

MEMORAD PF05

Memoria digital para equipos de RX



MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO

Firmware versión 2.4
Hardware versión V5



MEMORAD PF05

MANUAL DE INSTALACION Y USO

DESCRIPCION DEL EQUIPO:

MEMORAD PF05 Es una Memoria Digital para Equipos de RX con cadena de video. Puede trabajar con cadenas de video de 625 líneas 50 HZ de 525 líneas 60 HZ 1249 líneas 50 HZ, de 1049 líneas 60 HZ.

La matriz de captura es de 640 x 574 para 50 HZ y de 640 x 480 para 60 HZ lo que permite abarcar toda la información de la cámara. Esta matriz es la misma para LR y para HR.

Tiene un Filtro Recursivo que permite realizar el promedio de hasta 32 imágenes sucesivas en tiempo real. El resultado de esta operación es una imagen con menor ruido gaussiano, mejorando sensiblemente la performance de toda la cadena de video.

La intensidad de este filtro puede seleccionarse entre x1 (sin filtro), x8, x16 y x32.

Una función de Detector de Movimientos, permite desactivar el filtro recursivo cuando un objeto se mueve en la imagen, conectándolo en forma automática cuando la imagen es estática, permitiendo eliminar el efecto de arrastre.

Posee una salida directa, pasando por el Filtro Recursivo con 1 memoria, y una salida secundaria que permite almacenar otras imágenes independientes.

Puede almacenar en memoria dinámica imágenes fijas ó series adquiridas a velocidades de 25, 12.5, 6.25, 3.12 y 1.5 imágenes/seg.

El equipo puede ser provisto con un banco de memorias dinámicas que pueden almacenar hasta 16 imágenes (PF05-16), ó hasta 128 imágenes (PF05-128).

Mediante un módulo de expansión, es posible contar con otras opciones de bancos de memoria con capacidades de 256, 384, 512 y 1024 imágenes. (PF05- XXX)

La salida directa puede ser también congelada, logrando el efecto de "última imagen retenida" al soltar el pedal de radioscopía.

Incorpora un circuito de retardo para el comando del equipo de RX que permite mantener la radioscopía 100 ms después de soltar el pedal para permitir la correcta captura de la imagen en la memoria digital.

Posee una función de Inversión Radiométrica de la imagen para obtener una visualización negativa simulando la de una placa común de RX.

Una función de inversión especular permite la inversión geométrica de la imagen en sentidos horizontal y vertical.

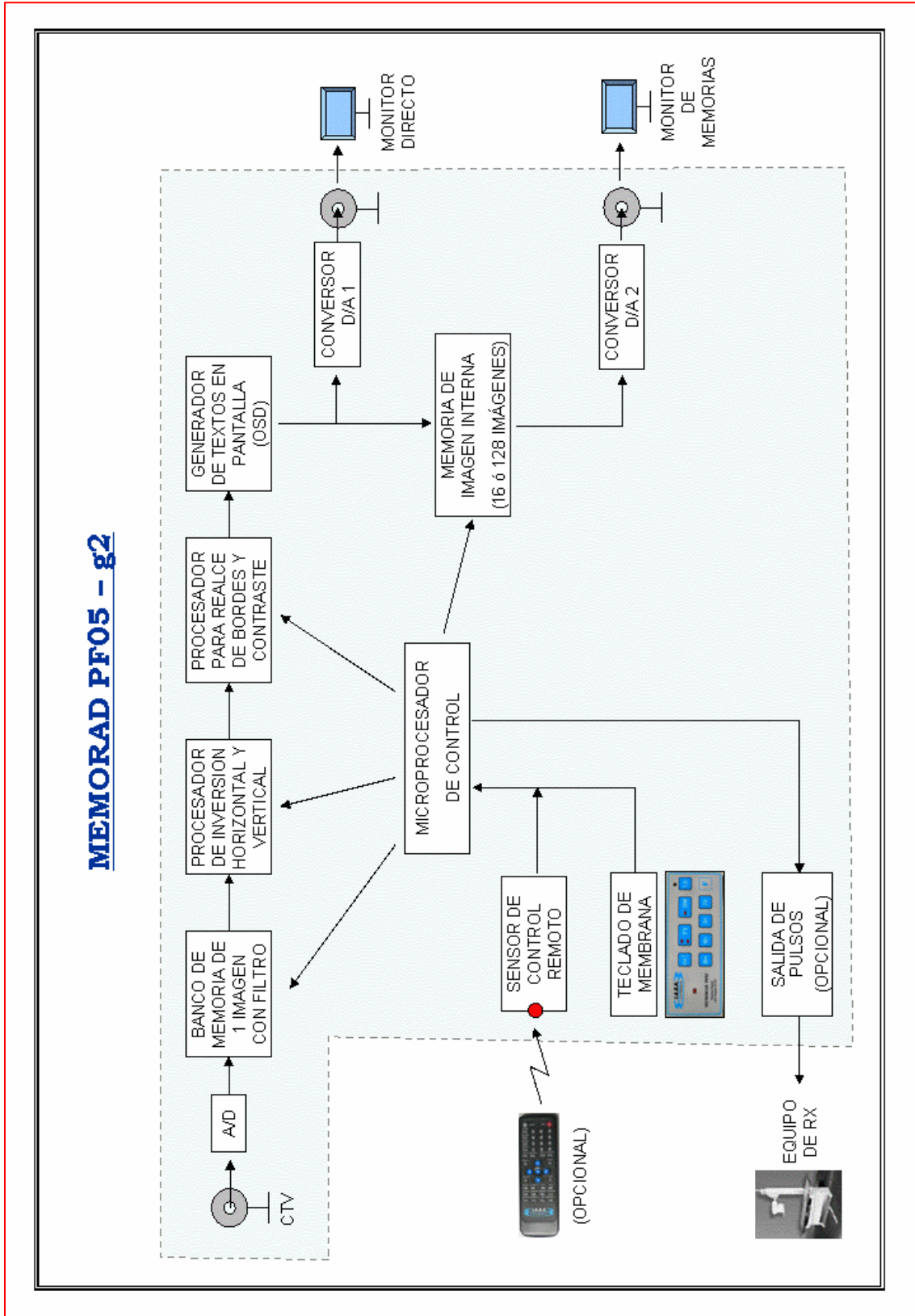
Posee OSD que le permite incorporar texto en pantalla con información sobre el estado del equipo y características de las imágenes adquiridas.

El equipo puede proveerse armado con gabinete, fuente y teclado de 9 teclas ó solo la plaqueta para aplicaciones OEM.

En forma opcional puede incluirse un Control Remoto Infrarrojo que permite el manejo a distancia del equipo e incorporar importantes funciones adicionales tales como:

- ✓ Filtro de realce de bordes en tiempo real.
- ✓ Realce de contraste interactivo en tiempo real.
- ✓ Road Map (sustracción en tiempo real para mapa de ruta)
- ✓ Adquisición y visualización en Loop de una serie con velocidad seleccionable entre 25 im/seg, 12 im/seg, 6 im/se, 3 im/se y 1 im/seg.
- ✓ Adquisición de imágenes fijas desde el Control Remoto.
- ✓ Selección de imágenes y series desde el Control Remoto.
- ✓ Funciones de Avance, Pausa e imagen por imagen para la serie.

