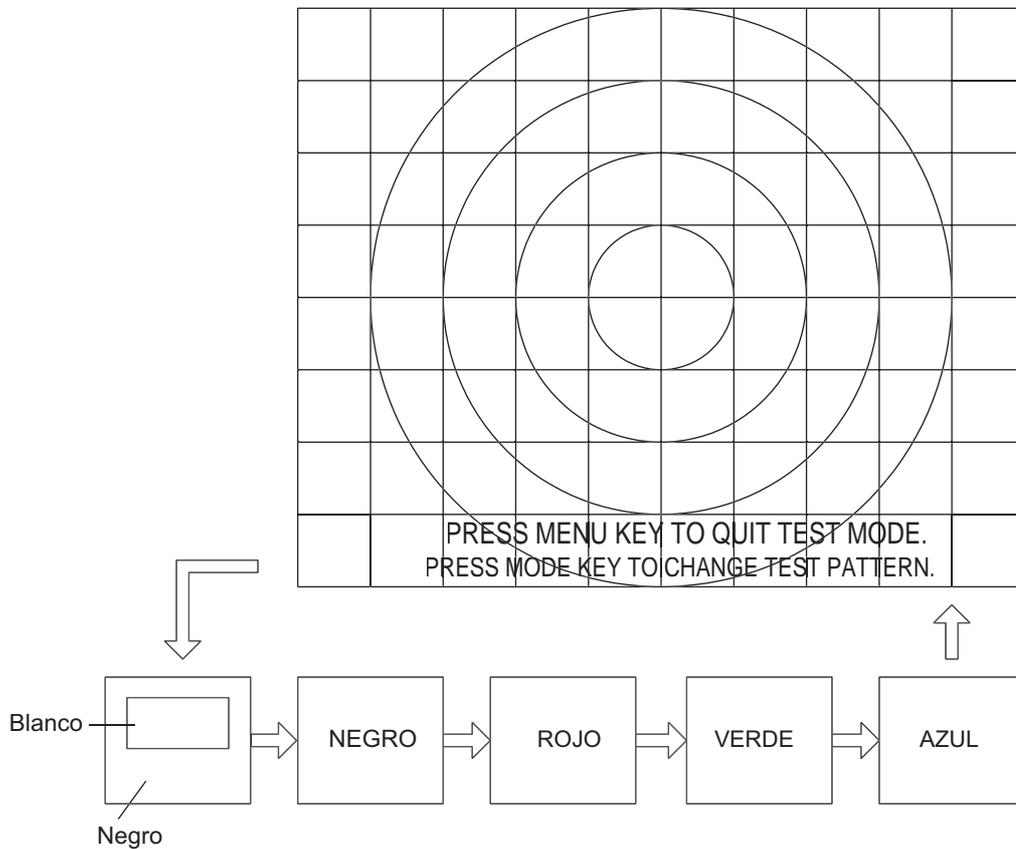
**Prueba del trackball:** Accionando el trackball deben variar las coordenadas X-Y de la posición del cursor:

- A la derecha: X positiva
- A la izquierda: X negativa
- Arriba: Y positiva
- Abajo: Y negativa

