E2CAP05 V2.0

Software de captura de imágenes para MEMORAD PF05-PD

Memoria digital para equipos de RX



MANUAL DEL USUARIO





E2CAP05 V2.0

MANUAL DE INSTALACION Y USO

DESCRIPCION DEL SOFTWARE:

E2CAP05 V2.0 Es un programa de captura y procesamiento de imágenes para los equipos de adquisición de imágenes **MEMORAD PF05-PD**, instalados en equipos de RX.

El software permite leer las tarjetas Compact Flash con información adquirida por estos equipos, presentarla en pantalla, almacenarla en disco rígido en formatos DICOM 3.0 y BMP, agregarles textos y gráficos, transferir imágenes desde disco rígido a la Compact Flash para verlas nuevamente en la memoria digital **MEMORAD PF05-PD**, inicializar tarjetas Compact Flash para su uso en las memorias digitales y generar un directorio con los archivos necesarios para poder grabar una CDROM autoejecutable que permita visualizar y postprocesar el estudio en cualquier PC bajo Windows.

El programa requiere de una PC con Windows 98, ME, 2000 o XP, con un puerto USB libre y una lectograbadora de CDROM.

También se incluye el software de visualización y procesamiento de imágenes DICVIEW V8.4 que permite el manejo de imágenes en formato DICOM 3.0. Este programa se carga junto con los archivos de imágenes dentro del CDROM para hacerlo autoejecutable y evitar la necesidad de cargar software adicional en otras máquinas donde se desee visualizar los estudios.

REQUISITOS MINIMOS DE LA PC:

- Pentium II o Celeron
- 128 MB de RAM
- 64 MB de espacio libre en disco (para tarjetas CF de 64 imágenes)
- Lectograbadora de CDROM
- Un puerto USB libre
- Resolución de video de 1024 x 768 x 24 ó 32 bits para equipos de 50 HZ ó 800 x 600 x 24 ó 32 bits para equipos de 60 HZ

Ingeniería Ángel Sánchez & Asociados



INSTALACIÓN:

El CDROM provisto contiene los siguientes archivos:

PF05-PD-DIST.EXE: Archivo comprimido ejecutable con el software para Windows ME, Windows 98, Windows 2000 y Windows XP.

MANUALES: Directorio conteniendo los siguientes manuales:

MANUAL PF05-PD.PDF: Manual de instalación y uso de la memoria digital **MEMORAD PF05-PD**

MANUAL E2CAP05.PDF : Manual de usuario del software de transferencia *E2CAP05 V2.0*

MANUAL DICVIEW.PDF: Manual de usuario del software de procesamiento de imágenes **DICVIEW V8.4**

Para cargar el software, debe insertarse el CDROM y ejecutarse el programa de instalación.

Si la PC tiene habilitada la función de Autorrun, el CD de instalación arrancará automáticamente al insertarlo en la unidad, luego de unos segundos. En caso contrario se debe ejecutar manualmente el programa de instalación, haciendo doble click sobre el archivo E2PROMDIST.EXE o desde Inicio -> Ejecutar -> D: E2PROMDIST.EXE y seguir sus instrucciones.

Al finalizar la instalación se habrán creado los siguientes directorios:

\E2CAP05 Contiene el archivo ejecutable E2CAP05.EXE que corresponde al programa de transferencia PD-PC y sus archivos auxiliares.

\DICVIEW Contiene el archivo ejecutable DICVIEW.EXE que corresponde al programa de visualización y postprocesamiento de imágenes DICOM. Este programa también se cargará el los CDROM para permitir la visualización de los estudios.

\IMÁGENES Directorio vacío donde se almacenarán los estudios generados con las imágenes leídas de el Pen Drive.

Directorio donde se grabarán las imágenes seleccionadas para generar un CDROM. Además contiene el archivo ejecutable DICVIEW.EXE y sus archivos auxiliares para permitir crear un CDROM autoejecutable.

Además, se crearán dos íconos en el escritorio: uno para el programa de transferencia entre Compact Flash y PC, E2CAP05.EXE y otro para el programa de visualización y procesamiento de imágenes DICOM, DICVIEW.EXE.



ESTRUCTURA DE ARCHIVOS:

La estructura de archivos del Pen Drive tiene el siguiente aspecto:

E2PCONF.DAT

EST004

EST005

EST006

EST008

EST010

EST011

Las carpetas **ESTxxx** almacenan las imágenes y los datos de cada estudio. El archivo **E2PCONF.DAT** es un archivo que tiene los parámetros de configuración del equipo. En caso de borrarse accidentalmente del Pen Drive, debe regenerarse mediante la opción **[4]** del menú de **CONFIGURACION**.