Un esquema en bloques de **MEMORAD PF05** es el siguiente:



ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- Resolución de conversión de 8 bits.
- 2 salidas de video: una de salida directa con filtro recursivo y otra para salida de memorias de expansión.
- Texto en pantalla (OSD)
- Video de entrada en normas CCIR o RS170 (cadenas de video de 525 o 625 líneas 60/50 hz) o HR (1249/1049 líneas.)
- Matriz de adquisición de 640x574 pixels x 256 niveles de gris.(640x480 para 60 HZ)
- Filtro recursivo seleccionable x 8, x16 y x 32.
- Inversión de imagen positiva / negativa.
- Inversión especular de imagen en sentidos horizontal y vertical.
- Detector automático de movimientos.
- Modos de captura imagen por imagen o en serie. (en equipos con 128 memorias ó+)
- Retención de última imagen al soltar el pedal de radioscopía.
- Retardo para retención de última imagen incluido.
- Circulo electrónico configurable
- Teclado de membrana.
- Control remoto infrarrojo (opcional)
- Filtro de Realce de Bordes en tiempo real
- Filtro de Realce de Contraste en tiempo real (opcional)
- Función de sustracción para Road Map (opcional)
- Adquisición y visualización en Loop de una serie con velocidad seleccionable entre 25 im/seg, 12 im/seg, 6 im/se, 3 im/se y 1 im/seg. (opcional)

- Adquisición de imágenes fijas desde el Control Remoto. (opcional)
- Selección de imágenes y series desde el Control Remoto. (opcional)
- Funciones de Avance, Pausa e imagen por imagen para la serie. (opcional)
- Alimentación de 5Vcc 800 mA.
- Dimensiones y peso: 145mm x 140mm x 55mm , 150 g.

USO DEL EQUIPO:



La siguiente descripción supone que la memoria digital **MEMORAD PF05** se encuentra instalada y calibrada en un equipo de Rx de acuerdo con las instrucciones contenidas en la sección **INSTALACION** de este manual.

El equipo de Rx, su sistema de TV y los dos monitores de salida de la memoria digital deben estar encendidos.

• **ENCENDIDO DEL EQUIPO:**

El uso de la memoria Digital **MEMORAD PF05** depende de la versión de firmware que tenga grabada. La siguiente explicación es válida para la versión PF05 V2.4

El equipo se enciende al pulsar el interruptor de encendido que se encuentra en el panel posterior.

Si la alimentación es correcta, se encenderá un led rojo en el panel de control.

En el momento de encendido, este filtro se encuentra en el valor mínimo (x8).

Si hay señal de video presente, el equipo emitirá 2 beeps y comenzará un proceso de inicialización de las memorias que durará unos segundos.

Luego de esto, en la pantalla de ambos monitores aparecerá el círculo electrónico generado por el sistema y una imagen con una escala vertical de grises.

En el monitor 1 aparecerá un texto indicando algunas características del hardware instalado y un mensaje indicado que el sistema está listo.



El teclado de membrana y el control remoto no se volverán operativos hasta que se haya pisado el pedal de Radioscopía por primera vez.

Si no hay señal de video presente, se oirá un solo beep en el momento de encendido.

- **VISUALIZACION DE IMÁGENES EN RADIOSCOPIA:**

Presionando el pedal de radioscopía se podrá ver en vivo la imagen emitida por la cámara del equipo de RX en el monitor 1. El monitor 2 permanecerá con la banda de grises.



Los carteles indicadores tienen el siguiente significado:

- (1) Número de imagen que se está visualizando en el monitor 2. Varía entre 1 y el número máximo de memorias disponibles.
- (2) Nombre del sanatorio o nombre y versión del equipo.
- (3) Zona de indicadores de actividad: Ventana, Filtros, Inversión H/V, velocidad.
- (4) Indicador de modo de trabajo: **FOTO** o **SERIE**.

Mientras se mantenga presionado el pedal de Radioscopía, se verá en el monitor 1 la imagen en vivo con los valores de Filtro Recursivo, Filtro de Realce de Bordes, Brillo, Contraste, Imagen +/- e Inversiones Horizontal y Vertical de inicio. Al soltar el pedal de Radioscopía, la imagen quedará congelada en el monitor 1.

- **CAMBIO DEL NIVEL DE FILTROS:**

- **DESDE EL TECLADO DE MEMBRANA (versión PF02):**

El teclado de membrana permite el cambio del valor del Filtro Recursivo y del Filtro de Realce de Bordes.


Presionando el botón  se seleccionan los 4 posibles valores de Filtro

Recursivo según el siguiente esquema:

FILTRO X8 (por defecto)
FILTRO X16
FILTRO X32
FILTRO X0 (sin filtro)

En el monitor, el indicador en pantalla (5) marcará:

FR: X8 => *FILTRO X8 (por defecto)*
FR: X16 => *FILTRO X16*
FR: X32 => *FILTRO X32*
FR: NO => *SIN FILTRO*

Presionando el botón  se seleccionan los 4 posibles valores de Filtro de Realce de Bordes según el siguiente esquema:

FILTRO NO (por defecto)
FILTRO X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7

En el monitor, el indicador en pantalla (5) marcará:

FB: NO => SIN FILTRO DE RB (por defecto)

FR: X1 => FILTRO X1

....

FR: X7 => FILTRO X7

DESDE EL CONTROL REMOTO:

El Control Remoto permite el cambio del filtro Recursivo y del Filtro de Realce de Bordes.

Para modificar los filtros desde el control remoto debe presionarse el botón:



En el monitor cambiará el indicador (12) por: **SEL. FILT.**

Con las flechas



se cambian los valores del filtro recursivo desde

X0 hasta **X32**.

Con las flechas



se cambian los valores del Filtro de Realce de

Bordes desde **NO** hasta **X7**.

El cambio del Filtro Recursivo se verá reflejado también en los leds del teclado de membrana.

Con el botón



se restablecen los valores centrales por defecto.

• CAMBIO DEL NIVEL DE VENTANA:

El cambio de nivel de ventana afecta la distribución de niveles de gris de la imagen haciéndolos pasar por una tabla en la cual a cada valor de nivel de gris de entrada se le asigna un nuevo valor de nivel de gris de salida.

En este equipo esta asignación es lineal, por medio de una recta de transferencia. Los valores de pendiente y ordenada al origen de esta recta de transferencia corresponden a los valores de Contraste y Brillo indicados en los textos **(3)** del monitor.

Aumentando o disminuyendo la pendiente de la recta de transferencia se incrementa o disminuye el contraste aparente de la imagen y desplazando la recta a la izquierda o derecha se aumenta o disminuye el brillo.

El valor para una tabla de transferencia lineal sin corrección es de Brillo = 128 y Contraste = 128.



Este ajuste lo pueden hacer solo los equipos que cuentan con Control Remoto.



✚ DESDE EL CONTROL REMOTO:

Para modificar la ventana desde el control remoto debe presionarse el botón:




En el monitor cambiará el indicador (12) por: **SEL. VENT.**

Con las flechas   se cambian los valores de Brillo entre **0** y **255**

Con las flechas   se cambian los valores del Contraste entre **0** y **255**

Con el botón  se restablecen los valores centrales por defecto.

Para cambiar los niveles de Brillo y contraste en el monitor 2, se debe presionar

el botón:  Los indicadores (3) pasarán a **B2** y **C2**. Para volver a

variar la ventana en la imagen presente en el monitor 1 se debe presionar nuevamente el botón indicado con lo que los indicadores (3) pasarán a **B1** y **C1** indicando los valores numéricos de brillo y contraste que se tenían antes en ese monitor.

• INVERSION ESPECULAR DE LA IMAGEN:


Puede realizarse sobre la imagen en vivo del monitor 1. Si el cambio se realiza cuando la imagen está congelada, los indicadores (8) y (9) marcarán el cambio, pero este recién se verá al adquirir nuevamente imágenes en vivo presionando el pedal de Radioscopia.

✚ DESDE EL TECLADO DE MEMBRANA (versión PF02):

Presionando las teclas   se podrá invertir la imagen en vivo en

forma especular en sentidos horizontal y vertical. Presionando nuevamente el botón se volverá al estado anterior.

✚ DESDE EL CONTROL REMOTO:

Presionando las teclas   se podrá invertir la imagen en vivo en

forma especular en sentidos horizontal y vertical. Presionando nuevamente el botón se volverá al estado anterior.

- **DETECTOR AUTOMATICO DE MOVIMIENTOS:**

La función de Detector de Movimientos, permite desactivar el filtro recursivo cuando un objeto se mueve en la imagen, conectándolo en forma automática cuando la imagen es estática, permitiendo eliminar el efecto de arrastre.