**Palanca TILT:** Pulsando arriba 1, pulsando abajo 2.

### 10.10.4 Patrón de prueba

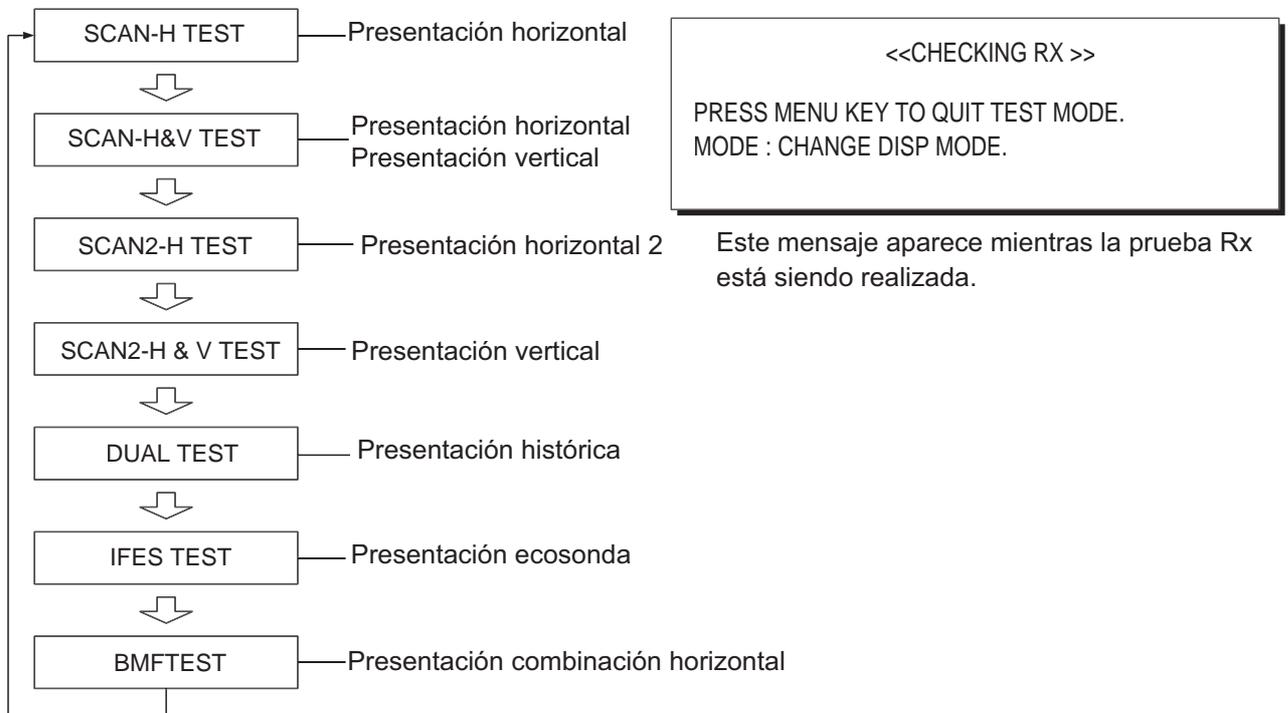
Se comprueban la presentación de colores y el brillo. Seleccionar TEST PATTERN, en el menú TEST, y pulsar la tecla [MENU]. Usar la tecla [MODE] para cambiar el patrón.



*Patrones de prueba*

### 10.10.5 Prueba Rx (para técnicos)

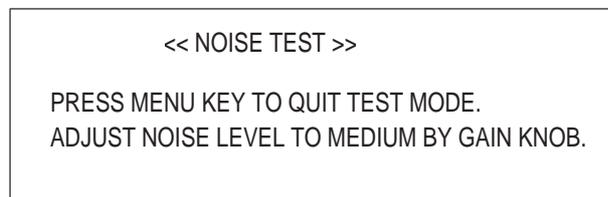
Se generan datos de simulación para producir patrones de verificación establecidos. Seleccionar RX TEST, en el menú TEST, y pulsar la tecla [MENU]. La tecla [MODE] activa las distintas verificaciones en la secuencia siguiente.



*Secuencia de verificación Rx, mensaje de prueba Rx*

### 10.10.6 Prueba de ruido (para técnicos)

Esta prueba mide el nivel de ruido. Seleccionar NOISE TEST, en el menú TEST, y pulsar la tecla [MENU]. En pantalla aparece, mientras se ejecuta la prueba, el aviso ilustrado en la figura siguiente. Ajustar el ruido a un nivel medio con el control [GAIN].