Dentro de cada subdirectorio se encuentra el listado de imágenes junto con el archivo de texto **PACIENTE.DAT** que contiene los datos del paciente relativos a ese estudio.

PACIENTE.DAT

SEC0001.RAW

SEC0002.RAW

. . . .

SEC0013.RAW

El formato es **RAW** de un solo campo, por lo que deben ser transformadas a **BMP** y **DICOM** por el software **E2CAP05** provisto con el equipo.

USO DEL PROGRAMA:

El programa de transferencia se inicia haciendo doble click en el ícono correspondiente a **E2CAP05.EXE**.

Aparecerá la siguiente pantalla:





Las opciones son:



Abrir un estudio ya existente

Abre un estudio previamente generado por el programa.



Pasa las imágenes del Pen Drive a la PC

Transfiere todas las imágenes contenidas en el Pen Drive a un directorio temporario en la PC.



Ayuda en pantalla

Presenta este archivo de ayuda

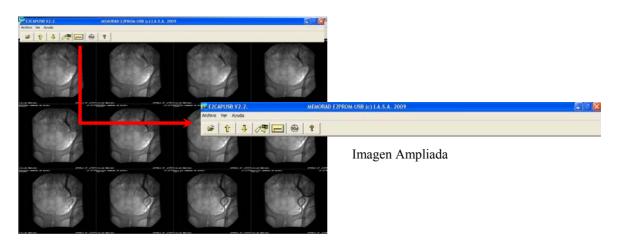
Pasaje de imágenes de el Pen Drive a la PC:

Luego de introducida el Pen Drive en el lector, presionar el ícono con la función: "Pasa las imágenes de el Pen Drive a la PC". El programa detectará el Pen Drive y creará un directorio con el nombre del paciente en **C:\IMAGENES**. Allí pasará la totalidad de las imágenes en formato BMP y DCM (DICOM)

Por ejemplo, si el paciente se llama PEREZ JUAN y el número de estudio es 12345, se creará el directorio:

C:\IMÁGENES\PEREZ JUAN_12345\

Luego de la transferencia aparecerá un mosaico con las imágenes del paciente:



Las opciones son:



Abrir un estudio ya existente

Abre un estudio previamente generado por el programa.



Avanza página

Avanza página por página en el mosaico de imágenes.

Ingeniería Ángel Sánchez & Asociados





Retrocede página

Retrocede página por página en el mosaico de imágenes.



Pasa las imágenes de el Pen Drive a la PC

Transfiere todas las imágenes contenidas en el Pen Drive a un directorio temporario en la PC.



Guarda imágenes elegidas en un nuevo directorio

Genera un directorio nuevo con el nombre del paciente almacenando en él las imágenes elegidas, permitiendo asignar libremente los datos del paciente.

Compila archivos para generar CDROM.



Guarda en el directorio \ACD las imágenes seleccionadas en formatos DICOM 3.0 y BMP mas los archivos necesarios para la visualización automática del CDROM en cualquier PC con Windows.

Visualización de las imágenes:

Haciendo un click con el botón derecho sobre cualquier imagen, se ampliará para su visualización.

Haciendo click y arrastrando el mouse hacia arriba y hacia abajo sobre la pantalla, se podrán pasar las imágenes. Lo mismo con las flechas del teclado.

También pueden pasarse las imágenes con los íconos respectivos.

Para avanzar o retroceder en las páginas del mosaico de imágenes se debe presionar AvPag ó RePag en el teclado o los íconos correspondientes en la pantalla.

Selección de Imágenes para copia o transferencia:

Teniendo en pantalla el mosaico de imágenes, es posible seleccionar las que se desea transferir o copiar. Para esto, posicionando el cursor del mouse sobre la imagen deseada se debe hacer click con el botón derecho. Esto hará que la imagen quede con un recuadro amarillo indicando que está seleccionada. Esta secuencia puede repetirse sobre otras imágenes pasando también a otras páginas.

Haciendo click con el botón derecho sobre una imagen seleccionada, esta se deseleccionará.

Para seleccionar un grupo de imágenes contiguas se debe seleccionar la primera y la última y luego hacer doble click sobre la última. Esto hará que se seleccionen todas las imágenes entre ambos extremos. Esta selección puede hacerse entre imágenes de distintas páginas.

Ingeniería Ángel Sánchez & Asociados



Con la tecla F1, se seleccionan todas y con F2 se deseleccionan todas.

Almacenamiento de imágenes en un nuevo directorio:

Esta opción permite generar un nuevo directorio conteniendo las imágenes seleccionadas y asignar nuevos datos al paciente.