- ✚ **DESDE EL TECLADO DE MEMBRANA (versión PF02):**

Presionando la tecla  se podrá activar o desactivar el Detector


Automático de Movimientos. El led encendido indica que el Detector está activado. El indicador (3) marcará **SI** o **NO** según el caso.

- ✚ **DESDE EL CONTROL REMOTO:**

Para modificar los filtros desde el control remoto debe presionarse el botón:




En el monitor cambiará el indicador (3) por: **FILTROS.**

Con el botón  se podrá activar o desactivar el Detector Automático de

Movimientos. El led encendido indica que el Detector está activado. El indicador (3) marcará **SI** o **NO** según el caso.


- **SELECCIÓN DE IMAGEN POSITIVA O NEGATIVA:**

- ✚ **DESDE EL TECLADO DE MEMBRANA (versión PF02):**

Presionando la tecla  se pasará alternativamente de imagen positiva a negativa.

Esta función solo tiene efecto sobre la imagen del monitor 1 ya sea que esté en vivo o congelada.

- ✚ **DESDE EL CONTROL REMOTO:**

Presionando la tecla  se pasará alternativamente de imagen positiva a negativa.

Esta función solo tiene efecto sobre la imagen del monitor 1 ya sea que esté en vivo o congelada.

• GRABACION DE UNA IMAGEN FIJA EN EL MONITOR 2:

Esta función implica el pasaje de la imagen presente en el monitor 1 a una de las memorias disponibles del monitor 2.

La imagen pasará con el valor de imagen positiva o negativa, de filtro de Realce de Bordes y de Ventana que se están viendo en ese momento en el monitor 1. El nuevo valor de Ventana en el monitor 2 será el central.

Esta función implica el pasaje de la imagen presente en el monitor 1 a una de las memorias disponibles del monitor 2.

La imagen pasará con el valor de imagen positiva o negativa, de filtro de Realce de Bordes y de Ventana que se están viendo en ese momento en el monitor 1. El nuevo valor de Ventana en el monitor 2 será el central.

Los equipos que poseen memoria DRAM para 16 imágenes solo pueden adquirir imágenes fijas. Los equipos con 128 imágenes pueden adquirir también una serie animada.

Para adquirir una imagen fija, el indicador **(4)** debe mostrar **FOTO**.

Para cambiar este indicador, se debe presionar el botón  desde el teclado de

membrana ó el botón  desde el control remoto.

✚ **DESDE EL PEDAL O BOTÓN DE ADQUISICIÓN:**

Presionando y soltando el pedal o botón de adquisición, la imagen presente en el monitor 1 pasará al monitor 2 y se grabará en una de las memorias disponibles para imágenes fijas.

La grabación se efectuará sobre la memoria siguiente a la que se esté viendo en ese momento. Por ejemplo, si el indicador **(1)** muestra **IM:023**, la imagen que se está viendo en el monitor 1 pasará a la memoria **024** del monitor 2 sobrescribiendo la imagen que se estaba en esa memoria antes de esa operación.

Si se mantiene el pedal presionado, se adquirirán imágenes en memorias sucesivas con una cadencia de 1 imagen por segundo.

Al llegar a la última imagen fija disponible el equipo continuará adquiriendo en la imagen **001**, luego en la **002** etc. sobrescribiéndolas.

✚ **DESDE EL CONTROL REMOTO:**

Presionando la tecla



se adquirirá una imagen fija sobre la memoria presente.

• GRABACION DE UNA SERIE EN EL MONITOR 2:

Esta función implica la grabación de una película de las imágenes en vivo presentes en el monitor 1 sobre la porción de imágenes disponibles para series del monitor 2.

Solo puede hacerse en equipos con 128 o más imágenes.

Esta función implica la grabación de una película de las imágenes en vivo presentes en el monitor 1 sobre las memorias del monitor 2.

Solo puede hacerse en equipos con 128 o más imágenes.

Para que se grabe una serie, debe mantenerse presionado el pedal de radioscopía para tener imágenes en vivo en el monitor 1 y simultáneamente presionar el botón de adquisición. (esto puede variar de acuerdo a la instalación del sistema sobre el equipo de RX).

El equipo tomará escenas comenzando desde la primera memoria, incrementándolas en forma automática con una cadencia igual a la mostrada en el indicador **(3)** (por ejemplo **VEL:6.25**). El número de este indicador es la cantidad de imágenes por segundo que se adquirirán.

La adquisición finalizará cuando se suelte el botón o pedal de grabación. A partir de ese momento, la serie aparecerá repetida en loop en el monitor 2 con una cadencia igual a la mostrada en el indicador **(3)**.

Si se alcanza el máximo disponible para imágenes de serie, la adquisición se detendrá y la escena quedará congelada hasta que se suelte el botón o pedal de grabación.

En los equipos que poseen control remoto es posible variar la velocidad de adquisición

de las imágenes de una serie. Esto se hace mediante los botones



quedando reflejado en el indicador **(3)**.

Las velocidades disponibles son : 25 i/s, 12.5 i/s , 6.25 i/s, 3.12 i/s y 1.56 i/s.

• VISUALIZACION DE IMÁGENES FIJAS:

 **DESDE EL TECLADO DE MEMBRANA (versión PF02):**

Presionando las teclas



se pasarán en el monitor 2 las imágenes

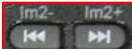
correspondientes al grupo de imágenes fijas. Al llegar a la última disponible se comenzará con la primera.

Si se mantiene una de estas teclas presionada pasarán las imágenes en forma sucesiva.

Si se estaba viendo una serie, esta se detendrá.

El número de imagen será mostrado en el indicador **(1)**.

DESDE EL CONTROL REMOTO:

Presionando las teclas  se pasarán en el monitor 2 las imágenes


correspondientes al grupo de imágenes fijas. Al llegar a la última disponible se comenzará con la primera.

Si se estaba viendo una serie, esta se detendrá.


El número de imagen será mostrado en el indicador **(1)**.

• **VISUALIZACION DE LA SERIE:**

DESDE EL TECLADO DE MEMBRANA (versión PF02):

Presionando la tecla  se mostrará la serie en loop a la velocidad indicada por **(2)**.


Presionando nuevamente esta tecla se detendrá el loop. Para reanudarlo basta con volver a presionar la tecla.



Si se presionan las teclas  se detendrá el loop y se podrán pasar las imágenes una a una.


Si se mantiene una de estas teclas presionada pasarán las imágenes en forma sucesiva.

El número de imagen será mostrado en el indicador **(1)**.

DESDE EL CONTROL REMOTO:

Presionando la tecla  se mostrará la serie en loop a la velocidad indicada por **(2)**.

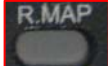
Si se presiona la tecla  ó la tecla  se detendrá el loop.

Las teclas  permiten pasar una a una hacia delante y hacia atrás las imágenes de la serie.

El número de imagen será mostrado en el indicador (1).

- **ROAD MAP:**

Esta función está disponible solo en los equipos que tienen control remoto.


Con el pedal de Radioscopía presionado inyectar el contraste y cuando la arteria esté llena, presionar el botón 

El equipo adquirirá una máscara y la sustraerá en tiempo real de la imagen en vivo subsiguiente. Esto se verá en el monitor 2.


Para salir de este modo se deberá presionar nuevamente la misma tecla. La imagen que se estaba viendo en el monitor 2 será sobrescrita por la máscara.

- **CAMBIO DE MONITOR PARA TEXTOS Y SUPRESION DE TEXTOS:**

El teclado numérico sirve para ir a un número dado de imagen, pero también se utiliza para funciones auxiliares. Para esto debe seleccionarse primero el modo FUNCION,

mediante la tecla  y luego la tecla numérica correspondiente a la función auxiliar deseada.

Presionando la tecla  y luego la  tecla se pasará el texto de un monitor al otro.