*Prueba de ruido*

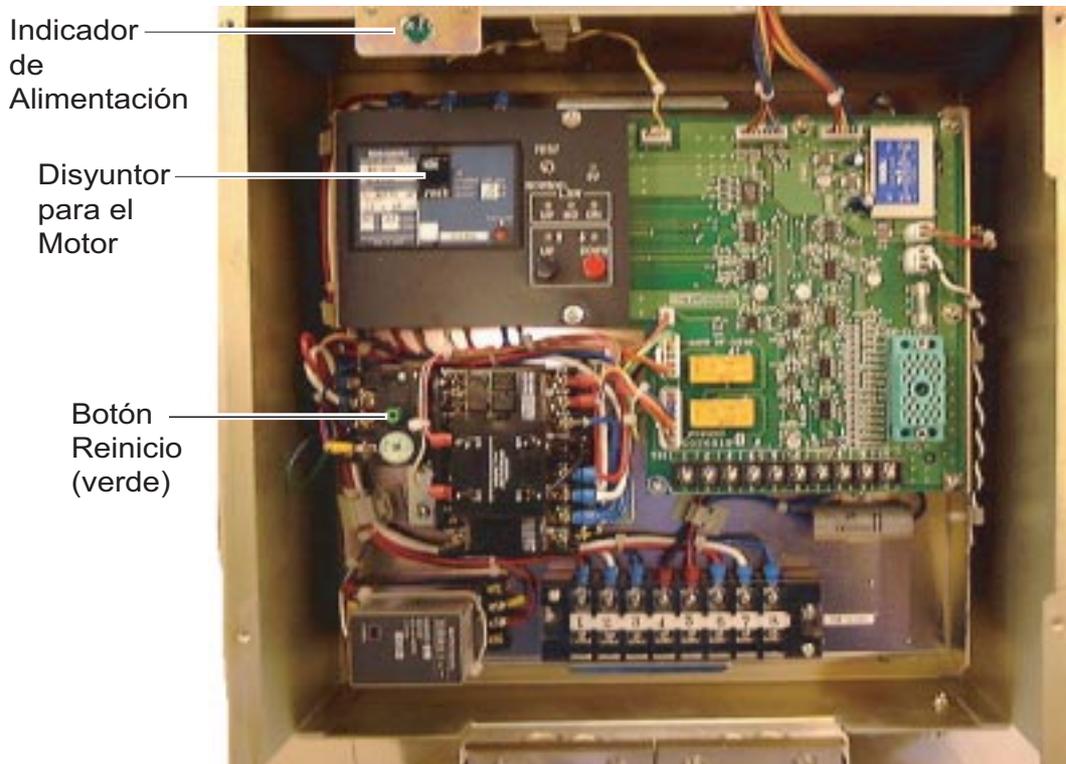
## 10.11 Subida del Transductor desde la Unidad de Casco

Si el transductor no sube normalmente controlado desde la unidad de presentación, intentar elevarlo desde la unidad de casco, automática o manualmente.

### 10.11.1 Automáticamente

1. Desconectar la alimentación a las unidades de presentación, de alimentación y de casco (si el transductor no sube, el equipo no debe ser apagado desde la unidad de presentación).
2. Comprobar si la red u otro objeto se ha enredado en el transductor. En caso afirmativo, retirarlo.
3. Observar , en la unidad de control de casco, si el disyuntor del motor está en ON; si estuviera en la posición intermedia entre ON y OFF ejecutar la secuencia OFF/ ON.
4. Retirar la tapa de la unidad de control de casco.
5. Pulsar el botón RESET (verde).
6. Reponer la tapa de la unidad.
7. Reponer las alimentaciones desconectadas en el paso 1.
8. Encender el equipo desde la unidad de presentación.
9. Pulsar la tecla [ ] para subir el transductor.

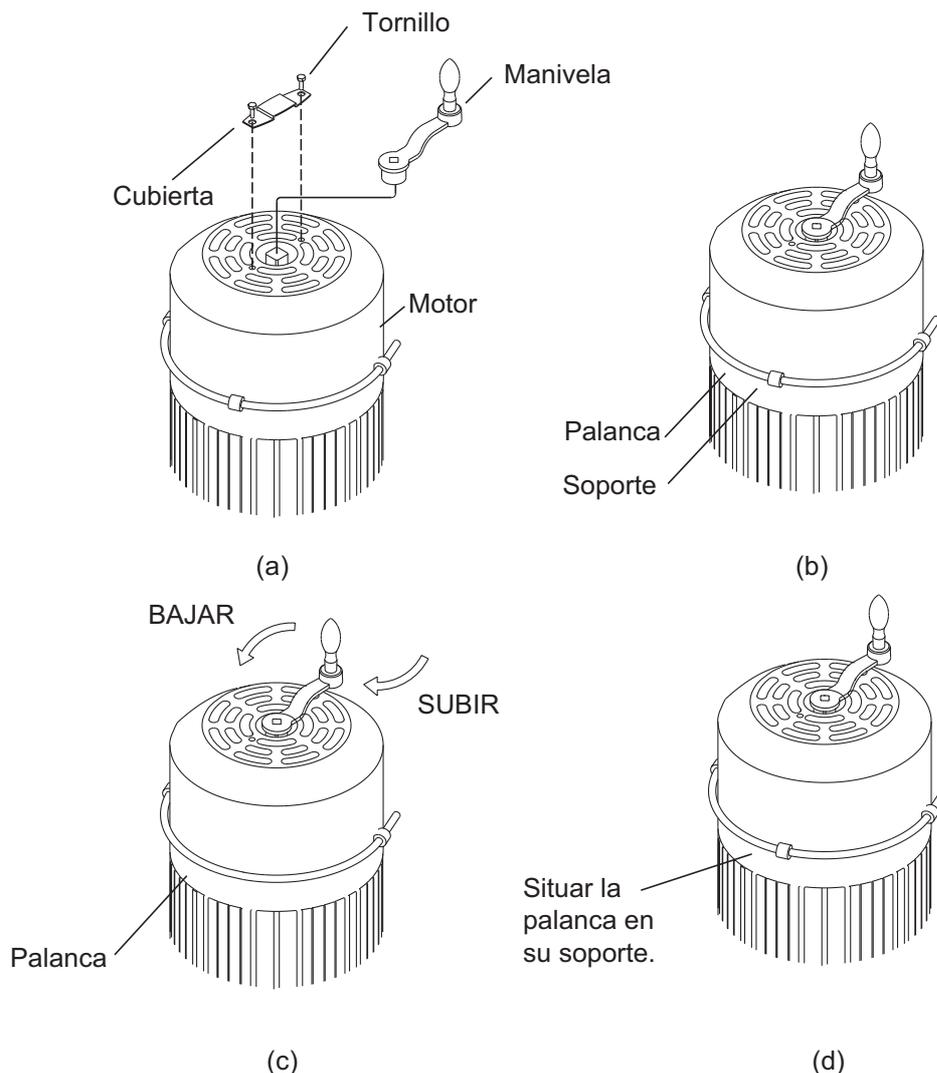
Si el transductor no sube, proceder manualmente como se explica en la página siguiente.