Se generará un directorio con el nombre del paciente y el número de estudio dentro del directorio **C:\IMÁGENES** .

Por ejemplo, si el paciente se llama **PEREZ JUAN** y el número de estudio es **12345**, se creará el directorio:

C:\IMÁGENES\PEREZ JUAN_12345\

Las imágenes se guardarán en este directorio en formatos BMP y DICOM 3.0 (extensiones .BMP y .DCM)

El nombre de cada imagen contendrá el nombre del paciente, el número de estudio y un número correlativo que comienza con 0001. Por ejemplo:

PEREZ JUAN_12345_0001.BMP PEREZ JUAN_12345_0002.BMP PEREZ JUAN 12345 0003.BMP

.

PEREZ JUAN_12345_0001.DCM PEREZ JUAN_12345_0002.DCM PEREZ JUAN_12345_0003.DCM

.

Las imágenes BMP también pueden ser vistas con cualquier programa de visualización de imágenes de Windows, por ejemplo Paint o Imaging.

Las imágenes DCM (DICOM) solo pueden ser vistas mediante un visor DICOM como el DICVIEW, el OSIRIS o cualquier otro programa de visualización de imágenes médicas tipo DICOM.

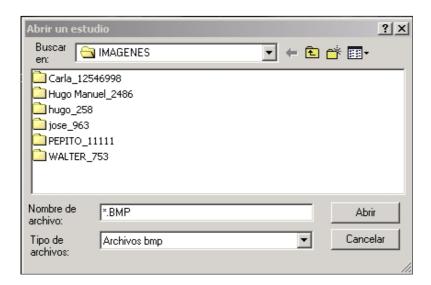
Las imágenes DICOM, contienen además, datos del paciente tales como su nombre edad, sexo, etc.. Estos datos pueden ser asignados en el momento de creación del nuevo directorio del paciente y pueden ser consultados con el visor DICOM.

Compilación de archivos para generar CDROM:

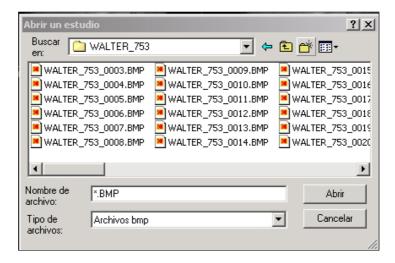
Una vez almacenadas las imágenes transferidas desde el Pen Drive a un directorio de paciente, formando con esto un estudio, es posible generar un CDROM autoejecutable para permitir la visualización de ese estudio en cualquier PC.



Para esto, se debe abrir un estudio del grupo de estudios que se encuentran en el directorio \IMÁGENES. Esto se hace con el ícono correspondiente a la función "Abre un estudio ya existente".



Haciendo doble click en el directorio de paciente deseado, aparecerá un listado de las imágenes BMP que este contiene.



Haciendo doble click sobre cualquiera de estas, se desplegará el mosaico de imágenes correspondiente a las primeras imágenes de ese estudio.

Para generar los archivos necesarios para el CDROM, se deben previamente seleccionar las imágenes deseadas del estudio. Si se desea generar el CDROM con todas las imágenes se debe presionar F1.

Para compilar los archivos se debe presionar el ícono correspondiente a la función: "Compila los archivos de un estudio para generar un CDROM". Se solicitará una confirmación y se procederá a copiar las imágenes seleccionadas en el directorio \ACD.



En el caso en que la última operación realizada haya sido la lectura de el Pen Drive, al presionar el ícono de generación de CDROM, se abrirá un explorador para permitir la lectura de un estudio desde el directorio \IMÁGENES antes de continuar.

Dentro del directorio \ACD están incluidas, además de as imágenes, el archivo ejecutable DICVIEW.EXE y sus archivos secundarios asociados, mas el archivo AUTORRUN.INF que permite que el CD se autoejecute. Cada vez que se genera un nuevo estudio, se borran las imágenes .BMP y .DCM, del directorio ACD, dejando el resto de los archivos. Si por alguna razón estos se borran, deberán copiarse nuevamente desde el directorio \DICVIEW o instalar nuevamente el software.

Una vez compilados los archivos en el directorio \ACD, puede grabarse el CDROM siguiendo el procedimiento normal de la grabadora instalada.