Presionando la tecla  y luego la tecla  se eliminará el texto sobre ambos monitores.

Para reestablecerlo se deberá pulsar la secuencia nuevamente.

INSTALACION:

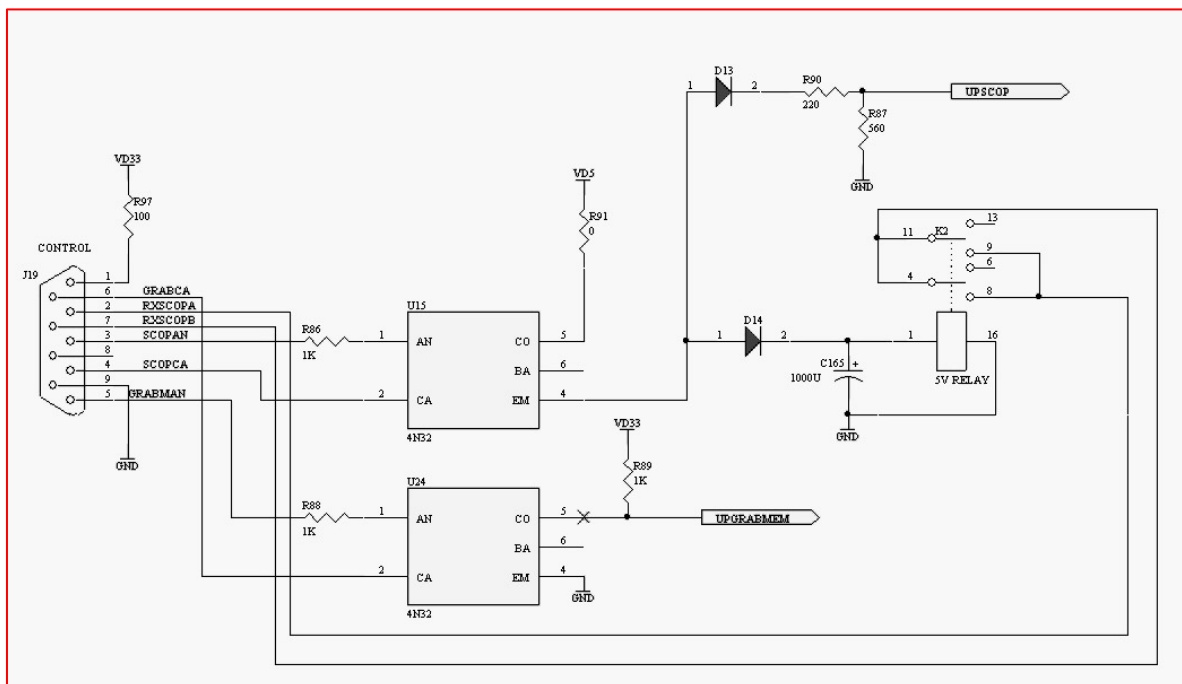
a) Interrumpir la línea coaxial que va desde la cámara de TV al monitor. Conectar la cámara con la entrada BNC de la memoria (ENTRADA) y el monitor con la salida BNC de la directa con filtro recursivo (FILTRO). El monitor debe estar terminado en 75 Ohms.



b) Conectar el segundo monitor al conector marcado como "MEMORIA". El monitor debe estar terminado en 75 ohms. Si el equipo incluye salidas para monitor SVGA conectar estos en los conectores DB15 hembra. El de la izquierda corresponde a la salida directa con filtro recursivo y el de la derecha a la salida de las memorias del banco de expansión.

c) El equipo cuenta con un conector DB9 de control que debe recibir la señal de scopia y la señal de grabación de memorias. Estas señales se manejan mediante opto acopladores que pueden utilizarse para aislar el equipo de Rx de la memoria digital.

El siguiente es el circuito de esta interface:



d) Para la prueba inicial de encendido unir los pines 1,3 y 5 para alimentar los ánodos de los opto acopladores, colocando dos llaves o botones que simulen los pedales. Uno entre el pin 4 (SCOPAN) y el pin 9 (GND) para simular el pedal de scopia y otro entre el pin 6 (GRABMAN) y el pin 9 (GND), para controlar la grabación de las memorias de expansión. Para la conexión definitiva, puede activarse el opto acoplador en forma independiente de GND y +3.3V de la plaqueta para lograr un adecuado aislamiento respecto del equipo de RX. En estas condiciones, al alimentar la Memoria Digital, esta estará grabando el Banco 1, con el filtro activado en x 8, sin detector de movimientos y con imagen positiva.

La plaqueta tiene incorporado un circuito de retardo de 100 ms para permitir la retención de la última imagen. La salida de este circuito son los contactos de un relé normal abierto en los pines 2 y 7 del conector DB9. Estos contactos se cierran cuando se cierra el circuito del opto acoplador de scopia y se abren 100 ms después que se desactiva la alimentación de este opto acoplador, de modo que el equipo de RX continúe dando rayos durante ese tiempo a fin de permitir que la memoria capture la última imagen correctamente.

Para la prueba inicial no es necesario que estos pines estén conectados.

e) Encender el equipo de RX, su cámara de TV y los monitores. La Memoria Digital apagada no conduce la señal de video, por lo que en los monitores no se verá imagen. La Memoria Digital no genera sincronismo propio por lo que necesariamente debe recibir señal de la cámara de TV.

f) Conectar una línea de alimentación de **5V 1A** (provista con el equipo) a la memoria con el positivo en el centro.

En el caso de utilizar una fuente de alimentación que no sea la provista con el equipo, es muy importante verificar que **sea regulada y no supere los 5Vcc.**

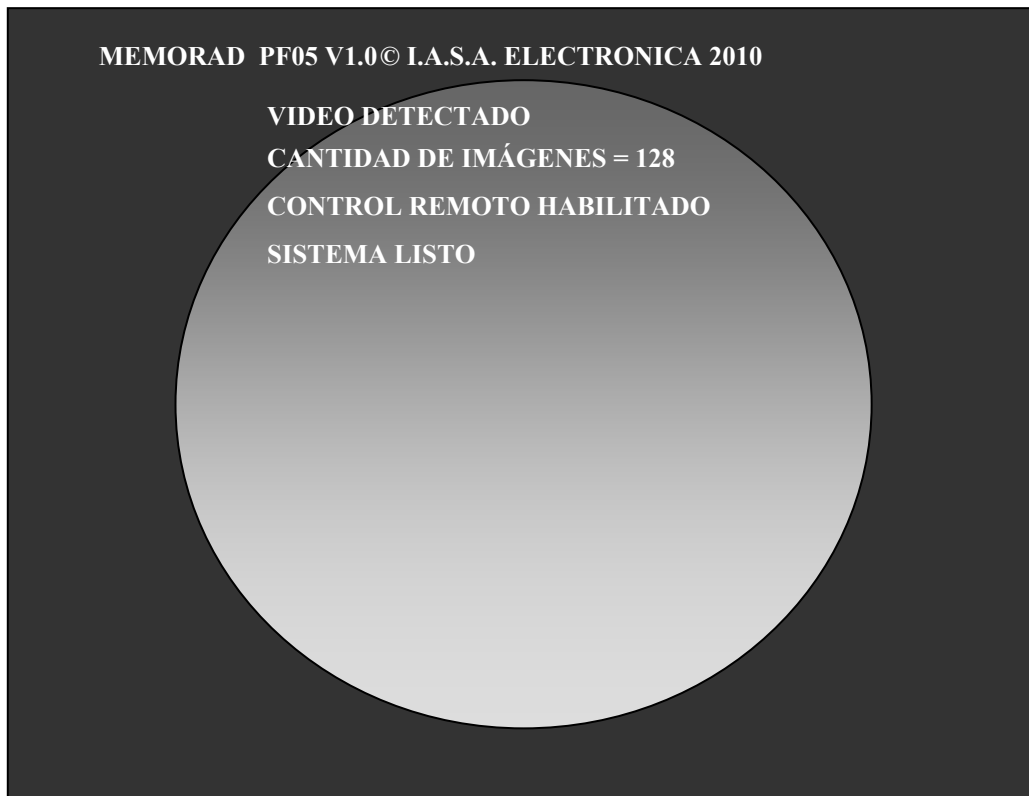
g) Encender la Memoria Digital mediante su interruptor de encendido situado en el panel posterior.