*Unidad de control de casco, sin la tapa*

### 10.11.2 Manualmente

1. En la unidad de control de casco, desconectar el disyuntor del motor; verificar que el indicador de alimentación se apaga; (ver en la ilustración de la página anterior la situación del disyuntor del motor y del indicador de alimentación).
2. Extraer los dos tornillos de que fijan la tapa del eje del motor y retirar ésta (ver (a) en la ilustración siguiente).
3. Acoplar la manivela al eje del motor (ver (a) en la ilustración siguiente).
4. Mientras se mantiene la manivela, tire la palanca hacia uno y hacia adelante para dejar el freno como en (b) según la ilustración.  
**Nota:** Mantener la manivela cuando se abandona el freno, para evitar la caída del transductor.
5. Gire el mango en sentido horario para elevar el transductor como se muestra en (c). (También se puede levantar con una llave de tubo o llave fija, usando el zócalo cercano a la manivela. Si se usa una llave fija, el par torsión deberá ser de 14,5 Nm (1,48 kgfm)).
6. Después de retraer el transductor en el tanque, coloque la palanca en su soporte como en (d).



*Como subir manualmente el transductor*

Página en blanco

# ESPECIFICACIONES DEL SONAR DE EXPLORACION OMNIDIRECCIONAL EN COLOR FSV-30

## 1 GENERALES

- 1.1 Método de exploración      Continua
- 1.2 Frecuencia                      24 kHz
- 1.3 Escalas

Escala básica (m)	Distancia (m)	
	Descentrado "ON"	Descentrado "OFF"
60	0-60	0-96
100	0-100	0-160
150	0-150	0-240
200	0-200	0-320
300	0-300	0-480
400	0-400	0-640
500	0-500	0-800
600	0-600	0-960
800	0-800	0-1280
1000	0-1000	0-1600
1200	0-1200	0-1920
1600	0-1600	0-2560
2000	0-2000	0-3200
2500	0-2500	0-4000
3000	0-3000	0-4800
3500	0-3500	0-5000
4000	0-4000	0-5000
5000	0-5000	0-5000

- 1.4 Exploración de Audio      30°, 60°, 90°, 180°, 330°, seleccionable
- 1.5 Salida de Audio              1,1 W
- 1.6 Frecuencia de Audio      1,0 kHz

## 2 MONITOR

- 2.1 Presentación                  PPI en TRC de color de 21", alta resolución; 1280 (H) x 1024 (V)
- 2.2 Colores                        32 (imagen sonar), 16 (imagen sonda), 4 (marcas)
- 2.3 Orientación                  Proa arriba, Norte arriba\*, Rumbo arriba\*, Movimiento Verdadero\*

- 2.4 Modo de Presentación      Exploración horizontal  
 Combinación de dos exploraciones horizontales  
 Combinación de exploraciones horizontal y vertical 1 ó 2  
 Combinación de exploración horizontal y sonda 1 ó 2  
 Combinación de exploraciones horizontal y vertical + sonda  
 Combinación de exploración horizontal presentación histórica

