

# FURUNO

## MANUAL OPERADOR

SONDA LCD DE COLOR

MODELO FCV-582L



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

# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

## **ADVERTENCIA**

### **RIESGO DE DESCARGA ELECTRICA**

**No abrir el equipo.**



Solo personal cualificado debe acceder al interior del equipo.

**Desconectar inmediatamente la alimentación si entra agua en el equipo.**

Continuar utilizándolo implica riesgo de incendio o descarga eléctrica.

**No desarmar o modificar el equipo.**

Riesgo de incendio, descarga eléctrica o daños graves.

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

Continuar utilizándolo puede ocasionar un incendio o descarga eléctrica.

**Asegurarse de que el equipo no está expuesto a la lluvia o salpicaduras de agua.**

Riesgo de incendio o descarga eléctrica si entra agua en el equipo.

## **ADVERTENCIA**

**Mantener los emisores de calor alejados del equipo.**

El calor puede alterar los cables de alimentación lo que podría causar un incendio o descarga eléctrica.

**Usar fusibles de valor adecuado.**

El valor correcto es 3 A. El uso de fusibles inadecuados puede ocasionar daños al equipo anulando la garantía.

## **PRECAUCION**

**Al equipo se adosa una etiqueta de advertencia; no arrancarla y si se deteriora, contactar con un agente FURUNO.**

### **En relación con la TFT LCD**

La TFT LCD está fabricada según las últimas técnicas LCD y presenta el 99,99% de sus puntos. El 0,01% restante puede desaparecer o parpadear, sin embargo esto no es un signo de mal funcionamiento.

# INDICE

---

<b>INTRODUCCION</b> .....	iii	<b>INTERPRETACION DE LA IMAGEN</b>	
<b>ARBOL DE MENUS</b> .....	iv	3.1 Línea de Cero .....	19
<b>CONFIGURACION DEL SISTEMA</b> ..	v	3.2 Ecos de Pescado .....	19
<b>PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO</b> .	vi	3.3 Eco del Fondo .....	19
		3.4 Ruido de Superficie/Aireación ..	20
<b>PANORAMICA DE OPERACION</b>		<b>MANTENIMIENTO Y</b>	
1.1 Descripción de los Controles .....	1	<b>LOCALIZACION DE AVERIAS</b>	
1.2 Indicaciones, Marcadores .....	2	4.1 Verificación .....	21
1.3 Encendido y Apagado .....	3	4.2 Limpieza de la	
1.4 Ajuste del Tono y Brillo .....	3	Unidad de Presentación .....	21
1.5 Selección de la Presentación .....	3	4.3 Mantenimiento del Transductor .	21
1.6 Selección de Escala .....	7	4.4 Sustitución del Fusible .....	21
1.7 Ajuste de la Ganancia .....	7	4.5 Localización de Averías .....	22
1.8 Operación Automática .....	8	4.6 Autocomprobación .....	23
1.9 Selección de la Velocidad de		4.7 Patrón de Prueba .....	23
Avance de la Imagen .....	8	4.8 Borrado de la Memoria .....	24
1.10 Supresión de Ecos Débiles .....	9		
1.11 Medida de la Profundidad .....	9	<b>ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>SP-1</b>
1.12 Presentación Lupa (A-scope) ..	10		
1.13 Menú User .....	10		
1.14 Supresión de Interferencias ...	11		
1.15 Supresión del Ruido de			
Bajo Nivel .....	11		
1.16 Selección del Color de Pantalla			
y de los Ecos .....	11		
1.17 Alarmas .....	12		
1.18 Marcador Blanco .....	13		
1.19 Ajuste Fino de Ganancia en la			
Operación con dos Frecuencias	13		
<b>MODO OPCIONAL</b>			
2.1 Presentación del Menú de			
Modo Opcional .....	15		
2.2 Menú System .....	15		
2.3 Presentación de Demostración .	17		
2.4 Nivel del Eco del Fondo .....	17		
2.5 Nivel TVG .....	18		
2.6 Corrección de Eco .....	18		

# INTRODUCCION

---

## A los Usuarios de la FCV-582L

FURUNO Electric Company agradece su elección de la Sonda en Color FCV-582L, en la seguridad de que pronto descubrirá porque el nombre de FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Durante más de 40 años, FURUNO Electric Company ha gozado, en todo el mundo, de una envidiable reputación por la calidad de sus productos destinados al sector marino, mantenida por una completa red de agentes y distribuidores.

El equipo está diseñado, y fabricado, para satisfacer las rigurosas exigencias del ambiente marino. Sin embargo, ningún aparato puede funcionar con rendimiento pleno si no es correctamente manejado y conservado. Se ruega leer atentamente los procedimientos de manejo y mantenimiento recomendados.

Asimismo, FURUNO apreciaría cualquier sugerencia o comentario en relación con el equipo.

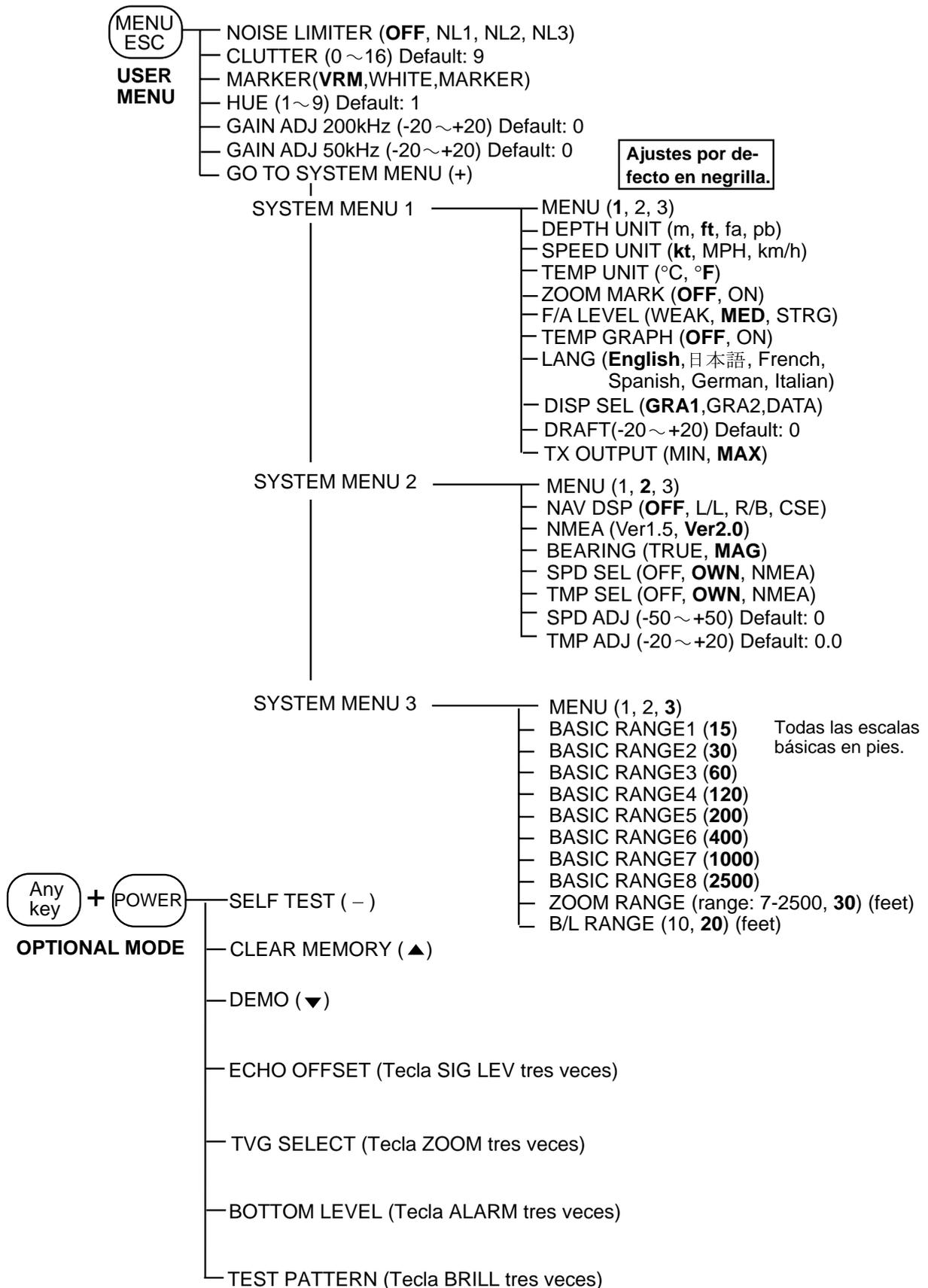
## Características

La FURUNO FCV-582L es una sonda de dos frecuencias (50 Khz y 200 Khz) con pantalla LCD TFT en color de 6,5". Consta de una unidad de presentación y un transductor y presenta los ecos en 16 colores (incluyendo el de fondo de pantalla).

Sus características principales son:

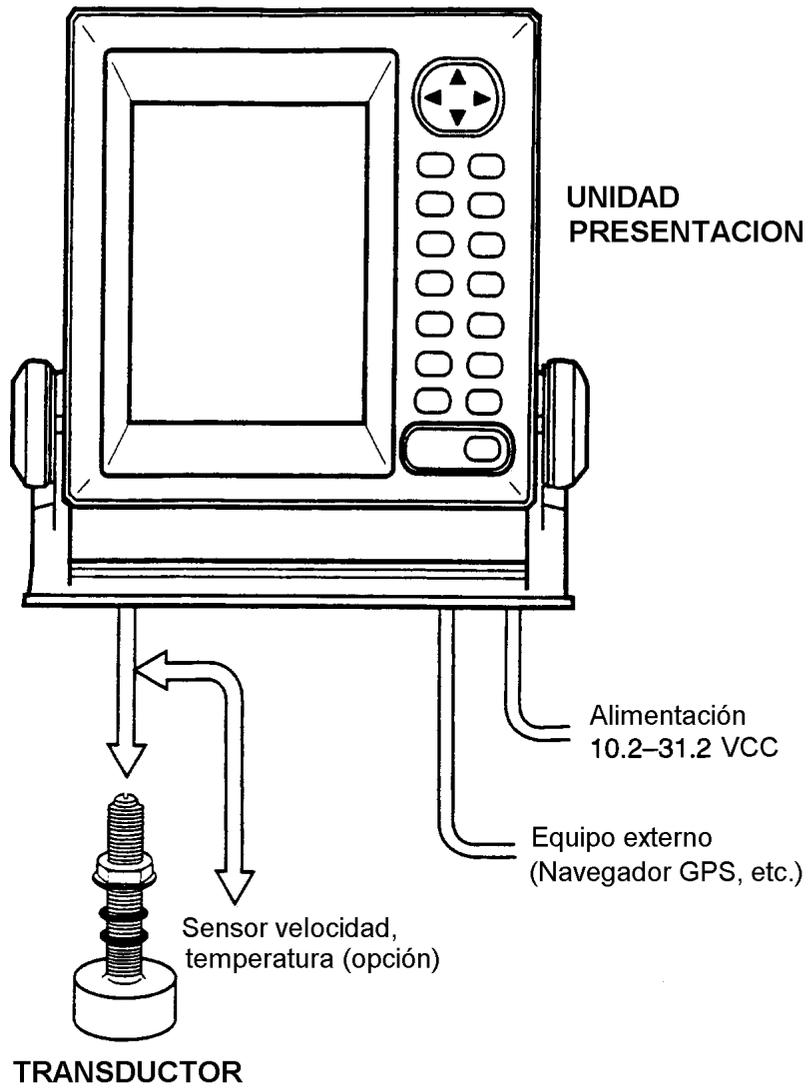
- Diseño compacto que permite la instalación donde hay limitación de espacio.
- Pantalla LCD en color de 6,5" con control de brillo y compensada en temperatura.
- Amplia variedad de modos de presentación: enganche de fondo, doble frecuencia, ampliación de marcador, ampliación de fondo, datos de navegación y gráficos.
- Funcionamiento automático. La escala y la ganancia varían automáticamente para presentar el eco del fondo en la mitad inferior de la pantalla, en marrón rojizo.
- Presentación de la posición, rumbo, velocidad, profundidad, temperatura e indicación de datos de puntos de recalada (se requiere conexión a navegador).
- Alarmas: de Fondo, de Pescado (enganche de fondo, normal), Temperatura (dentro, por encima).
- La presentación Lupa (A-scope) discrimina el pescado de fondo.
- Alimentación: 10,2 - 31,2 V CC, con consumo menor de 20 W.