Si la alimentación es correcta, se encenderá un led rojo en el panel de control.

Si hay señal de video presente, el equipo emitirá 2 beeps y comenzará un proceso de inicialización de las memorias que durará unos segundos.

Luego de esto, en la pantalla de ambos monitores aparecerá el círculo electrónico generado por el sistema y una imagen con una escala vertical de grises.

En el monitor 1 aparecerá un texto indicando algunas características del hardware instalado y un mensaje indicado que el sistema está listo.



El teclado de membrana y el control remoto no se volverán operativos hasta que se haya pisado el pedal de Radioscopía por primera vez.

Si no hay señal de video presente, se oirá un solo beep en el momento de encendido.

Al estar unidos para esta primera prueba el pin **4 (SCOPCA)** con el pin **9 (GND)** del conector DB9 de control, se verá la imagen que viene de la cámara. Puede darse radioscopía para apreciar una imagen de RX y congelarla desconectando el **pin 4** del **pin 9**.

h) Con la imagen en vivo (**pin 4 y 9 unidos**), verificar el funcionamiento del teclado, según lo indicado en la sección **USO DEL EQUIPO** de este manual.

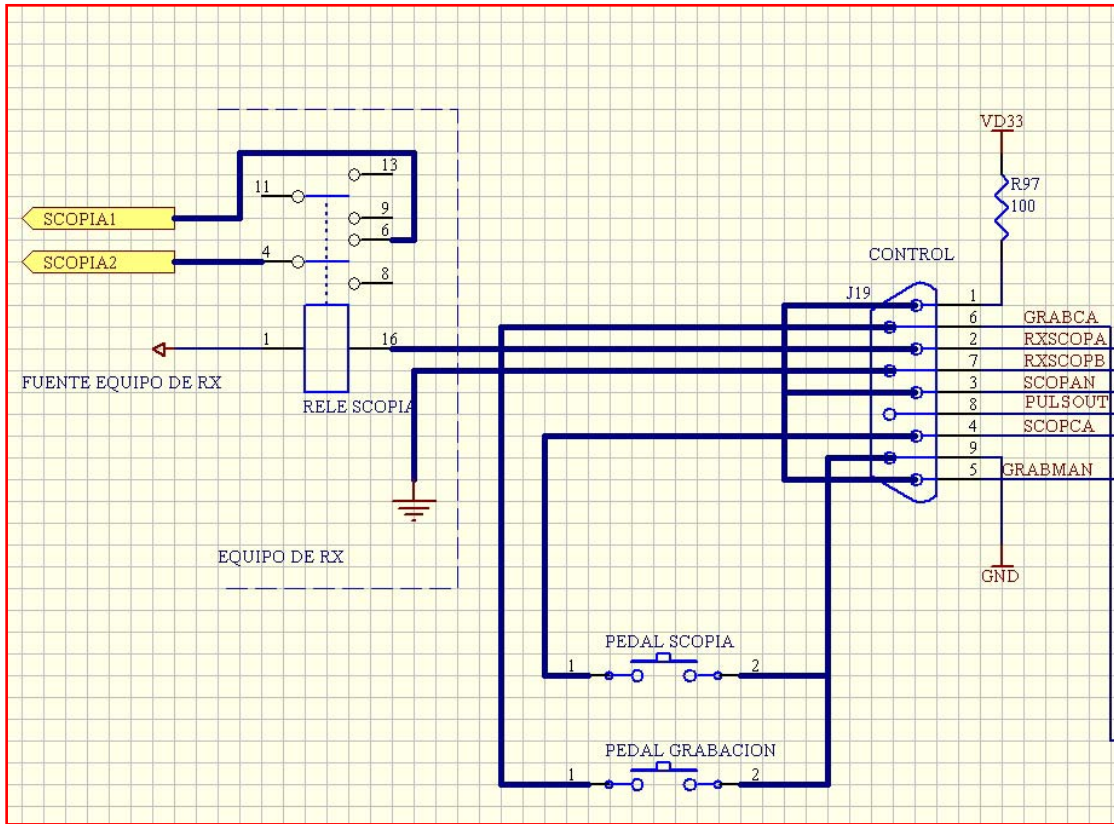
i) Uniendo momentáneamente el **pin 6 (GRABCA)** con **pin 9 (GND)**, se grabará la imagen que se esté visualizando en el monitor 1 en la memoria seleccionada en el monitor 2. Si se mantienen unidos estos pines, se grabarán imágenes en secuencia a razón de una imagen por segundo mientras se mantengan unidos.

Al llegar a la última imagen disponible se continuará grabando desde la primera.

Las imágenes se graban tal cual se ven en el monitor 1.

Para mayor detalle referirse a la sección **ADQUISICION DE IMÁGENES FIJAS y ADQUISICION DE SERIES** de este manual.

j) Para la instalación definitiva debe seguirse el siguiente circuito:



k) Para lograr el efecto de “última imagen congelada” deben conectarse el pin 9 (**GND**) y 4 (**SCOPCA**) a un relé normal abierto que se cierre cuando se presiona el pedal de radioscopía independientes del resto del circuito y libres de toda tensión externa. Estos contactos se cerrarán cuando se presione el pedal activando la adquisición digital, y se abrirán cuando se deje de presionar el pedal, congelando la última imagen.

La plaqueta tiene incorporado un circuito de retardo de 100 ms para permitir la retención de la última imagen. La salida de este circuito son los contactos de un relé normal abierto en los pines 2 y 7 del conector DB9. Estos contactos se cierran cuando se cierra el circuito del opto acoplador de scopia y se abren 100 ms después que se desactiva la alimentación de este opto acoplador, de modo que el equipo de RX continúe dando rayos durante ese tiempo a fin de permitir que la memoria capture la última imagen correctamente.

También puede utilizarse el opto acoplador sin emplear la fuente propia de la plaqueta, utilizando una fuente externa. Tener en cuenta que en serie con el fotodiodo hay una resistencia de 1K. No es conveniente superar los 20 mA.

El monitor de directa debe quedar a la salida de la memoria en el conector J2 (SALIDA DIRECTA). Este monitor debe estar terminado en 75 ohms.

El monitor secundario, en el que se visualizan las imágenes del Banco 2 debe conectarse al conector J3 (SALIDA MEMORIAS) y debe estar terminado en 75 ohms.

I) Para finalizar la instalación, deben realizarse ajustes de configuración. Estos incluyen ajustes de ganancia y offset del amplificador de entrada, selección del ancho de banda de los circuitos de video, ajuste de las dimensiones y posición del círculo electrónico, etc.

El equipo posee una memoria no volátil que almacena estos datos y los mantiene aunque se corte la alimentación.

Para realizar estos ajustes es necesario ingresar en el modo de configuración tal como se describe en la siguiente sección.

MUY IMPORTANTE !!:

La señal de video debe estar libre de ruidos parásitos, por ejemplo los provenientes de generadores de alta frecuencia, motores etc. Estas señales parásitas pueden afectar seriamente el funcionamiento de la memoria en la separación de sincronismos y generación de clock provocando disturbios en la imagen. Estos ruidos también pueden ingresar por la línea de alimentación. Debe comprobarse con un osciloscopio la pureza de la señal de video y de los 5V de alimentación.