### 3 TRANSCEPTOR

- 3.1 Modulación                      PDM
- 3.2 Método de Recepción        Amplificador de almacenamiento, formación del haz digital
- 3.2 Ancho de Haz Tx Horizontal    360° (horizontal) x 18° (vertical) en -6 dB
- 3.3 Ancho de Haz Rx Horizontal    18° (horizontal) x 18° (vertical) en -6 dB
- 3.4 Angulo de Inclinación        -5° (hacia arriba) a 90° (hacia abajo), continuo
- 3.5 Ancho de Haz Tx Vertical      18° (horizontal) x 105° (vertical) en -6 dB
- 3.6 Ancho de Haz Rx Vertical      18° (horizontal) x 18° (vertical) en -6 dB
- 3.7 Margen Exploración Vertical   0 a 90°

### 4 UNIDAD DE CASCO

Tipo	FSV-303	FSV-304
Carrera	800/1200 mm	1200/1600 mm
Tiempo Subida/Bajada	22 segundos	29 segundos
Máxima velocidad del barco En operación Subida/Bajada	18 nudos 15 nudos	15 nudos 12 nudos

### 5 INTERFAZ

- 5.1 Entrada (NMEA 0183)        CUR, DBS, DBT, DPT, GGA, GLL, HCC, HCD, HDG, HDM, HDT, MTW, MWV, RMA, RMC, VBW, VDR, VHW, VTG, ZDA, GNS
- 5.2 Datos de Entrada CIF        Reloj del sistema, situación del barco, velocidad del barco, rumbo del barco, datos de corriente de la capa 1, profundidad, temperatura del agua, datos de la corriente multi-capas, fondo de la red, demora/velocidad del viento
- 5.3 Salida (NMEA 0183)        TLL

## 6 ALIMENTACION

6.1	Procesador+Unidad de Control+Monitor	100-115/220-230 V CA, 1 $\phi$ , 50-60 Hz, 5 A
	Procesador+ Unidad de Control	100-115/220-230 V CA, 1 $\phi$ , 50-60 Hz, 2 A
6.2	Transceptor	100-115/220-230 V CA, 1 $\phi$ , 50-60 Hz, 15 A
6.3	Unidad de Casco	220 V CA, 3 $\phi$ , 50-60 Hz, 12 A