# ARBOL DE MENUS



# CONFIGURACION DEL SISTEMA

---



Configuración del sistema FCV-582L

# PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La FCV-582L determina la distancia entre su transductor y los objetos bajo el agua, tales como, pescado o el fondo, y presenta los resultados en la pantalla. Para esto, se sirve del hecho de que, una onda ultrasónica transmitida a través del agua, viaja a una velocidad constante de 4.800 pies (1.500 m) por segundo. Cuando esta onda choca con algún obstáculo, banco de pescado o el fondo, parte de su energía es reflejada en sentido inverso y llega al transductor. Midiendo la diferencia de tiempo entre la transmisión y la recepción de la onda reflejada, se puede calcular la profundidad del obstáculo.

El proceso comienza en la unidad de presentación.

La potencia a transmitir se envía al transductor en forma de un corto impulso de energía eléctrica, la cual, el transductor, convierte en energía ultrasónica que se propaga en el agua. La parte de energía ultrasónica, reflejada por los objetos sumergidos, es recogida por el transductor que, ahora, la convierte en señal eléctrica y la envía al receptor, donde es amplificada y, finalmente, presentada en la pantalla.

La imagen presentada está formada por una serie de líneas de exploración verticales, una por cada transmisión. Cada línea representa una "instantánea" de lo que ocurre bajo el barco. La serie de instantáneas se acumula, una al lado de otra, a través de la pantalla dibujando los contornos del fondo y objetos sumergidos.

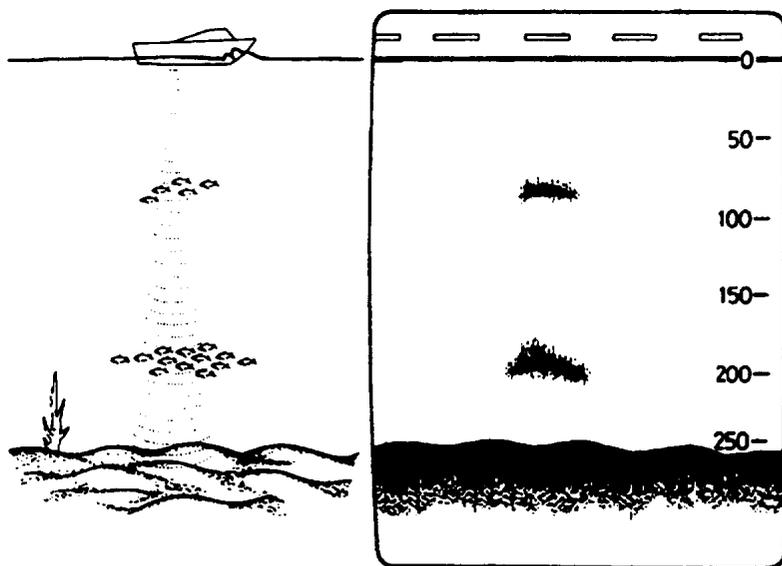


Imagen real y su presentación en la sonda

# PANORAMICA DE OPERACION

## 1.1 Descripción de los Controles

La FCV-582L se maneja mediante los controles del panel frontal de la unidad de presentación. Todos los controles responden inmediatamente emitiendo un pitido si la secuencia de teclado es correcta; sino, suenan varios pitidos.

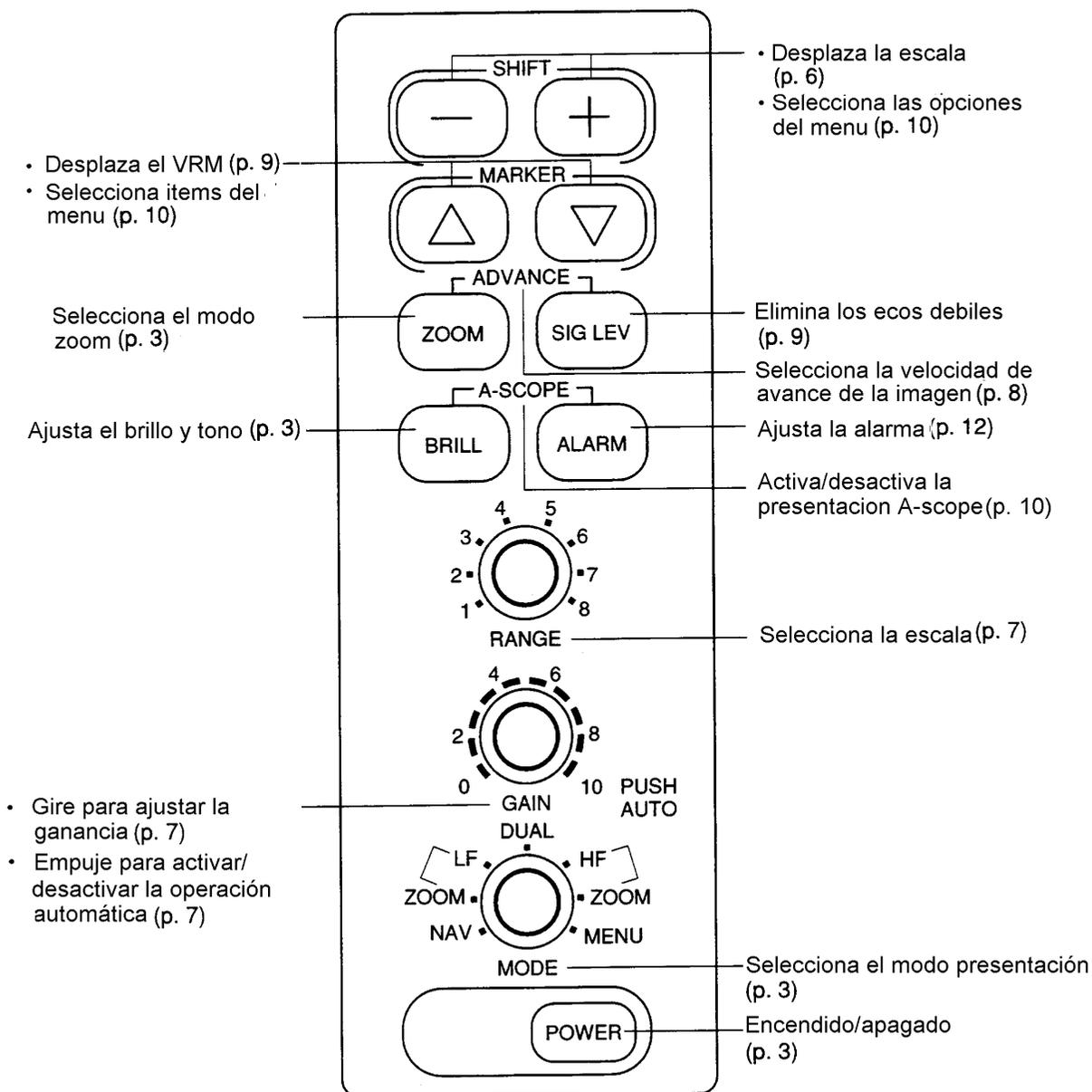


Figura 1-1 Controles

## 1.2 Indicaciones, Marcadores

La figura siguiente ilustra las indicaciones y marcadores que pueden aparecer en la presentación normal. Las presentaciones combinadas (normal más marcador o ampliación) pueden presentar adicionalmente el marcador de ampliación.