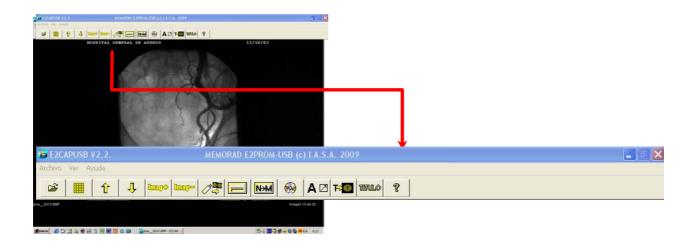
Deben copiarse TODOS los archivos que se encuentran <u>dentro</u> del directorio \ACD al CDROM, pero no el directorio.

El CDROM resultante se autoejecutará al insertarlo en cualquier PC que tenga habilitada la función de autorun. En caso que esto no ocurra, el visor DICOM puede iniciarse haciendo doble click en el archivo \DICVIEW.EXE.

Funciones de postprocesamiento:

Luego de abrir un estudio puede hacerse click en cualquier imagen del mosaico para proceder a su procesamiento.

Aparecerá la siguiente pantalla:





Las opciones son:



Abrir un estudio ya existente

Abre un estudio previamente generado por el programa.



Muestra mosaico con las imágenes del estudio

Muestra el mosaico de imágenes.



Avanza página

Avanza página por página en el mosaico de imágenes.



Retrocede página

Retrocede página por página en el mosaico de imágenes.



Avanza una imagen

Avanza imagen por imagen. Esta función esta también disponible con la flecha arriba del teclado y arrastrando hacia abajo el mouse.



Retrocede una imagen

Retrocede imagen. Esta función esta también disponible con la flecha abajo del teclado y arrastrando hacia arriba el mouse.



Pasa las imágenes de el Pen Drive a la PC

Transfiere todas las imágenes contenidas en el Pen Drive a un directorio temporario en la PC.



Cambia datos del paciente

Genera un directorio con el nuevo nombre del paciente permitiendo cambiar el resto de los datos.



Compila archivos para generar CDROM.

Guarda en el directorio \ACD las imágenes seleccionadas en formatos DICOM 3.0 y BMP mas los archivos necesarios para la visualización automática del CDROM en cualquier PC con Windows.



Escribe textos y gráficos sobre las imágenes.

Esta función permite escribir texto libre y líneas con flechas sobre las imágenes. Estos no quedan grabados. Para borrarlos basta con subir y bajar el número de imagen.



Fija el texto y gráficos en la imagen.

Esta función permite fijar los texto y los gráficos generados sobre una imagen de modo que queden como parte del estudio.



Sobrescribe datos varios en las imagenes.

Esta función sobrescribe en TODAS las imágenes cuatro sectores con texto; uno en cada esquina.



Escritura de textos y gráficos sobre las imágenes:

Esta función permite escribir texto libre y líneas con flechas sobre las imágenes.

Para esto, luego de activada la función, se debe posicionar el cursor en el punto donde se desea escribir el texto y hacer click con el botón izquierdo.

Aparecerá un cuadro de diálogo donde se puede insertar el texto deseado. Al aceptar este cuadro, el texto quedará dibujado sobre la imagen en pantalla.

Haciendo click en un punto cualquiera de la imagen con el botón derecho se inicia el dibujo de una línea. Repitiendo el click en otra parte de la imagen con el botón derecho, se finaliza la línea con un flecha.

Este procedimiento puede repetirse todas las veces que sea necesario. El texto se mantiene en el cuadro de diálogo para otras imágenes.

Los textos y gráficos no quedan grabados. Para borrarlos basta con subir y bajar el número de imagen.

Para grabarlos debe presionarse el ícono correspondiente a la función: "Fija el texto y gráficos en la imagen".

Sobrescritura de datos varios en las imágenes:

Esta función sobrescribe en TODAS las imágenes cuatro sectores con texto; uno en cada esquina, con 32 caracteres cada uno como máximo.

Da la posibilidad de modificarlos, pero si no se hace, por defecto escribe el nombre del sanatorio, el nombre del paciente, la fecha del estudio y el número de estudio.

Si se desea, puede escribirse cualquier texto en estos sectores.

Otros procesamientos en las imágenes:

Los procesamientos tales como Realce de Contraste, Filtros de Realce de Bordes, Zoom interpolado, Sustracción etc. pueden ser realizados con el programa DICVIEW.EXE incluido en el presente paquete de software.

Abriendo este programa se accederá al último estudio abierto por el E2CAP05, pudiendo procesar y guardar las imágenes en el mismo directorio, ya sea sobrescribiéndolas o generando una copia. En el primer caso, se guardarán en formatos DICOM y BMP. En el caso de una copia, podrá optarse por formatos DICOM, BMP, TIFF, ó JPG.

Referirse al manual del **DICVIEW** para mas detalles.