## 7 CONDICIONES AMBIENTALES

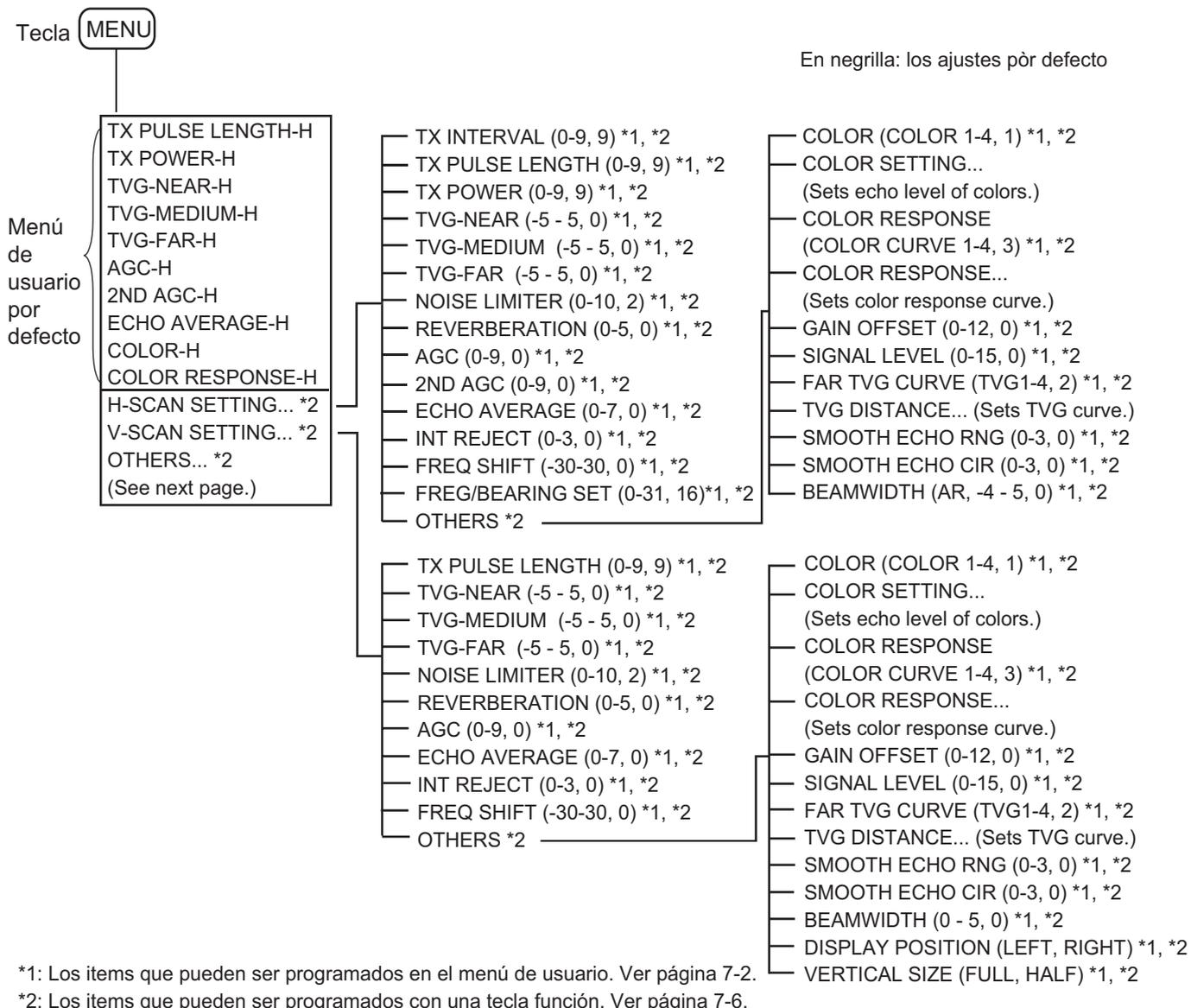
7.1	Temperatura Ambiente	
	Transductor	-5 °C a +35 °C
	Otros	0 °C a +50 °C
7.2	Humedad Relativa	95% a 40 °C
7.3	Vibración	IEC 60945
7.4	Estanqueidad (IEC 60529)	
	Monitor	IPX0 (tubo IPX2)
	Unidad de Control	IPX0 (panel IPX2)
	Procesador	IPX0
	Transceptor	IPX0
	Unidad de Casco	IPX2
	Transductor	IPX8

## 8 COLORES

Monitor	2.5GY5/1.5
Procesador	2.5GY5/1.5
Unidad de Control	N3.0
Transceptor	2.5G7/2
Unidad de Casco	2.5G7/2