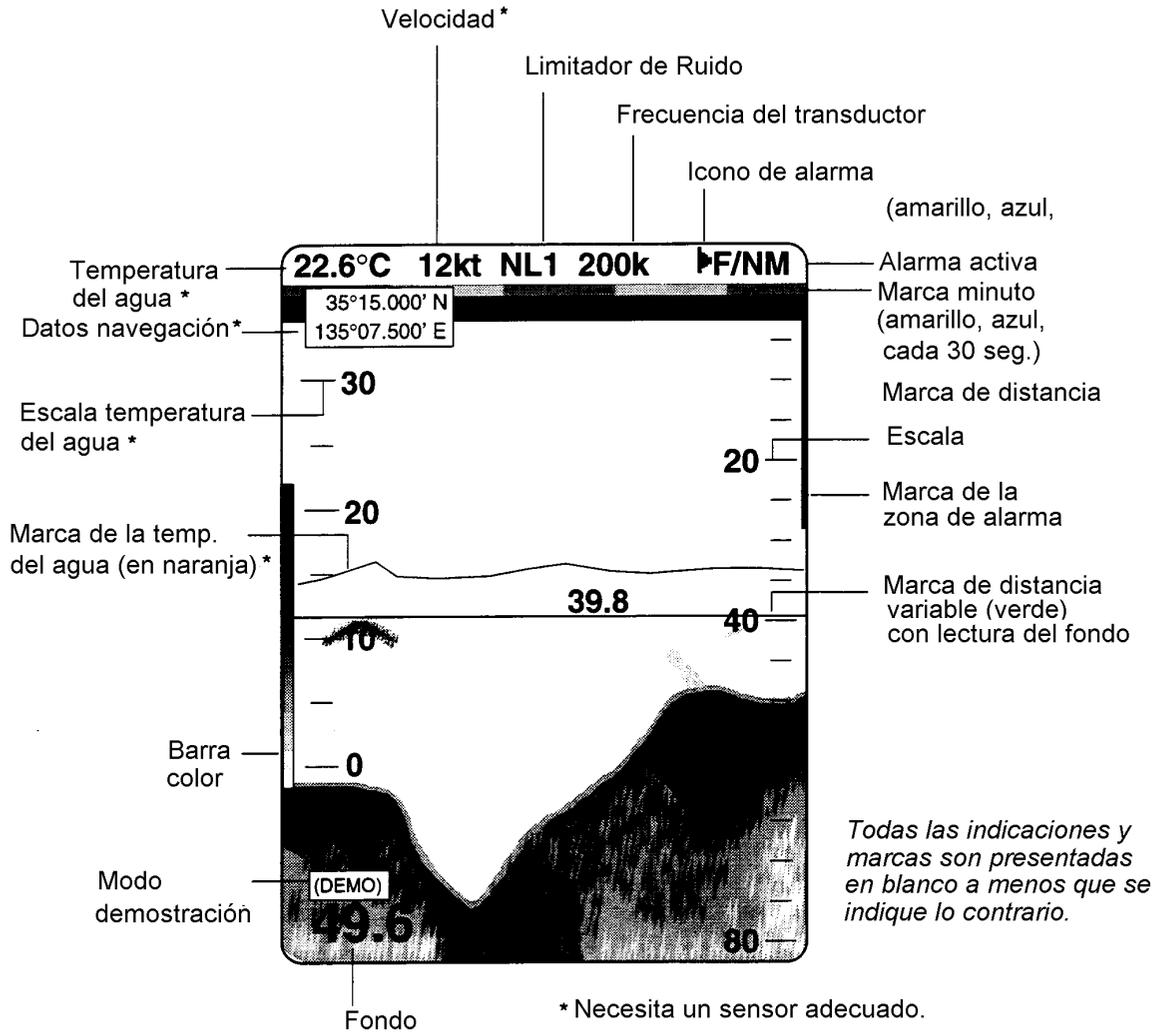


Figura 1-2 Indicaciones

### 1.3 Encendido y Apagado

El encendido y apagado del equipo se efectúa pulsando la tecla POWER. Al encender, la unidad procede en la secuencia siguiente.

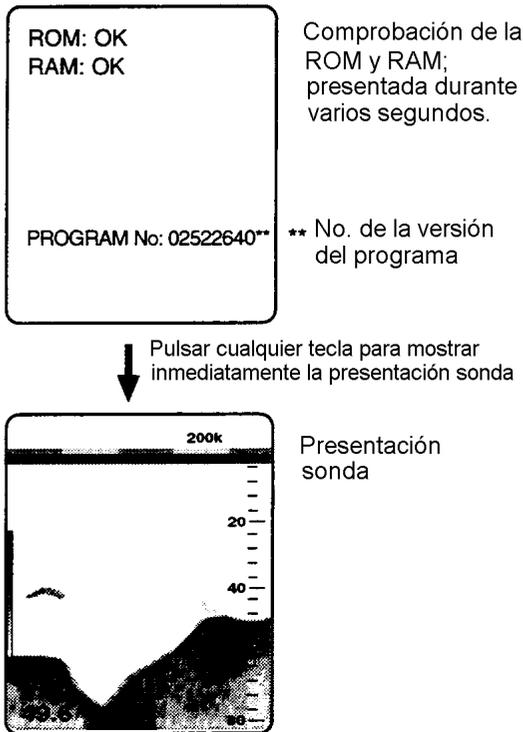


Figura 1-3 Secuencia de encendido

### 1.4 Ajuste del Tono y Brillo

1. Pulsar la tecla BRILL. Aparece la pantalla de ajuste del tono y brillo.

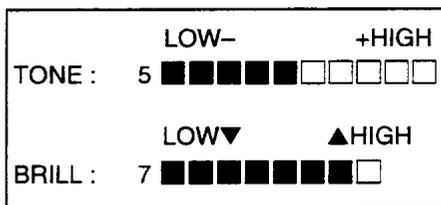


Figura 1-4 Pantalla para el ajuste del tono y brillo

2. Pulsar la tecla [+] o [-] para ajustar el tono.
3. Pulsar [▲] o [▼] para ajustar el brillo.

**Nota 1:** La situación de las teclas de flecha en la pantalla para el ajuste del brillo es inversa a la del panel de control.

**Nota 2 :** El ajuste del tono o brillo debe efectuarse dentro de los 10 segundos posteriores a la pulsación de la tecla BRILL o la pantalla se cierra.

### 1.5 Selección de la Presentación

Se dispone de seis modos básicos de presentación: navegación (datos o gráficos, seleccionable vía menú), baja frecuencia, dos frecuencias, alta frecuencia, ampliación (de marcador, de fondo, enganche de fondo) y menú. La presentación lupa se abre con las teclas BRILL y ALARM.

1. El modo de presentación se selecciona con el control MODE.
2. En el caso del modo de ampliación, pulsar la tecla ZOOM.

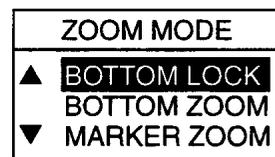


Figura 1-5 Selección del modo de ampliación

### Presentación normal

#### Baja frecuencia (50 Khz)

La sonda utiliza impulsos ultrasónicos para detectar las condiciones submarinas. Frecuencias más bajas proporcionan mayor área de detección. Así, la frecuencia de 50 Khz es útil para detección general y para estimar la naturaleza del fondo.

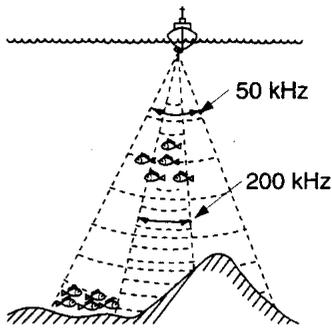


Figura 1-6 Areas de detección con 50 KHz y 200 KHz

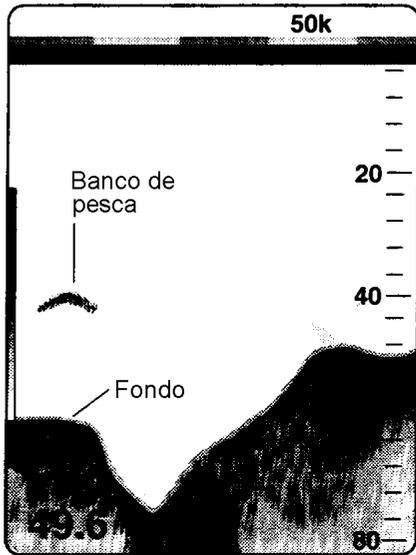


Figura 1-7 Presentación típica de 50 KHz

### Alta frecuencia (200 KHz)

Las frecuencias más altas proporcionan mejor resolución. Así, la frecuencia de 200 KHz es ideal para la observación detallada de los ecos de pescado.

### Presentación de dos frecuencias

La imagen correspondiente a 50 KHz aparece a la izquierda; la correspondiente a 200 KHz a la derecha. Esta presentación resulta útil para comparar la misma imagen con dos frecuencias diferentes.

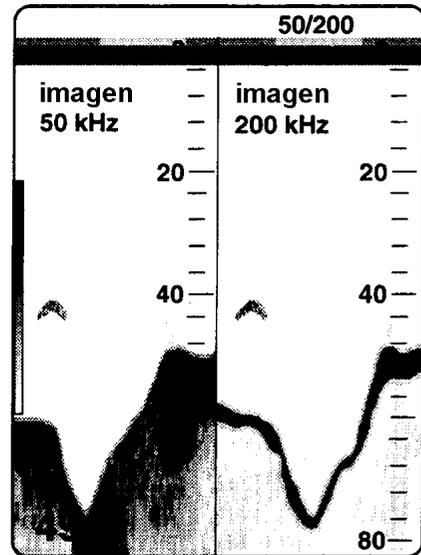


Figura 1-8 Presentación dos frecuencias

### Ampliación del marcador

En este modo el área seleccionada en la imagen normal se amplía al tamaño vertical de la pantalla en la mitad izquierda de la misma. La porción a ampliar se determina con el VRM (marcador variable), el cual se desplaza con la tecla [▲] o [▼]. Se amplía el área entre el VRM y el marcador de distancia de ampliación. La longitud del segmento es igual a una división de la escala de profundidad.

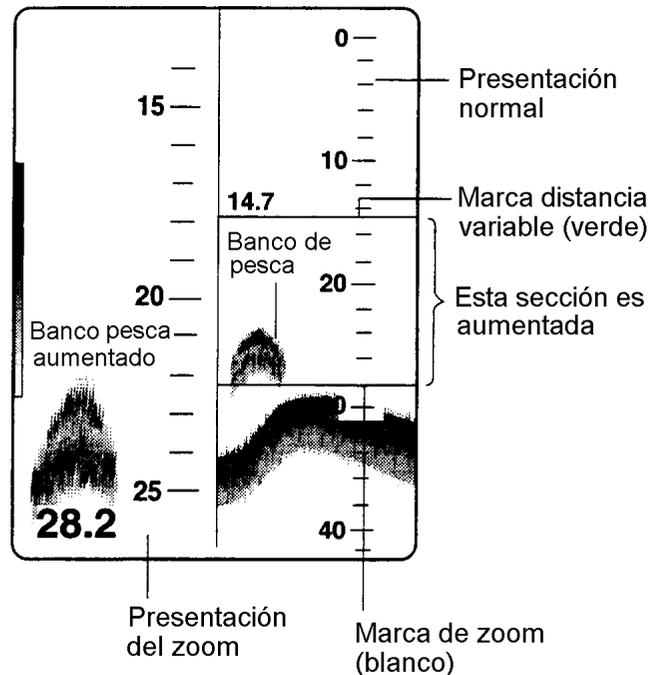


Figura 1-9 Presentación ampliación del marcador más normal

## Ampliación de fondo

Este modo amplía el fondo y los ecos de pescado de fondo hasta cinco veces. Resulta útil para determinar la naturaleza del fondo. Un eco del fondo con la cola corta, generalmente significa fondo blando o arenoso. Por el contrario, cola larga indica fondo duro.

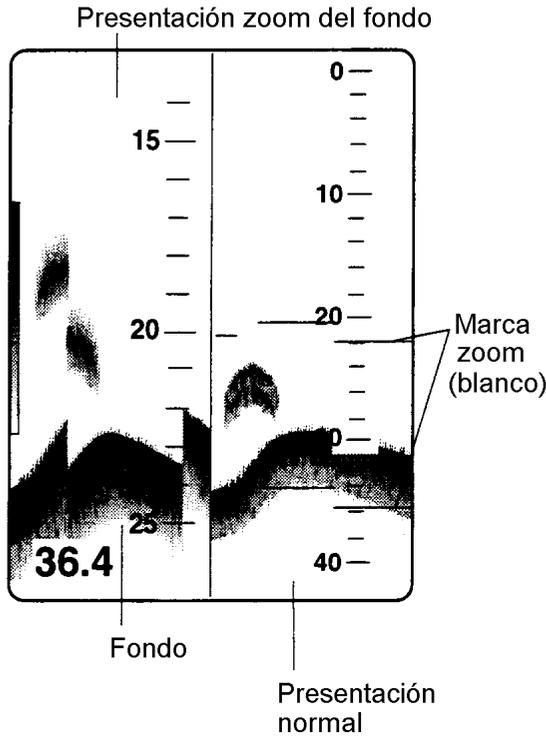


Figura 1-10 Presentación ampliación de fondo más normal

## Enganche de fondo

La presentación de enganche de fondo presenta la imagen normal en la mitad derecha de la pantalla y, en la mitad izquierda, la ampliación de una capa de 5 ó 10 metros (10 ó 20 pies) en contacto con el fondo. Este modo es útil para la discriminación de fondo.