En caso que las señales parásitas aparezcan, pueden filtrarse mediante el uso de toroides de ferrite. En el caso de la línea de alimentación, puede utilizarse un toroide de unos 3 o 4 cm de diámetro dando unas 10 vueltas de ambos cables (5V y gnd) sobre él, fijándolo con precintos de modo que quede configurado un filtro para altas frecuencias. En el caso de la línea de video puede realizarse lo mismo con un toroide un poco más grande empleando cable coaxil fino, dando al mismo unas 10 vueltas alrededor del cuerpo del toroide fijando estas vueltas con precintos plásticos. En los extremos del cable coaxil pueden armarse un par de conectores coaxiales macho-hembra de modo que quede configurado un filtro que pueda ser puesto en serie con la señal de video. Este filtro puede ponerse directamente en serie con el conector de entrada de la plaqueta de memoria o en la salida de la cámara de TV.

DESCRIPCION DE LOS CONECTORES

CONECTOR DE CONTROL

PIN 9: GND

Común para las señales de control

PIN 1: +3.3V

Salida de tensión de la fuente de alimentación a través de una resistencia de 100 ohms.

PIN 4: SCOPCA

Cátodo del optoacoplador que controla la grabación de la memoria del filtro recursivo. Puede conectarse a GND a los pines 7 u 8 o utilizarse en forma aislada junto con el ánodo para activar el circuito.

PIN 3: SCOPAN

Anodo del optoacoplador que controla la grabación de la memoria del filtro recursivo. Puede conectarse al pin 1 y 2 o utilizarse en forma aislada junto con el cátodo para activar el circuito. Tiene en serie una resistencia de 1K.

Al activar el optoacoplador, se puede visualizar la imagen en vivo pasando por el filtro recursivo. Si el optoacoplador no está activado, la memoria de filtro no se graba, quedando la imagen congelada.

PIN 6: GRABMCA

Cátodo del optoacoplador que controla la grabación del banco de expansión de memorias. Puede conectarse a GND a los pines 7 u 8 o utilizarse en forma aislada junto con el ánodo para activar el circuito. Si no hay módulo de expansión instalado esta línea no tiene uso y debe quedar desconectada.

PIN 5: GRABMAN

Anodo del optoacoplador que controla la grabación de las memorias del banco de expansión. Puede conectarse al pin 1 y 2 o utilizarse en forma aislada junto con el cátodo para activar el circuito. Para su utilización, referirse al manual del módulo de expansión de memoria instalado. Si no hay módulo de expansión instalado esta línea no tiene uso y debe quedar desconectada. Tiene en serie una resistencia de 1K.

PIN 2,7: RXSCOPA, RXSCOPB

Contactos del relé de salida para el control retardado del equipo de RX

PIN 8: PULSOUT

Salida de pulsos negativos sincrónicos con la adquisición de imágenes fijas y series a 3,12 im/seg y 1,5 im/seg. Es el colector de un optoacoplador con el emisor a GND.

CONFIGURACION DEL EQUIPO:

Esta función debe ser realizada por personal especializado ya que puede alterar el normal funcionamiento del equipo.

El equipo posee una memoria EEPROM interna donde pueden almacenarse parámetros de configuración que se mantienen aunque se corte la alimentación.

Estos parámetros incluyen la geometría y posición del círculo electrónico, la ganancia y el offset del amplificador de entrada, el valor del filtro limitador de ancho de banda, etc.

Estos valores deben ser ajustados durante la instalación y solo deberán ser modificados si cambian las condiciones del hardware asociado al sistema.

Si se van a cambiar parámetros relacionados con la imagen, tales como el offset o la ganancia del amplificador de entrada, es conveniente entrar al modo de configuración manteniendo el pedal de Radioscopia presionado para tener en el monitor 1 la imagen en vivo. En este caso, también es conveniente pasar, previamente, el texto al monitor 2 para tener una mejor visión de los efectos que los cambios van produciendo en la imagen en vivo.

Al ingresar en el modo de configuración con el pedal de Radioscopia presionado, el equipo estará digitalizando en tiempo real sobre el monitor 1 y continuará haciéndolo aunque se suelte el pedal hasta que no se salga del modo de configuración.

Para ingresar en este modo debe seguirse una secuencia de teclas según lo que se indica a continuación:

INGRESAR DESDE EL TECLADO DE MEMBRANA (versión PF02):

Para ingresar al modo de configuración debe presionarse primero la tecla



Y luego, sin soltarla, debe presionarse la tecla



INGRESAR DESDE EL CONTROL REMOTO:

Para ingresar al modo de configuración debe presionarse primero la tecla

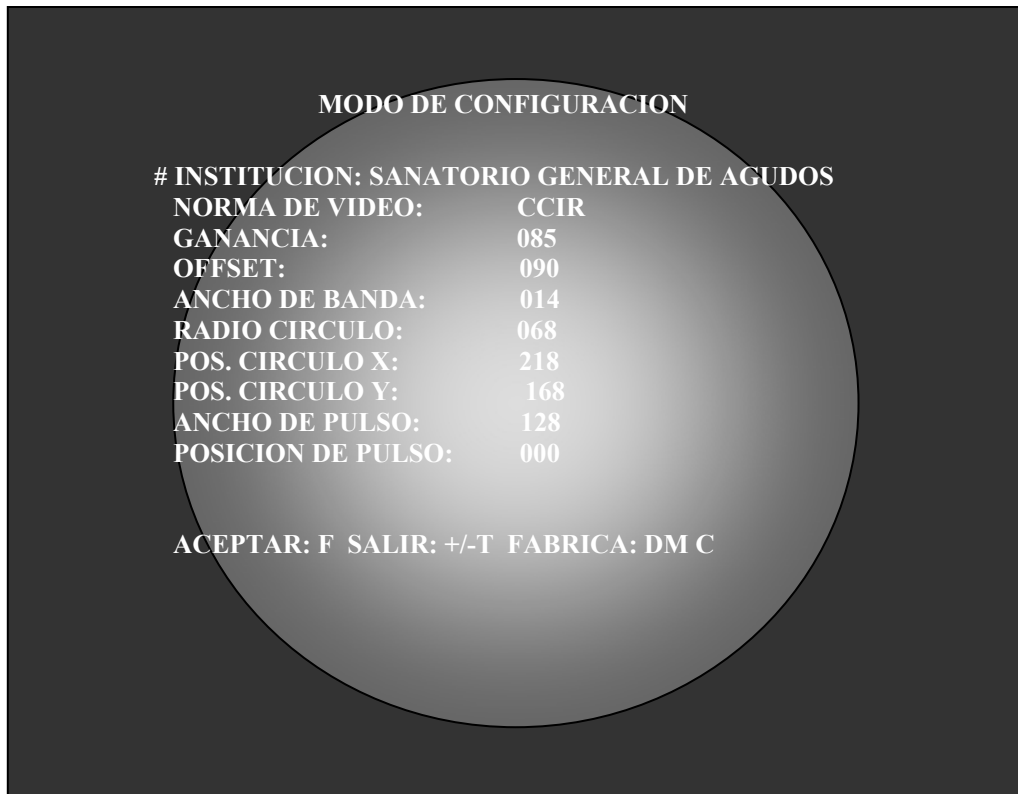


y luego, después de soltarla, la tecla

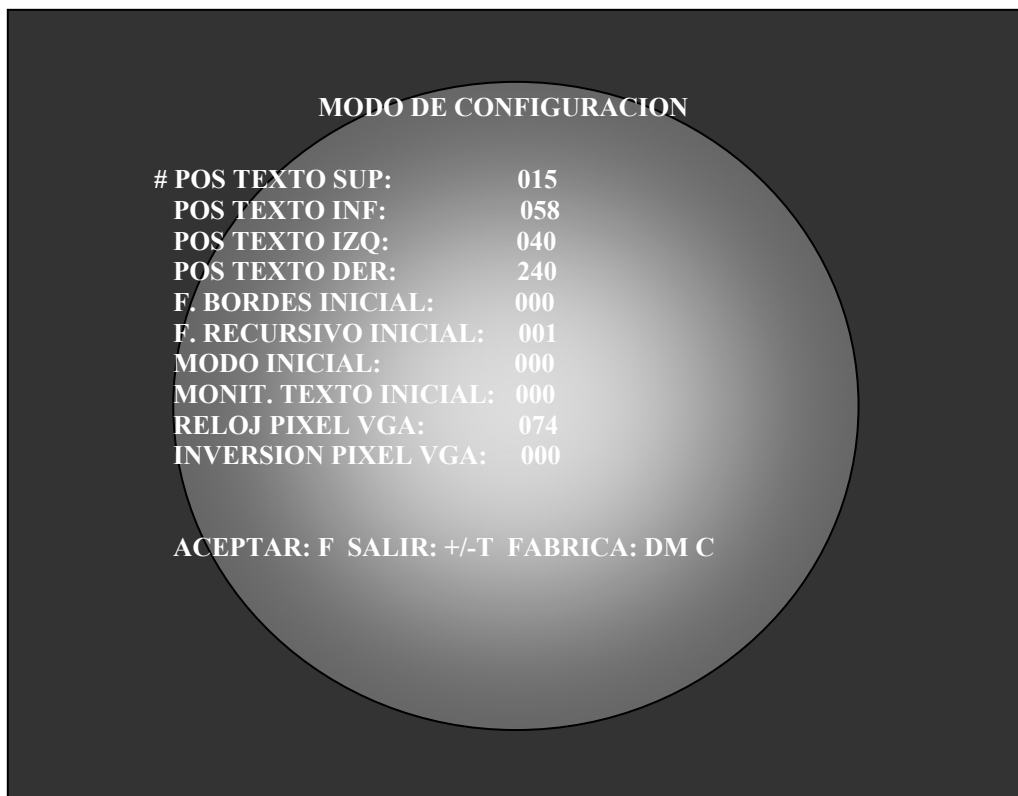


desde el CR.

Luego de ingresar al modo de configuración aparecerá una pantalla como esta:



PRIMERA PÁGINA DEL MENU DE CONFIGURACION



SEGUNDA PÁGINA DEL MENU DE CONFIGURACION

En el lado izquierdo aparecerá un cursor indicando cual es el parámetro que se está cambiando. Ese cursor puede desplazarse hacia arriba o hacia abajo con las teclas que se indicarán a continuación.

Una vez posicionado el cursor sobre la línea correspondiente al parámetro que se desea cambiar, con otras dos teclas se podrá variar el valor del parámetro.

Este proceso puede repetirse con todos los parámetros que se desee modificar.

Si el cursor supera la última línea, aparecerá una nueva página con más parámetros. También puede accederse a la segunda página moviéndose hacia arriba.

La lista de parámetros disponible depende del modelo del equipo y de la versión de su firmware.

Luego de modificar todos los parámetros deseados deben grabarse mediante la tecla de **ACEPTAR**.









También puede optarse por salir sin grabar mediante la tecla de **SALIR**. En este caso los cambios desaparecerán al apagar o reiniciar el equipo.

En caso necesario puede volverse a los valores de fábrica mediante la tecla **FABRICA** y luego grabarlos con la tecla **ACEPTAR**.









Para salir del modo de configuración debe presionarse la tecla **SALIR**.

Las teclas mencionadas se indican a continuación:

 **DESDE EL TECLADO DE MEMBRANA (versión PF02):**

Bajar cursor:	
Subir cursor:	
Bajar valor:	
Subir valor:	
Aceptar y guardar la configuración:	
Volver a valores de fábrica:	
Salir del modo de configuración:	
Ingresar a modo de configuración de norma:	

 **DESDE EL CONTROL REMOTO:**

Bajar cursor:	
Subir cursor:	
Bajar valor:	
Subir valor:	
Aceptar y guardar la configuración:	
Volver a valores de fábrica:	
Salir del modo de configuración:	
Cambiar monitor para texto	

PARÁMETROS QUE SE PUEDEN CONFIGURAR:

El detalle de los parámetros que pueden ser configurados desde este menú es el siguiente:

INSTITUCION: Nombre de la entidad que utilizará el equipo. (solo en versiones con teclado USB o PS2)

NORMA DE VIDEO: puede ser: CCIR, RS170, HR1249, HR1049, VIDEOMED ó USUARIO. NO PUEDE CAMBIARSE LA NORMA DE VIDEO EN EQUIPOS CON SALIDA VGA

GANANCIA: Ganancia del amplificador de entrada. Varía desde 0 (menor ganancia) hasta 255 (mayor ganancia). Debe ser ajustada junto con el **OFFSET** para lograr la mayor excursión de video posible sin saturar ni recortar la señal.

Estos ajustes deben hacerse mientras se adquiere, con radioscopía y un fantomas.

Si la ganancia de entrada es poca, la imagen se verá con poco contraste, si es mucha, se verá saturada.

Si el offset está corrido hacia el negro, la imagen se verá “empastada” en los tonos mas oscuros y si está corrido muy hacia el blanco, la imagen aparecerá saturada en los tonos mas brillantes perdiéndose información.

OFFSET: Nivel de referencia del conversor A/D. Varía desde 0 (imagen oscura) hasta 255 (imagen muy clara).

ANCHO DE BANDA: Indica el ancho de banda del filtro pasa bajos del circuito de entrada de video. El máximo es 15 =>450Mhz. Por defecto se ajusta en 14=>150Mhz y el mínimo es 0=< 9Mhz. Puede utilizarse para filtrar ruidos de alta frecuencia provenientes de fuentes externas o para eliminar el efecto moiree. Si se adopta un valor muy bajo pueden perderse los bordes agudos de la imagen.

RADIO CIRCULO: Ajusta el radio del círculo electrónico.

POS. CIRCULO X, Y: Ajusta la posición del círculo electrónico.

ANCHO DE PULSO: Ajusta el ancho del pulso emitido por el equipo con cada imagen adquirida a 3,12 y 1,56 imagen/seg. Debe medirse con un osciloscopio en la salida de pulsos.

POSICION PULSO: Ajusta la posición del pulso respecto al comienzo de cada imagen contando desde el flanco ascendente de la señal de Campo. Debe medirse con un osciloscopio en la salida de pulsos.

POS TEXT SUP: Ajusta la posición superior del texto en pantalla.

POS TEXT INF: Ajusta la posición inferior del texto en pantalla.

POS TEXT IZQ: Ajusta la posición del lado izquierdo del texto en pantalla.

POS TEXT DER: Ajusta la posición del lado derecho del texto en pantalla.

F. BORDES INICIAL: Ajusta el valor al momento de encendido del equipo del filtro de realce de bordes entre 0 y 7, correspondiendo 0 al estado sin filtro de realce de bordes y 7 al estado con filtro máximo.

F. RECURSIVO INICIAL: Ajusta el valor al momento de encendido del equipo del filtro recursivo entre 0 y 3, correspondiendo 0 al estado con filtro recursivo eliminado, 1 al filtro x8, 2 al filtro x16 y 3 al filtro x32.

MODO INICIAL: **(SOLO PARA EQUIPOS CON PEN DRIVE)** Indica el modo inicial de trabajo: 0 = FOTO, 1=SERIE, 2=PEN DRIVE

MONITOR DE TEXTO INICIAL: Indica el monitor inicial para desplegar los textos: 0=MONITOR 1, 1=MONITOR 2

RELOJ PIXEL VGA: **(SOLO PARA EQUIPOS CON VGA)** Ajusta el valor del reloj de píxel del monitor VGA para configurar la geometría óptima en sentido horizontal. Este valor se transmite el monitor en el momento de encendido y cada 60 segundos durante todo el tiempo que el equipo permanezca activo.