Página en blanco

# ARBOL DE MENUS



## ARBOL DE MENUS

- OTHERS
    - ES1 SETTING... \*2
      - GAIN (0-10, 5) \*1, \*2
      - RANGE (20-320 m, 160 m) \*1, \*2
      - SHIFT (0-1000 m, 0 m) \*1, \*2
      - CLUTTER (0-10, 0) \*1, \*2
      - SIGNAL LEVEL (0-9, 0) \*1, \*2
      - INT REJECT (OFF, ON) \*1, \*2
      - PICTURE ADVANCE (1/1, 1/2, 1/4, 1/8, SPEED SYNC)
      - PICT ADVC AT SHOOT (ADV AT SHOOT, SPEED SYNC)
      - COLOR SETTING... (Sets echo level of selected color.)
      - COLOR RESPONSE... (Sets echo level vs. echo strength.)
      - SCALE POSITION (RIGHT, LEFT)
    - ES2 SETTING... \*2
      - GAIN (0-10, 5)
      - RANGE (20, 40, 60, 80, 120, 160, 240, 320 m, INTERLOCK) \*1, \*2
      - [RANGE BELOW NET\* (20, 40, 60, 80, 120, 160, 240, 320 m)] \*1, \*2
      - SHIFT (0-1000 m, INTERLOCK\*\*, 0 m) \*1, \*2
      - [RANGE UPPER NET\* (20, 40, 60, 80, 160, 240, 320 m)] \*1, \*2
      - CLUTTER (0-10, 0) \*1, \*2
      - SIGNAL LEVEL (0-9, 0) \*1, \*2
      - INT REJECT (OFF, ON) \*1, \*2
      - PICTURE ADVANCE (1/1, 1/2, 1/4, 1/8, SPEED SYNC)
      - COLOR SETTING... (Sets echo level of selected color.)
      - COLOR RESPONSE... (Sets echo level vs. echo strength.)
      - NET RECORDER DISP (DOWN, UP/DOWN)
      - NET RECORDER RANGE (80-640 m, 80 m)
- \* = Presentado cuando se conecta un registrador de red  
 \*\* = INTERLOCK de SHIFT es efectivo si INTERLOCK de RANGE es seleccionado.
- ERASE MARKS... \*2
    - EVENT MARK (Deletes event marks.) \*1, \*2
    - FISH MARK (Deletes fish marks.) \*1, \*2
    - OWN SHIP POS MARK (Deletes own ship position marks.) \*1, \*2
    - SHIP'S TRACK (Deletes ship's track.) \*1, \*2
  - DISPLAY SETTING... \*2
    - DISPLAY MODE... (H1, H1&H2, V1, V1&V2, V1&ES1, V1&ES2, HISTORY, ES1, ES2, ES1&ES2)
    - MODE SELECTION (MODE KEY, PULL-DOWN MENU)
    - H2 DISPLAY (LANDSCAPE, PORTRAIT, RIGHT INSET, LEFT INSET) \*1, \*2
    - TRANSPONDER (ON, OFF) \*1, \*2
    - PRESENTATION MODE (HEAD UP, NORTH UP, COURSE UP, TRUE MOTION) \*1, \*2
    - TM DISPLAY RANGE (1.3R, 1.6 R)
    - BEARING REF (SHIP HEADING, NORTH)
    - H-SLICE WIDTH (1, 2, 4, 8, 16, 32)
    - H-SLICE PICT ADVC (KP SYNC, SPEED SYNC)
    - NET COURSE MARK (ENTER, DELETE) \*1, \*2
    - MANUAL DEGAUSS (Manually degausses screen; supplied monitor only.) \*1, \*2
    - AUTO DEGAUSS (OFF, TIMER, GYRO, INT SENSOR)
    - DIMMER (1-10, 10) \*1, \*2
    - KEY BEEP VOLUME (0-7, 5)
  - ALARM & AUDIO...\*2
    - FISH ALARM (OFF, ON)
    - ALARM LEVEL (0-30, 16)
    - ALARM ZONE... (Sets fish alarm zone.)
    - SHIP SPEED ALARM (OFF, ON)
    - AUDIO (OFF, ON)
    - AUDIO SECTOR (30°, 60°, 90°, 180°, 330°)
    - REVERBERATION (0-9, 0)
  - PRESET, MEMORY CARD... \*2
    - ASSIGN USER PROG (Programs USER PROG control. Default menu item.)
    - CLEAR F-KEY SETTING (Programs function keys.)
    - H-SCAN RANGE (60-10000 m, Defaults: 200, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 3000, 4000 m)
    - V-SCAN RANGE(60-10000 m, Defaults: 200, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 3000, 4000 m)
    - PICTURE SHOT (Stores current picture in memory.) \*1, \*2
    - PICTURE RECALL (Recalls picture in memory.) \*1, \*2
    - MEMORY CARD... (Menu for formatting, saving, replaying menu cards.) \*2