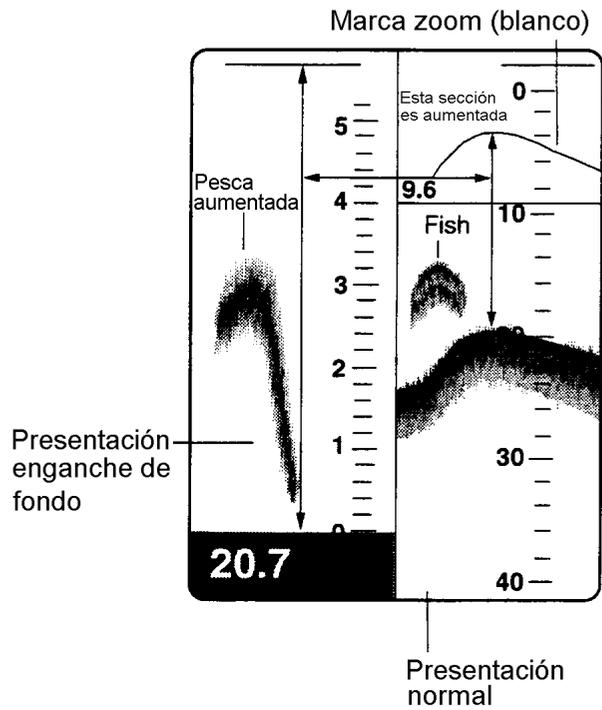


Figura 1-11 Presentación de enganche de fondo y normal

**Nota:** El marcador de ampliación no se presenta en la configuración por defecto. Puede ser activado en el menú System 1. Ver detalles en la página 15.

## Presentación de datos

Se presentan, en forma numérica, datos tales como fecha, hora, posición, rumbo, velocidad, profundidad, temperatura del agua y datos de punto de recalada. Se requiere entrada de información de los sensores correspondientes.

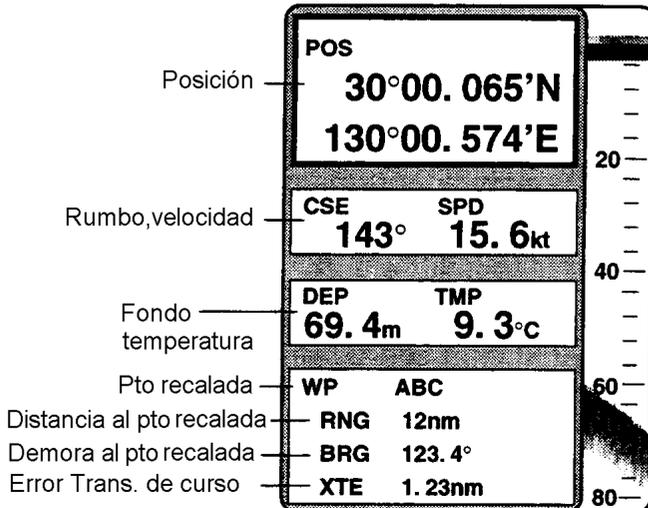


Figura 1-12 Presentación de datos

Se puede aumentar el tamaño de la presentación de un determinado dato.

1. Pulsar [▲] o [▼] para elegir la indicación deseada. Un cursor azul circunscribe lo seleccionado. Ejemplo, ventana de datos de punto de recalada.
2. Pulsar [+] para aumentar el tamaño.

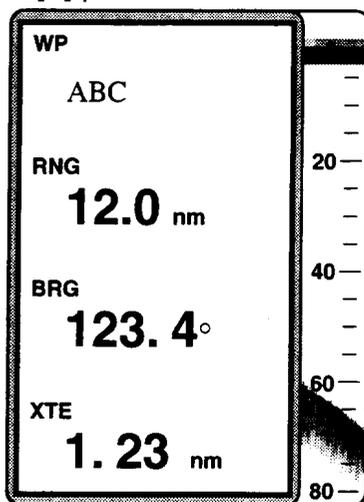


Figura 1-13 Ventana de datos aumentada

3. Para volver a la presentación original, pulsar la tecla [-].

## Presentación gráfica

Se presentan, analógica y numéricamente, el error transversal (XTE), rumbo y demora. Esto resulta útil para observar la navegación al punto de recalada. La escala XTE, graduada en pasos de 0,1 millas, presenta la dirección y valor en distancia del error transversal. En el ejemplo ilustrado en la figura siguiente, el marcador (rojo) de XTE indica que el barco está fuera de rumbo 0,2 millas a estribor. Habría, por tanto, que gobernar a babor para volver a rumbo.

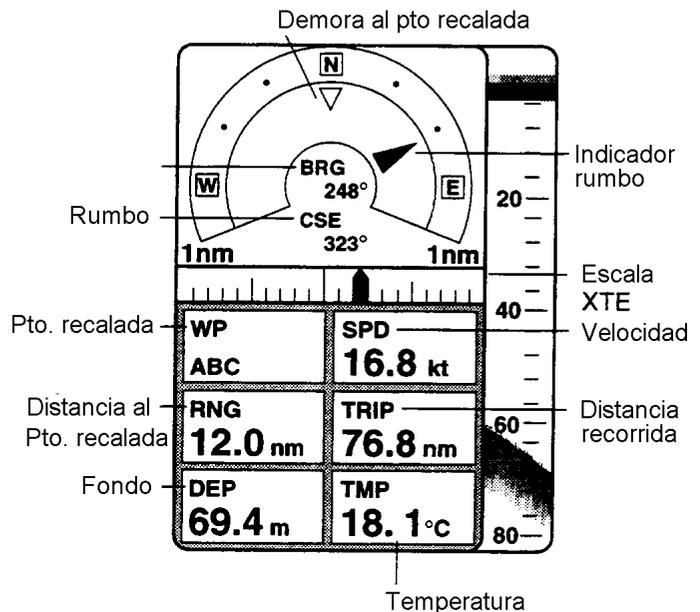


Figura 1-14 Presentación gráfica

### Puesta a cero de la indicación de distancia recorrida

Pulsar las teclas [▲], [▼] hasta que la lectura de distancia sea cero. Pulsando solo una de ellas el proceso tarda unos cinco segundos. Nótese que la indicación de distancia recorrida es repuesta a cero cada vez que se apaga el equipo.

### Selección de la presentación de datos o gráfica

Situar el mando MODE en la posición NAV. La presentación por defecto es la gráfica; puede ser cambiada por la de datos en el menú System 2. Ver detalles en página 15.

## 1.6 Selección de Escala

La escala básica y la función de desplazamiento de escala, utilizadas conjuntamente, proporcionan el medio de observar en la pantalla la profundidad deseada. La escala básica puede ser asimilada a una "ventana" en la columna de agua; la función de desplazamiento de escala mueve esta ventana a la profundidad deseada. Nótese que el control RANGE permanece inoperativo en operación automática. Ver la página siguiente.

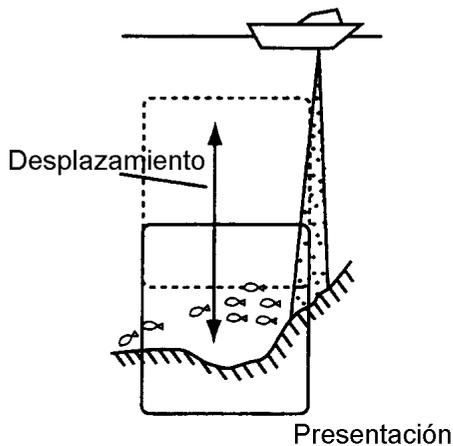


Figura 1-15 Concepto de escala y su desplazamiento

### Selección de la escala básica

La escala básica se selecciona con el control RANGE de entre las ocho indicadas en la tabla siguiente.

Tabla 1-1 Escalas básicas (por defecto)

Unidad	Profundidad							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Metros	5	10	20	40	80	150	300	500
Pies	15	30	60	120	200	400	1000	1500
Brazas	3	5	10	20	40	80	150	250
Passi/ Braza	3	5	10	30	50	100	200	300

La escala seleccionada se indica en pantalla.

RANGE 5 m

Figura 1-16 Indicación de escala

## Desplazamiento de escala

La escala básica puede ser desplazada con las teclas [+] o [-]. El valor del desplazamiento aparece indicado al pulsar la tecla [+] o [-]. Nótese que las teclas SHIFT y el control RANGE quedan inoperativas en el modo automático.

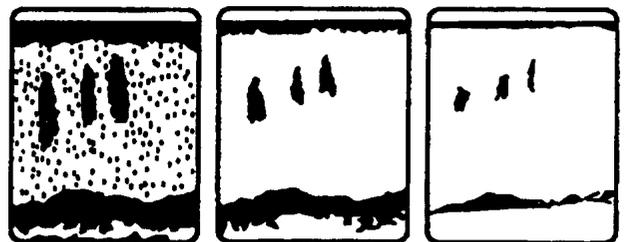
SHIFT 0 m

Figura 1-17 Indicación del desplazamiento

**Nota:** El máximo desplazamiento de escala es 2.500 pies (500 m). No obstante, la escala real dependerá de las condiciones bajo el agua. En el caso peor, los ecos podrían no aparecer.

## 1.7 Ajuste de la Ganancia

El control GAIN ajusta la sensibilidad del receptor. Este control debe ser ajustado de manera que en la imagen pueda observarse un ligero ruido. Generalmente, a mayor profundidad, mayor ganancia y viceversa. Nótese que el control GAIN queda inoperativo en modo automático.



Ganancia alta Ganancia adecuada Ganancia baja

Figura 1-18 Ejemplos de ajuste de la ganancia

## 1.8 Operación Automática

Modo útil que libera al operador de la atención a la sonda cuando está ocupado en otras tareas.

### Como funciona

Selecciona automáticamente la ganancia y la escala en función de la profundidad.

- La escala varía automáticamente para situar el eco del fondo en la mitad inferior de la pantalla. Salta a la siguiente más corta cuando el eco del fondo alcanza el punto medio de la escala en uso; a la siguiente más larga cuando el eco del fondo alcanza el borde inferior de la que está en uso.
- La ganancia se ajusta automáticamente para presentar el eco del fondo en marrón rojizo (disposición por defecto).
- El nivel del control de antiperturbación (en el menú User), que suprime el ruido de bajo nivel, se ajusta automáticamente.

El modo automático puede funcionar en dos modalidades: Navegación, para el seguimiento del fondo; Pesca, para la búsqueda de pescado. Puesto que en navegación se usa un nivel de antiperturbación mayor, no es recomendable para la detección de pescado; los ecos débiles podrían resultar suprimidos.