En caso de un apagado o autoajuste accidental del monitor durante la operación, este recibirá dentro del plazo de 60 segundos un nuevo comando con el valor de reloj de píxel fijado en este parámetro. **La fase del reloj y la posición horizontal deben ser fijadas por el usuario.**

Los valores de referencia según el modelo de monitor VGA son:

SAMSUNG SYNCMASTER 732N de 17" relación de aspecto 3/4	RELOJ = 126
SAMSUNG SYNCMASTER B1740 de 17" relación de aspecto 3/4	RELOJ = 126
SAMSUNG SYNCMASTER E1940 de 19" relación de aspecto 3/4	RELOJ = 126
SAMSUNG SYNCMASTER 743NX de 17" relación de aspecto 3/4	RELOJ = 126
SAMSUNG SYNCMASTER S20B300 de 19" relación de aspecto 16/9	RELOJ = 126
DELL P170S de 17" relación de aspecto 3/4	RELOJ = 74
LENOVO THINKVISION de 17" relación de aspecto 3/4	RELOJ = 74
CORADIR CDR17N de 17" relación de aspecto 3/4	RELOJ = 74

Para otros modelos de monitor, debe buscarse el valor de reloj correcto para una relación de aspecto adecuada.

INVERSION DE PIXEL VGA: **(SOLO PARA EQUIPOS CON VGA)** Según el tipo de cámara empleada puede ser necesario invertir la fase del reloj interno del controlador de video VGA. En ese caso se notarán inestabilidades en sentido horizontal que se pueden eliminar cambiando la fase. Los valores posibles son 1 ó 0.

CONFIGURACION DEL MODO USUARIO:

NO PUEDE CONFIGURARSE EL MODO USUARIO EN EQUIPOS CON SALIDA VGA

Si la norma de la cadena de TV que se utilizará no corresponde a ninguna de las opciones del menú **NORMA DE VIDEO**, puede generarse una norma propia ingresando en el submenú de **NORMA USUARIO**.

Puede partirse de una norma aproximada seleccionándola primero e ingresando en sus parámetros mediante el botón siguiente:



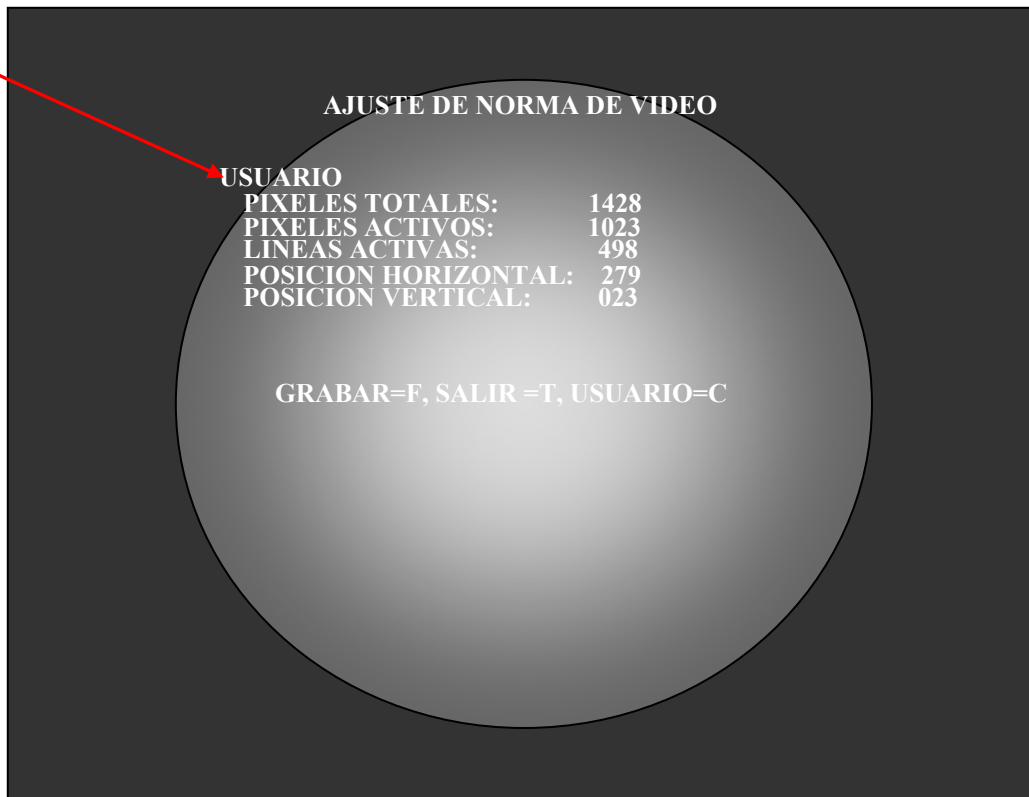
Aparecerá un listado de los parámetros de esa norma:



Para pasar al modo USUARIO copiando estos parámetros se debe utilizar el botón:



El texto que indica la norma cambiará a **USUARIO**:



También es posible ingresar al **modo USUARIO** sin copiar ninguna norma de las ya grabadas, omitiendo el paso anterior. Para esto debe posicionarse el cursor en la línea correspondiente a **NORMA DE VIDEO** y debe seleccionarse la norma **USUARIO**. En esa posición debe ingresarse al submenú actuando según el tipo de teclado que se está utilizando:



Luego de ingresado al **modo USUARIO** empleando alguno de los dos métodos indicados anteriormente, se pueden cambiar los siguientes parámetros:

PIXELES TOTALES: Cantidad total de pixeles por línea. Esto fija la frecuencia del reloj de pixeles y con ello la frecuencia de muestreo de la señal analógica. Su valor debe ser superior a los **PIXELES ACTIVOS + POSICION HORIZONTAL**.

Este valor depende de la frecuencia horizontal de la señal de TV, y esta también depende de la cantidad de líneas por cuadro, de la frecuencia de repetición de los cuadro y de si el video es o no entrelazado.

Por ejemplo si hablamos de una cámara de 1049 líneas, la cantidad de pixeles por línea deberá ser superior a este valor más un 30% aproximadamente, aunque esto depende de cada caso en particular. Puede comenzarse con un valor de 1300 e ir aumentando hasta lograr una imagen estable.

Para este ajuste puede ser necesario eliminar el círculo electrónico para apreciar mejor los bordes de la imagen. Esto debe realizarse en el menú de configuración inicial.

PIXELES ACTIVOS: Cantidad de pixeles que se visualizan por línea.

LINEAS ACTIVAS: Cantidad de líneas activas por campo. **Si el modo es entrelazado, la cantidad efectiva de líneas activas es este número multiplicado por 2.**

POSICION HORIZONTAL: Indica el tamaño del borrado horizontal desde el pulso de sincronismo horizontal hasta el comienzo de la parte activa de la línea.

POSICION VERTICAL: Indica el tamaño del borrado vertical desde el pulso de sincronismo vertical hasta la primera línea activa.

El efecto del cambio de estos parámetros se puede apreciar en la imagen en tiempo real.

En caso de perder el sincronismo, y con ello la visión del menú, puede volverse atrás apagando el equipo sin almacenar los cambios.

Para almacenar los cambios:



VOLVER AL MODO DE FÁBRICA:

Puede ocurrir que por algún inconveniente en el equipo ó por algún cambio de configuración, la pantalla pierda totalmente la imagen y no puedan distinguirse los textos de los menús. Puede ser necesario volver a la configuración de fábrica a ciegas, por lo que se indica la combinación de teclas para proceder a esto:

DESDE EL CONECTOR DE CONTROL MOLEX J20:

Para ingresar al modo de configuración debe presionarse primero la tecla

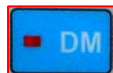


Y luego, sin soltarla, debe presionarse la tecla



Se oirá un beep corto y unos segundos después, un beep largo indicando que se está dentro del menú de configuración.

Presionar la tecla



Se oirán 2 beeps cortos indicando que se recuperó

la configuración de fábrica. Esta corresponde a la norma CCIR 625 líneas 50 HZ. Con una fuente de video de estas características, debería verse la imagen, el círculo y los textos correctamente.

Presionar la tecla



para grabar los cambios.

Luego de esto puede apagarse el equipo y al volver a encenderlo estará configurado en modo de fábrica.