- └─ INITIAL SETTING... \*2
  - └─ MARK DISPLAY... \*2
    - ── HEADING MARK (OFF, ON)
    - ── RANGE RINGS (OFF, ON)
    - ── BEARING SCALE (OFF, ON)
    - ── SHIP'S TRACK (OFF, ON)
    - ── DATA ON TRACK (OFF, WATER TEMP, DEPTH)
    - ── NET MOVEMENT PLOT (OFF, ON)
    - ── FISH MARK CONNECT (OFF, ON)
    - ── TARGET VECTOR (OFF, ON)
    - ── FISH TRACK PLOT (OFF, ON)
    - ── FISH HISTOGRAM (OFF, ON)
  - └─ MARK SIZE... \*2
    - ── TRACKBALL MARK (+SMALL, +LARGE, nSMALL, nLARGE)
    - ── TARGET LOCK MARK (SMALL, LARGE)
    - ── TARGET VECTOR (SHORT, NORMAL, LONG)
    - ── EVENT MARK (SMALL, LARGE)
    - ── FISH MARK (SMALL, LARGE)
    - ── OWN SHIP POS MARK (SMALL, LARGE)
    - ── OWN SHIP MARK (STANDARD, LARGE, ACTUAL)
    - ── NET SHOOT MARK (SMALL, LARGE)
    - ── ESTIMATE ON SCAN (SMALL, LARGE)
    - ── ESTIMATE ON ES (1/8, 1/4, 1/2)
    - ── CURRENT VECTOR (SHORT, LONG)
    - ── RANGE RINGS (1/2R, 1/4R)
    - ── SHIP'S TRACK MARK (5R, 10R, 20R, 40R)
  - └─ DATA DISPLAY... \*2
    - ── RANGE&BEARING (OFF, ON)
    - ── CURSOR POSITION (OFF, ON)
    - ── COURSE (32 CMPS, 360° TRUE, 360° REL, 180° REL)
    - ── CURRENT DATA (32 CMPS, 360° TRUE, 360° REL, 180° REL)
    - ── EVENT MARK (32 CMPS, 360° TRUE, 360° REL, 180° REL)
    - ── OTHER MARKS (32 CMPS, 360° TRUE, 360° REL, 180° REL)
    - ── DISTANCE FOR SHOOT (MILE, METER, FEET)
    - ── WATER TEMP (°C, °F)
  - └─ CURRENT VEC & WIND... \*2
    - ── COURSE (ABSOLUTE, REL TO LAYER1, REL TO LAYER2, REL TO LAYER3) \*2
    - ── ON OWN SHIP MARK (OFF, ON)
    - ── ON SHIP POS MARK (OFF, ON)
    - ── ON NET SHOOT MARK (OFF, ON)
    - ── CURRENT FLOW DIR (TO, FROM)
    - ── WIND (OFF, RELATIVE, ABSOLUTE) \*2
  - └─ NET SONDE SETTING... \*2
    - ── NUMBER OF XMTR (0-10, 3)
    - ── XMTR DISTANCE...
      - ── END OF NET TO S1 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S1 TO S2 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S2 TO S3 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S3 TO S4 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S4 TO S5 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S5 TO S6 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S6 TO S7 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S7 TO S8 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S8 TO S9 (0-1000 m, 400 m)
      - ── S9 TO S10 (0-1000 m, 400 m)
    - ── NET LENGTH (500-3000 m, 1800 m)
    - ── DEPTH DISPLAY... (S1-S10, S1-S3)

(Continua en la página siguiente.)

- NET SHOOT SETTING... \*2
  - NET DIAMETER (200-1000 m, **500 m**)
  - TILT INTERLOCK (OFF, **ON**)
  - NET PLOT CORR-LYR1 (0-100%, **50%**)
  - NET PLOT CORR-LYR2 (0-100%, **50%**)
  - NET PLOT CORR-LYR3 (0-100%, **50%**)
  
- TARGET LOCK... \*2
  - TRACKING METHOD (TARGET MARK, **FISH**) \*1, \*2
  - TILT INTERLOCK (OFF, TILT, **TILT&RANGE**)
  - MARK INERLOCK (OFF, ESTIMATE MARK, EST&HISTOGRAM)
  - TRACKING DATA (HORIZONTAL, **H&V**)
  - THRESHOLD (1-30, **16**)
  - TARGET SPEED LIMIT (1-15 kt, **5 kt**)
  - SMOOTHING (0.0-1.0, **0.5**)
  - TARGET SPD UPDATE (15sec, 30sec, 45sec, 60sec)
  - TARGET LOCK WINDOW (**NORMAL**, LARGE, LARGEST)
  - DIMENSION SETUP (0-100t, 25t/1000m<sup>2</sup>)
  - VOLUME SETUP (0-100t, 25t/1000m<sup>3</sup>)
  
- STABILIZATION... \*2
  - STABILIZATION (OFF, **ON**)
  - PITCH ANGLE COR (-10.0 - +10.0, **0.0**)
  - ROLL ANGLE COR (-10.0 - +10.0, **0.0**)
  
- TEST... \*2
  - BOARD TEST... (Tests circuit boards.)
  - PANEL TEST... (Tests control panel.)
  - TEST PATTERN... (Displays test patterns.)
  - RX TEST... (Checks receiver.)
  - NOISE TEST... (Executes noise test.)
  - TX (ON, OFF) \*1, \*2
  
- INITIALIZATION... \*2
  - SAVE SHIP'S ORG
  - RECALL SHIP'S ORG \*1
  - SET TO DEFAULT (Restores all default settings.)
  - ITEM ATTRIBUTION (**NON-CHANGEABLE**, CHANGEABLE)
  - TIME OFFSET... (Sets time difference between UTC and local time.)