### Como habilitar la operación automática

1. Pulsar el control GAIN. Aparece la ventana AUTO MODE.

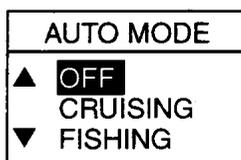


Figura 1-19 Ventana Auto Mode

2. Pulsar de nuevo el control GAIN para seleccionar Cruising (navegación) o

Fishing (pesca).

## 1.9 Selección de la Velocidad de Avance de la Imagen

La velocidad de avance de la imagen determina lo rápido que las líneas de exploración verticales se desplazan en la pantalla. Al seleccionar la velocidad de avance, tener en cuenta que una velocidad alta expande los ecos en sentido horizontal y velocidad lenta los contrae.

1. Pulsar a la vez las teclas ZOOM y SIG LEV. Aparece la pantalla siguiente.

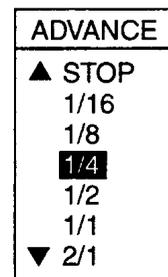


Figura 1-20 Pantalla para la selección de la velocidad de avance de imagen

Las fracciones indican líneas de exploración por transmisión. Por ejemplo, 1/8 significa una línea de exploración cada 8 transmisiones. La opción STOP "congela" la imagen y puede resultar útil para la observación de un eco.

2. Pulsar [▲] o [▼] para seleccionar la velocidad deseada.

## 1.10 Supresión de Ecos Débiles

El agua sucia o las reflexiones procedentes del placton pueden aparecer en la imagen en color verde o azul claro. Estos ecos débiles pueden ser suprimidos como sigue.

1. Pulsar la tecla SIG LEV. Aparece la presentación siguiente.

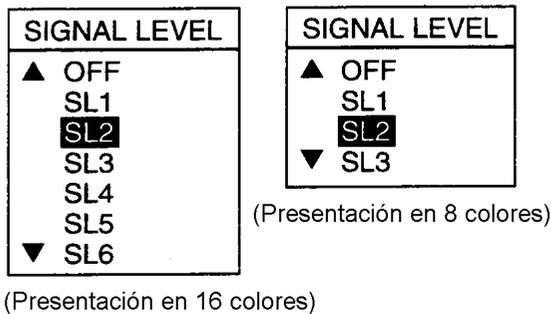


Figura 1-21 Pantalla Signal Level

2. Pulsar de nuevo la tecla SIG LEV para seleccionar el nivel de señal (color del eco) a borrar. El color eliminado desaparece de la barra de colores y es sustituido por el color azul oscuro. SL1 elimina los ecos más débiles; SL6 los ecos color azul claro.

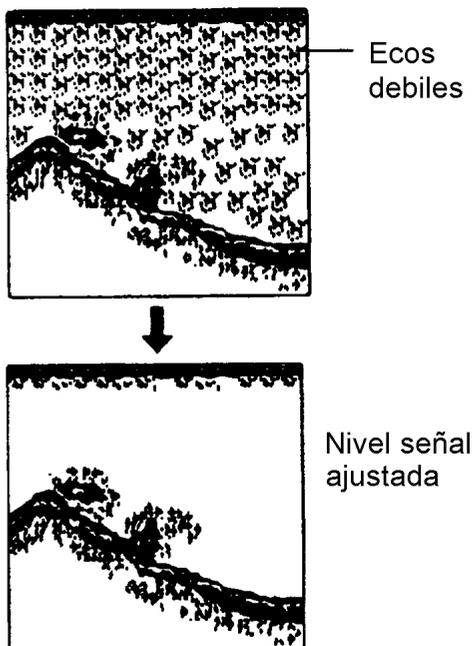


Figura 1-22 Funcionamiento de SIG LEV

## 1.11 Medida de la Profundidad

El VRM (Marcador Variable de Profundidad) mide la profundidad de los ecos.

1. Pulsar [▲] o [▼] para situar el VRM en el eco.
2. Leer la profundidad justo encima del marcador.

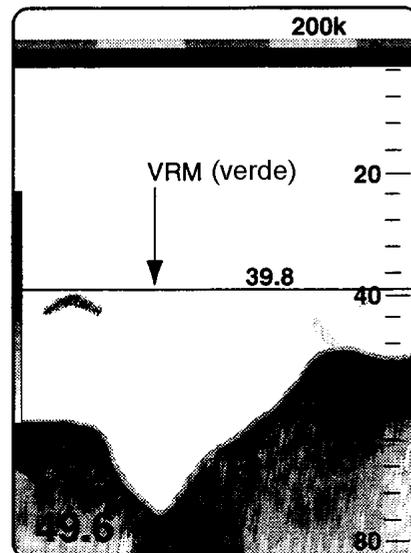


Figura 1-23 Medida de la profundidad

## 1.12 Presentación Lupa (A-scope)

Presenta, en el 1/3 derecho de la pantalla, los ecos correspondientes a cada transmisión con amplitud y tono proporcionales a sus intensidades. Resulta útil para estimar la clase de pescado y la composición del fondo.

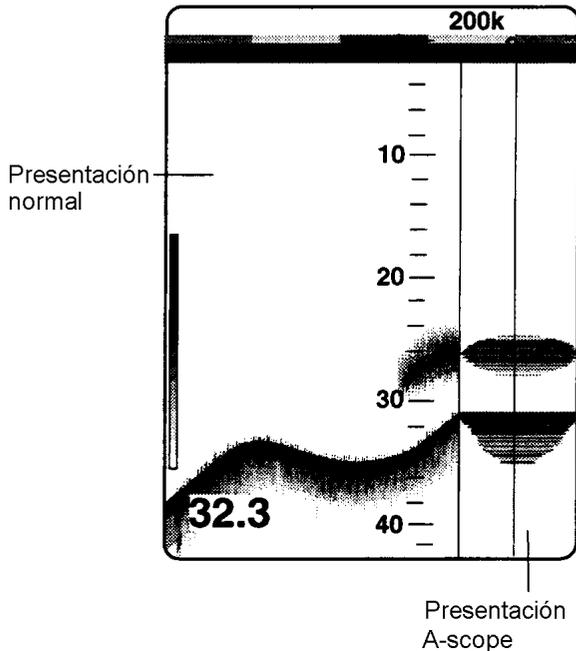


Figura 1-24 Presentación Lupa

1. Pulsar, a la vez, las teclas BRILL y ALARM. Aparece la ventana de activación A-SCOPE.



Figura 1-25 Activación de A-scope

2. Pulsar [▲] o [▼] para elegir OFF u ON.

## 1.13 Menú User

El menú User permite el ajuste de varias funciones de acuerdo con las condiciones de operación.

1. Con el control MODE, seleccionar MENU.

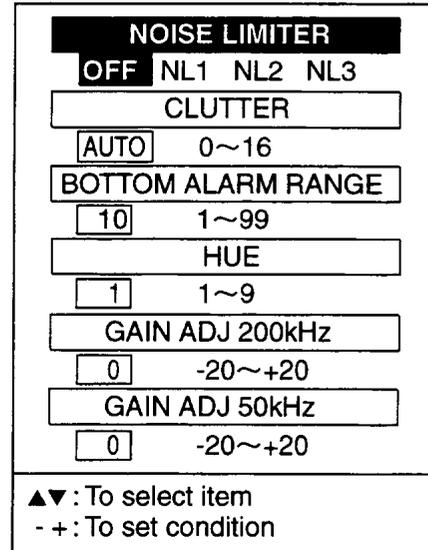


Figura 1-26 Menú User

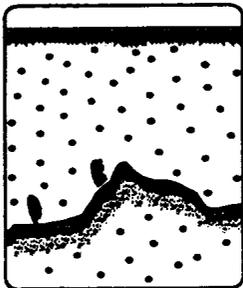
2. Pulsar [▲] o [▼] para elegir el elemento del menú. La elección y su opción actual aparecen en vídeo inverso.
3. Pulsar [+] o [-] para variar la opción.
4. Situar el control MODE en otra posición distinta de MENU.

## 1.14 Supresión de Interferencias

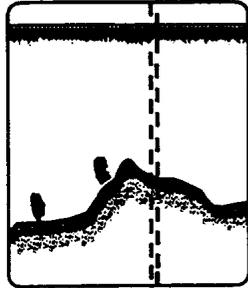
Las interferencias procedentes de otros equipos acústicos funcionando en las cercanías o de aparatos electrónicos del propio barco, pueden aparecer en la imagen como se ilustra en la figura 1-27.

Para suprimirlas, proceder como sigue.

1. Con el control MODE, seleccionar MENU.
2. Seleccionar NOISE LIMITER.
3. Pulsar [+] o [-] para elegir el grado de supresión deseado: OFF, NL1, NL2, NL3. Número más alto, mayor nivel de supresión.



Interferencia de otra sonda



Interferencia eléctrica

Figura 1-27 Interferencias

Cuando no existan interferencias, desactivar la función (OFF) para evitar la posible pérdida de ecos débiles.

## 1.15 Supresión del Ruido de Bajo Nivel

El ruido o el agua contaminada pueden ocasionar la aparición de puntos azul claro diseminados en la imagen. Estos pueden ser suprimidos ajustando la función CLUTTER en el menú User.

En el modo automático, la función Clutter funciona en AUTO. En manual, ajustarla como sigue.

1. Con el control MODE, seleccionar

MENU.

2. Seleccionar CLUTTER.
3. Pulsar [+] o [-] para establecer el nivel de rechazo deseado. Número más alto, mayor grado de supresión. Nótese que los ecos débiles pueden no ser presentados cuando la función Clutter está activada.

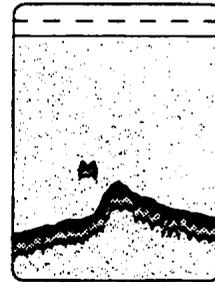


Figura 1-28 Ruido en la imagen

## 1.16 Selección del Color de Pantalla y de los Ecos

1. Situar el control MODE en MENU.
2. Seleccionar HUE.
3. Pulsar [+] o [-] para elegir el número deseado. (El resultado de lo seleccionado se ve en la pantalla.)

Tabla 1-2 Color de Pantalla y de los Ecos

No. Hue	Color del Eco	Color de Pantalla
1	16 colores	Azul medio
2	8 colores	Azul medio
3	16 colores	Azul oscuro
4	8 colores	Azul oscuro
5	16 colores	Azul claro
6	8 colores	Azul claro
7	16 colores	Negro
8	8 colores	Negro
9	Monocromo, 8 intensidades	

## 1.17 Alarmas De pescado

Se dispone de dos tipos de alarma de pescado: enganche de fondo y normal. La alarma con enganche de fondo suena cuando aparece pescado a cierta distancia del fondo. La alarma normal suena cuando el pescado aparece dentro del margen de alarma predeterminado.

### De fondo

La alarma de fondo suena cuando la profundidad alcanza el margen de alarma establecido. Para activar la alarma de fondo la profundidad debe estar presentada.

### De temperatura del agua

Se dispone de dos tipos de alarma de temperatura del agua: IN, que suena cuando la temperatura está dentro del margen establecido; OUT, que suena cuando la temperatura es mayor que el valor establecido. Se requiere la entrada de información de temperatura del agua.

### Habilitación/Inhabilitación de una alarma

1. Pulsar la tecla ALARM para abrir la ventana ALARM MODE.

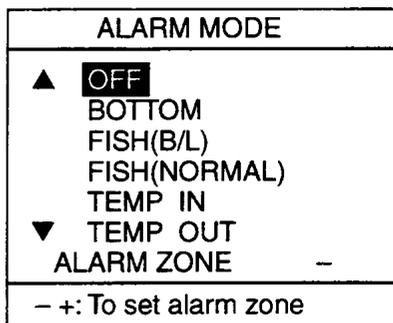


Figura 1-29 Ventana Alarm Mode

2. Pulsar, de nuevo, la tecla ALARM para elegir una alarma. Aparecen el marcador (blanco) de margen de alarma y el símbolo de alarma ( ) y, en la parte superior derecha de la pantalla, una de las indicaciones siguientes: BTM (fondo), F/BL (pescado/enganche de fondo), F/NM (pescado/normal), T/I (temperatura dentro), T/O (temperatura sobre).
3. Pulsar [+] o [-] para establecer el margen.
4. Para inhabilitar una alarma, seleccionar OFF en la ventana ALARM MODE.

### Silenciamiento de la alarma

La alarma puede ser silenciada pulsando cualquier tecla. Sonará de nuevo cuando la condición de alarma vuelva a ser violada.

### Cambio del margen de alarma

La amplitud del margen de alarma puede ser cambiada en el menú User.

1. Situar el control MODE en MENU.
2. Seleccionar ALARM RANGE.
3. Pulsar [+] o [-] para cambiar el valor del margen.

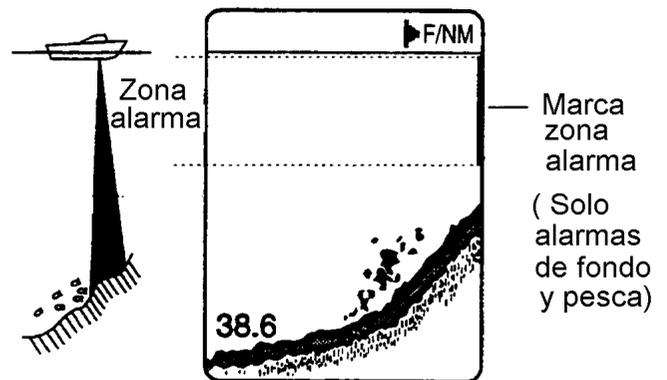


Figura 1-30 Margen de alarma

Tabla 1-3 Márgenes de alarma

Alarma	Margen (m)	Por defecto (m)
Fondo	1-99	5
Pescado Enganche de fondo	1-valor B/L	1
Pescado Normal	1-99	5
Temper. IN	1-99	5
Temper. OUT	1-99	5

## 1.18 Marcador Blanco

El marcador blanco permite la presentación de un eco concreto en color blanco. Por ejemplo, puede ser deseable presentar el eco del fondo (marrón rojizo) en color blanco para mejor observación del pescado de fondo. Para que el marcador blanco funcione, el eco del fondo debe aparecer en marrón rojizo.

1. Pulsar, a la vez, [▲] y [▼] para abrir la ventana siguiente.

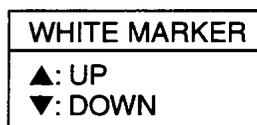


Figura 1-31 Ventana del Marcador Blanco

2. Pulsar [▲] o [▼] para seleccionar el color a presentar en blanco. Una flecha, al lado de la barra de colores, se desplaza seleccionando el color.

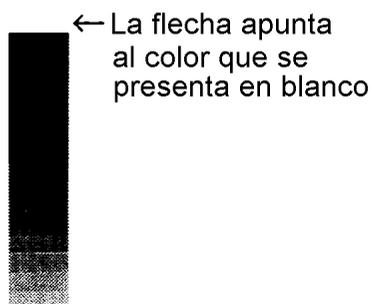


Figura 1-32 Barra de colores cuando el marcador blanco está activado  
Para desactivar el marcador blanco, en el

paso 2 anterior, situar la flecha debajo del color más débil de la barra de colores.

## 1.19 Ajuste Fino de Ganancia en la Operación con dos Frecuencias

La ganancia de los transductores de 50 Khz y 200 Khz puede ser ajustada individualmente en el menú User.

1. Seleccionar MENU con el control MODE.
2. Seleccionar GAIN ADJ 200 Khz o GAIN ADJ 50 Khz.
3. Ajustar la ganancia pulsando [+] o [-].

Página en blanco

# MODO OPCIONAL

## 2.1 Presentación del Menú de Modo Opcional

Este menú contiene las funciones menos usadas, las cuales, una vez configuradas no requieren cambios frecuentes. Se accede al mismo de la forma siguiente.

1. Apagar el equipo.
2. Mientras se mantiene pulsada cualquier tecla, excepto [+], [-], [▲] o [▼], pulsar la tecla POWER.

OPTIONAL MODE
- : SELF TEST + : SYSTEM MENU ▲ : CLEAR MEMORY ▼ : DEMO
SELECT MODE

Figura 2-1 Menú Optional Mode

**Nota:** Se puede activar el modo deseado directamente pulsando POWER y la tecla correspondiente [+], [-], [▲] o [▼]. Por ejemplo, para abrir el menú System, pulsar POWER y [+].

3. Seleccionar el elemento pulsando [▲], [▼], [+] o [-].

**Nota:** SELF TEST y CLEAR MEMORY se describen en el capítulo de mantenimiento.

4. Para salir, apagar el equipo.

**Nota:** Esperar al menos cinco segundos antes de volver a encender.

## 2.2 Menú System

Consta de tres: menú System 1, menú System 2 y menú System 3.

1. Encender el equipo mientras se mantiene pulsada la tecla [+]. Soltar cuando aparezca el menú System 1.

2. Con el cursor, seleccionar MENU y con [+] o [-] elegir el deseado: 1, 2 ó 3.

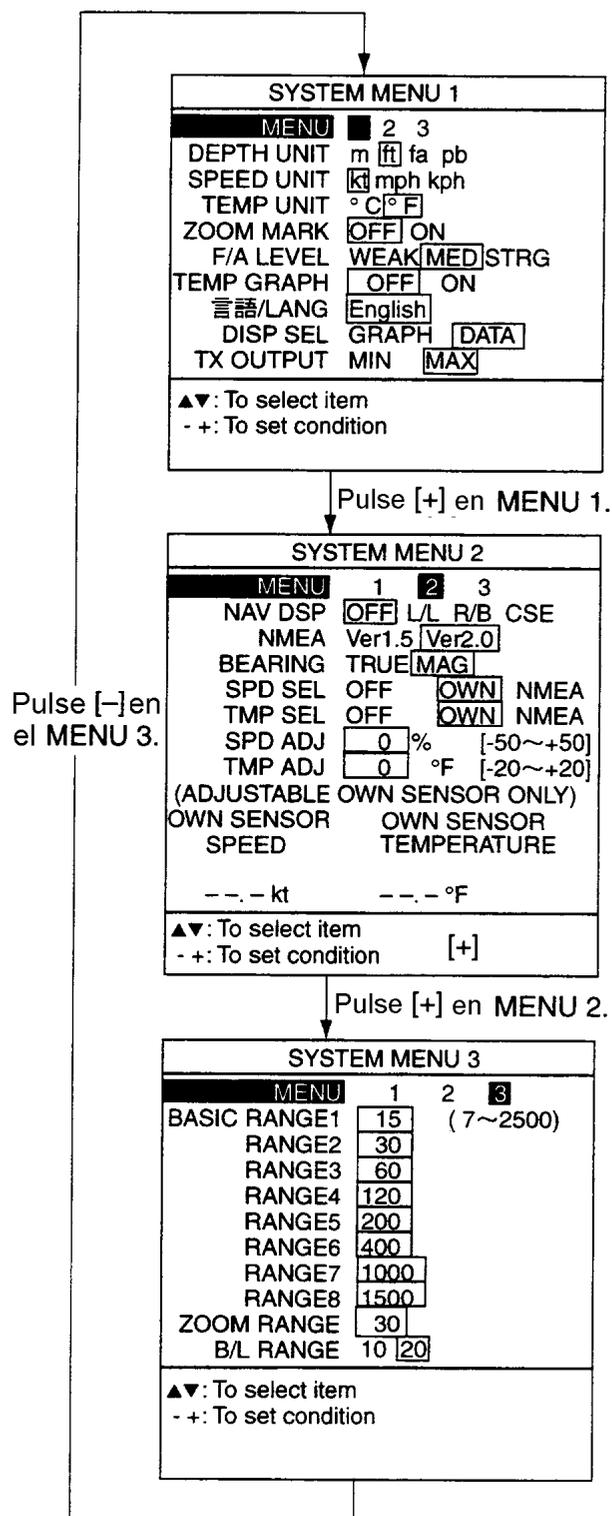


Figura 2-2 Menús System

## Descripción del menú System 1

**MENU:** Selecciona el menú System deseado.

**DEPTH UNIT:** Selecciona la unidad de medida de la profundidad: metros, pies, brazas o passi/braza. Por defecto, pies.

**SPEED UNIT:** Selecciona la unidad de medida de velocidad: nudos, millas por hora, kilómetros por hora. Por defecto, nudos. Se requiere entrada de información de velocidad.

**TEMP UNIT:** Selecciona la unidad de medida de la temperatura: grados Centígrados o Fahrenheit. Por defecto Fahrenheit. Se requiere entrada de datos de temperatura.

**ZOOM MARK:** El marcador de ampliación aparece en las presentaciones normal, marcador de fondo, y ampliación de fondo y marca el área a ampliar en las imágenes de marcador de fondo y ampliación de fondo. Se puede activar o desactivar. Por defecto, desactivado.

**F/A (Alarma de pescado) LEVEL:** Selecciona el nivel mínimo de intensidad de eco que dispara la alarma de pescado: débil, medio o fuerte. Por defecto, medio.

**TEMP GRAPH:** Presenta la temperatura del agua en forma de gráfico de línea. (Ver la ilustración de la Pág. 2.) Por defecto, desactivado. Se requieren datos de temperatura del agua.

**LANG:** Selecciona el idioma del menú: Japonés o Inglés. Por defecto, inglés.

**DIS SEL:** Selecciona la presentación (gráfica o datos) cuando el control MODE se sitúa en NAV.

**TX OUTPUT:** Selecciona el nivel de salida del transmisor: máximo o mínimo.

## Descripción del menú System 2

**MENU:** Selecciona el menú System deseado.

**NAV DSP:** Selecciona los datos de navegación a presentar: posición (L/L), dis-

tancia y demora (R/B) o rumbo (CSE). (Ver la ilustración de la Pág. 2.) Por defecto, desactivado. Se requiere la entrada de datos de navegación.

**NMEA:** Selecciona el formato de entrada de datos NMEA: Ver. 1.5 ó Ver. 2.0. Por defecto Ver. 2.0.

**BEARING:** El rumbo del barco y la demora a un punto de recalada pueden ser presentados en valores verdaderos o magnéticos, en la presentación gráfica. Los valores magnéticos son los verdaderos más (o menos) la declinación magnética. Por defecto, magnéticos. Se requiere entrada de datos de rumbo.

**SPD SEL:** Selecciona la fuente de entrada de los datos de velocidad: OFF, OWN (sensor de velocidad) o NMEA (externa). Por defecto, OWN.

**TMP SEL:** Selecciona la fuente de entrada de los datos de temperatura del agua: OFF, OWN (sensor de temperatura) o NMEA (externa). Por defecto, OWN.

**SPD ADJ:** Si la indicación de velocidad generada por el sensor es errónea, aquí puede ser corregida. (La entrada NMEA no puede ser corregida). Por ejemplo, si la indicación es el 10% menor que la velocidad real, entrar +10. Por defecto, cero.

**TMP ADJ:** Si la indicación de temperatura del agua generada por el sensor es errónea, aquí puede ser corregida. (La entrada NMEA no puede ser corregida). Por ejemplo, si la indicación es 2ş mayor que la temperatura real, entrar -2. Por defecto, cero.

## Descripción del menú System 3

**MENU:** Selecciona el menú System deseado.

**BASIC RANGE 1-BASIC RANGE 8:** Establecen el alcance de cada una de las 8 escalas básicas. Por defecto son: 15, 30, 60, 120, 200, 400, 1000 y 1500 pies.

**Nota 1:** Las escalas básicas por defecto

son restauradas cuando se cambia la unidad de medida; por tanto, cambiar la unidad de medida antes de cambiar las escalas.

**Nota 2:** Las escalas deben ser establecidas en orden numérico. Por ejemplo, si la escala básica 1 es 15 pies y la escala 5 es 200 pies, la escala básica 4 debe estar entre 15 y 200 pies.

**ZOOM RANGE:** Selecciona la distancia de ampliación en los modos de ampliación de marcador y de fondo. El margen de selección está entre 7 y 2500 pies. Por defecto, 30 pies.

**B/L RANGE:** El margen de expansión en la presentación de enganche de fondo puede ser 10 ó 20 pies. Por defecto, 20 pies.

## 2.3 Presentación de Demostración

El programa de demostración permite al usuario familiarizarse con las funciones de la FCV-582L sin conectar el transductor. Se activa como sigue.

1. Encender el equipo manteniendo pulsada la tecla [▼]. Soltar las teclas cuando aparezca la ventana siguiente.

DEMO MODE	
<input checked="" type="checkbox"/> OFF	ON
- +: To set condition ▼: OPTION MODE	

Figura 2-3 Ventana Demo Mode

2. Pulsar la tecla [+] para elegir ON.
3. Apagar y encender. En las presentaciones sonda aparece "DEMO" sobre la indicación de profundidad y en la parte superior derecha en la presentación de datos y gráficos.

Para volver a la operación normal, seleccionar OFF en el paso 2 anterior.

## 2.4 Nivel del Eco del Fondo

Si la indicación de profundidad es inestable en el modo de operación automática o el eco del fondo no puede ser presentado en marrón rojizo ajustando la ganancia en operación manual, se puede ajustar el circuito de detección de nivel de eco del fondo, para 50 Khz y 200 Khz, en orden a estabilizar la indicación. Nótese que, si el nivel es demasiado bajo pueden perderse ecos débiles; si es demasiado alto, la indicación de profundidad no será presentada.

1. Encender manteniendo pulsada cualquier tecla, excepto [▲], [▼], [+] o [-].
2. Pulsar la tecla ALARM tres veces. Aparece la pantalla de arranque y poco después la ventana BOTTOM LEVEL.

BOTTOM LEVEL	
50kHz=	80(20~200)
200kHz=	80(20~200)
▲▼ :	50kHz
- + :	200kHz

Figura 2-4 Ventana Bottom Level

3. Pulsar la tecla apropiada, [▲], [▼], [+] o [-], para establecer el nivel. Este, por defecto, es 80 para 50 y 200 Khz.
4. Para salir, pulsar la tecla POWER.

## 2.5 Nivel TVG

El TVG (Ganancia Variable con el Tiempo) compensa la atenuación por propagación de la energía ultrasónica. Así se efectúa una ecualización de la presentación de los ecos, de tal manera que ecos de blancos del mismo tamaño aparecen con igual intensidad en aguas profundas y menos profundas. Además, reduce el ruido de superficie. Nótese que, si el nivel TVG es demasiado alto los ecos de blancos a poca profundidad pueden no ser presentados.

1. Encender manteniendo pulsada cualquier tecla, excepto [▲], [▼], [+] o [-].
2. Pulsar la tecla ZOOM tres veces. Aparece la pantalla de arranque y poco después la ventana TVG SELECT.

TVG SELECT	
50kHz=	5(0~9)
200kHz=	5(0~9)
▲▼ :	50kHz
- + :	200kHz

Figura 2-8 Ventana TVG Select

3. Pulsar la tecla apropiada, [▲], [▼], [+] o [-], para establecer el nivel. Este, por defecto, es 5 para 50 y 200 Khz.
4. Para salir, pulsar la tecla POWER.

## 2.6 Corrección de Eco

Esta función compensa los niveles de eco demasiado débiles o demasiado fuertes. Si en la imagen el eco parece ser demasiado débil o demasiado fuerte y no puede ser ajustado satisfactoriamente con el control GAIN, proceder como sigue.

1. Encender manteniendo pulsada cualquier tecla, excepto [▲], [▼], [+] o [-].
2. Pulsar la tecla SIG LEV tres veces. Aparece la pantalla de arranque y poco después la ventana ECHO OFFSET.

ECHO OFFSET	
50kHz=	0(-99~+99)
200kHz=	0(-99~+99)
▲▼ :	50kHz
- + :	200kHz

Figura 2-9 Ventana Echo Offset

3. Pulsar la tecla apropiada, [▲], [▼], [+] o [-], para establecer el nivel. Este, por defecto, es 40 para 50 Khz y 0 para 200 Khz.
4. Para salir, pulsar la tecla POWER.

# INTERPRETACION DE LA IMAGEN

## 3.1 Línea de Cero

La línea de cero (a veces llamada línea de transmisión) representa la posición del transductor y se mueve fuera de la pantalla cuando se usa el desplazamiento de escala.

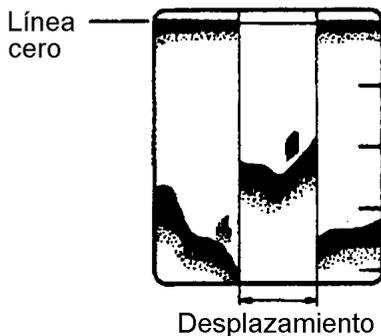


Figura 3-1 Línea de cero

## 3.2 Ecos de Pescado

Los ecos de pescado se observan, normalmente, entre la línea de cero y el eco del fondo. Suelen ser más débiles que el del fondo debido a la menor capacidad de reflexión del pescado. El tamaño del banco de pescado puede ser estimado por el eco que produce en la imagen.



Figura 3-2 Ecos de pescado

## 3.3 Eco del Fondo

El eco del fondo es, normalmente, el más fuerte y suele aparecer en marrón rojizo (disposición por defecto) pero, el color y el ancho pueden variar en función de su naturaleza, de la profundidad, de la frecuencia, de la sensibilidad, etc.

En aguas relativamente poco profundas, con ganancia alta y fondo duro, aparece un segundo, y a veces tercero y cuarto eco del fondo, por debajo del primero, a distancias iguales entre ellos. Esto es debido a que el impulso transmitido viaja dos, o más veces, entre el fondo y el transductor.

El color del eco del fondo puede ser un indicativo de la naturaleza del mismo (duro o blando). La traza más gruesa corresponde a mayor dureza. Si se ajusta la ganancia para un solo eco con fondo fangoso, cuando sea duro aparecerá un segundo o tercer eco.

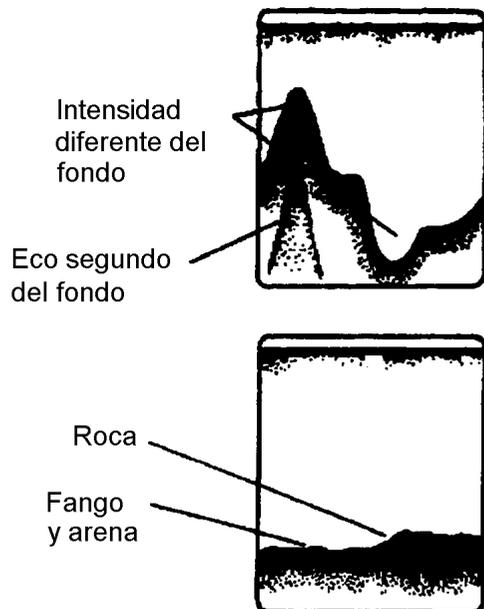


Figura 3-3 Ecos del fondo

### 3.4 Ruido de Superficie/Aireación

Con mar gruesa o el barco sobre una ola, puede aparecer, cerca de la línea de cero, ruido de superficie. Esta turbulencia es equivalente, acústicamente, a un muro y el eco del fondo aparece de forma intermitente. Un efecto similar puede ocurrir cuando existen diferencias de temperatura (termoclinas) en el agua. Las diferentes especies de pescado tienden a situarse en zonas de temperatura diferente, así, la información de temperatura resulta útil en la identificación del pescado. La frecuencia de 200 Khz presenta mejor las termoclinas que la de 50 Khz.

Con mar gruesa, la presentación se interrumpe ocasionalmente debido a las burbujas de aire en el camino de la señal. Esto ocurre también cuando el barco efectúa rápidas guiñadas o da máquina atrás. Disminuir la velocidad de avance de la imagen puede reducir este efecto. Sin embargo, si esto ocurre frecuentemente y con la mar en calma, será necesario considerar la conveniencia de situar el transductor en otra posición.

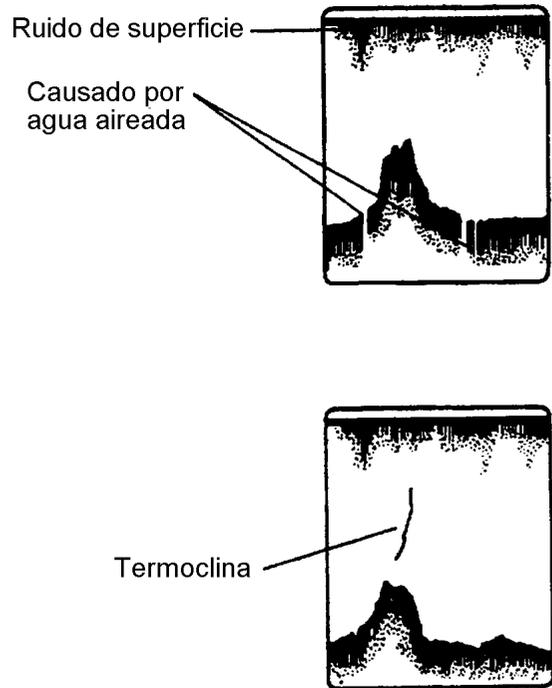


Figura 3-4 Ruido de superficie/aireación

# MANTENIMIENTO Y LOCALIZACION DE AVERIAS

## ADVERTENCIA

**No quitar la cubierta.**

No hay ninguna parte en la que efectuar mantenimiento en el interior del aparato. Cualquier reparación es competencia de técnicos cualificados.

## 4.1 Verificación

El mantenimiento regular es esencial para la buena conservación del equipo. En la tabla siguiente se relacionan los elementos a comprobar regularmente.

Tabla 4-1 Verificación

Elemento a Comprobar	Acción
Cables	Si están dañados, sustituirlos.
Conectores	Si están flojos, apretarlos.
Tierra de la unidad	Limpiarla.
Tensión de alimentación	Si está fuera del margen, corregir.

## 4.2 Limpieza de la Unidad de Presentación

El polvo y la suciedad pueden ser eliminados con un paño suave y seco. Para la suciedad persistente, utilizar una esponja con agua y un detergente suave. No aplicar nunca disolventes químicos; pueden atacar la pintura y el rotulado.

## 4.3 Mantenimiento del Transductor

El crecimiento de organismos marinos en la superficie del transductor sumergido da como resultado una disminución gradual de la sensibilidad. Comprobar el estado del transductor cada vez que el barco esté en dique seco. Si se encuentran percebes o algas, eliminarlos cuidadosamente con un trozo de madera o papel de lija, sin dañar la superficie del transductor.

## 4.4 Sustitución del Fusible

El cable de alimentación incorpora un fusible de protección contra inversión de polaridad y fallo interno del aparato. Si se funde, antes de sustituirlo es necesario averiguar la causa. El fusible debe ser de 3 A. El uso de fusibles incorrectos podría causar daños al equipo y anular la garantía.

## ADVERTENCIA

**Usar solo fusibles de 3 A.**

El uso de fusibles incorrectos podría causar daños al equipo y anular la garantía.

## 4.5 Localización de Averías

La tabla siguiente proporciona un procedimiento de localización simple que puede ser seguido para tratar de restablecer el funcionamiento normal. Si no se consigue, solicitar asistencia técnica.

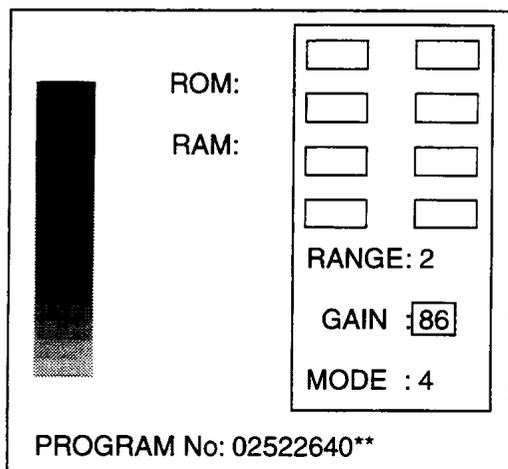
Tabla 4-2 Localización de Averías

Si...	Comprobar...
no aparecen ecos ni la escala de profundidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la tensión de alimentación.</li> <li>• el fusible.</li> <li>• el cable de alimentación.</li> </ul>
no aparecen ecos pero si la escala de profundidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si la velocidad de avance de la imagen está en STOP.</li> <li>• el conector del transductor.</li> </ul>
aparecen ecos pero no la línea de cero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si el desplazamiento de escala está en 0.</li> </ul>
la sensibilidad es baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• el ajuste de ganancia.</li> <li>• si el transductor está sucio o hay burbujas de aire.</li> <li>• si el agua está sucia.</li> <li>• si el fondo es de naturaleza muy blanda.</li> </ul>
hay mucha interferencia o ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si el transductor o el cable están cerca del motor.</li> <li>• si la unidad tiene tierra adecuada.</li> <li>• si otras sondas de la misma frecuencia están funcionando en las cercanías.</li> </ul>
no hay o no es real la lectura de velocidad/temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• el conector del sensor.</li> </ul>
no hay o no es real la lectura de posición del barco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la conexión entre la sonda y el navegador.</li> <li>• el navegador.</li> </ul>

## 4.6 Autocomprobación

Se comprueba el funcionamiento correcto de la ROM, RAM, barra de colores y teclado. La prueba se arranca como sigue:

1. Encender el equipo mientras se mantiene pulsada la tecla [-]. Soltar las teclas cuando aparezca la presentación siguiente.



\*\* = Version no.

Figura 4-1 Pantalla de autocomprobación

2. Los resultados de la comprobación de la ROM y la RAM se presentan como OK o NG (fallo).
3. Pulsar y soltar cada tecla (excepto POWER) una a una. Si funciona correctamente, su localización en la pantalla se ilumina en negro y suena un pitido mientras la tecla está pulsada.
4. Mover los controles; la indicación de ajuste debe coincidir con la posición real.

## 4.7 Patrón de Prueba

Se verifica la presentación de colores.

1. Encender mientras se mantiene pulsada cualquier tecla, excepto [+], [-], [▲] o [▼].
2. Pulsar la tecla BRILL tres veces. Pulsar BRILL de nuevo para cambiar el patrón como sigue.

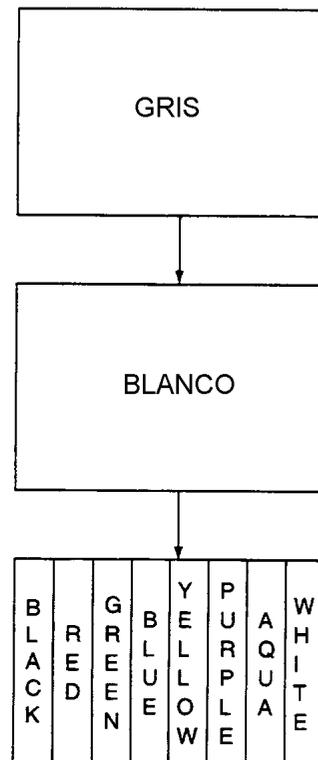


Figura 4-2 Patrones de prueba

3. Para salir, pulsar POWER.

## 4.8 Borrado de la Memoria

La memoria, que almacena las configuraciones de los menús, puede ser borrada. Esto restaura la configuración por defecto, la cual aparece indicada en el árbol de menús al principio de este manual.

1. Encender mientras se mantiene pulsada la tecla [▲]. Soltar las teclas cuando aparezca la presentación siguiente.

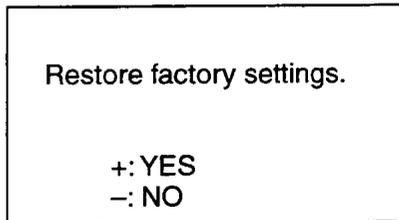


Figura 4-3 Borrado de la memoria

2. Pulsar la tecla [+] para proceder al borrado. Aparece la indicación siguiente.

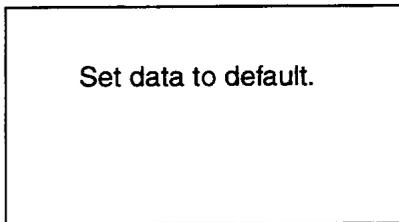


Figura 4-4 Indicación mientras se efectúa el borrado de la memoria

3. Aparece el menú de modo Opcional.

## ESPECIFICACIONES DE LA SONDA LCD EN COLOR FCV-582L

Este equipo es una sonda de vídeo LCD en color de dos frecuencias (50 Khz y 200 Khz), capaz de una gran variedad de funciones, contenida en una resistente caja de aluminio anodizado resistente a las salpicaduras.

### 1. GENERAL

- (1) Frecuencia                      50 Khz/200 Khz
- (2) Potencia                        500 W rms
- (3) Relación Tx                    Máx. 1.500 pulsos/minuto
- (4) Longitud de Impulso        0,13 a 3,6 ms
- (5) Transductor                  De frecuencia dual

### 2. UNIDAD DE PRESENTACION

- (1) Sistema de Indicación      LCD TFT en color de 6,5 “
- (2) Colores de Eco                8 ó 16 colores en función de la intensidad del eco  
También dispone de presentación monocroma
- (3) Modo de Presentación      Normal (alta/baja), Pr4esentación combinada, Ampliación de  
marcador, Ampliación de fondo, Expansión con enganche de fondo
- (4) Datos Alfanuméricos        Profundidad, \*Temperatura de agua, \*Velocidad/Posición del barco  
\*: Se requiere sensor de velocidad/temperatura

#### (5) Escalas Básicas

Unidad	Escala								Ajuste de escala
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Metros	5	10	20	40	80	150	300	500	2 a 800
Pies	15	30	60	120	200	400	1000	1500	7 a 2500
Brazas	3	5	10	20	40	80	150	250	1 a 400
Passi/Braza	3	5	10	30	50	100	200	300	1 a 500

- (6) Desplazamiento de Escala    0 a 800 m, 0 a 2500 p, 0 a 400 b, ó 0 a 450 p/b
- (7) Distancia de Expansión      Enganche de fondo: 5/10 m  
Enganche de blanco: 2 m a 800 m
- (8) Velocidad Avance Imagen    7 pasos (Líneas/Tx: parada, 1/16, 1/8, 1/4, 1/2, 1/1, 2/1)
- (9) Ajustable                        Supresor de interferencias, Antiperturbación, Alarma, Sensibilidad,  
Nivel de color

### 3. DATOS I/O

- (1) Datos de Entrada NMEA0183 (Ver. 1.5/2.0), lazo de corriente  
RMA: L/L, Tiempo transcurrido (Loran-C), Velocidad sobre tierra, Rumbo  
RMB: Demora/Distancia a Punto de recalada, Error transversal  
RMC: L/L (GPS), Velocidad sobre tierra, Rumbo  
BWC: Demora/Distancia a Punto de recalada  
GLL: L/L  
VTG: Velocidad sobre tierra, Rumbo  
VHW: Velocidad sobre el agua, Rumbo  
MTW: Temperatura de agua  
XTE: Error transversal
- (2) Datos de Salida NMEA0183 (Ver. 1.5/2.0), RS-422, periodo de salida: 2 s  
SDDBT (Ver. 1.5): Profundidad (pies, metros, brazas)  
SDDPT (Ver. 2.0): Profundidad (metros)  
YCMTW\*: Temperatura de agua  
VWVHW\*: Velocidad sobre el agua  
\*: Se requiere sensor de velocidad/temperatura

### 4. ALIMENTACION

- (1) Tensión y Corriente 12 - 24 V CC; 1,5 - 0,5 A

### 5. DIMENSIONES Y PESO

Ver dibujo de dimensiones

### 6. CONDICIONES AMBIENTALES

- (1) Temperatura - 15 ºC a + 55 ºC  
(2) Humedad Relativa 95% o menos a 40 ºC  
(3) Estanqueidad IEC IPX5  
(4) Clase  
Unidad de Presentación Para ser instalada en área protegida

### 7. COLOR

- (1) Unidad de Presentación Panel: N3.0 Newton N<sub>5</sub> 5  
Chasis: 2.5GY5/1.5