

PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE DIAGRAMAS

Objetivos del Programa

Este programa ha sido concebido con la idea de permitir al usuario el Tratamiento de los diagramas generados en la recogida de datos del Difractómetro de Rayos X.

El Tratamiento será interactivo, o sea, que viendo la gráfica de la muestra en la pantalla del Ordenador, el usuario podrá ir seleccionando los distintos puntos del diagrama que le interesen.

Por tanto, el objetivo del programa será dar la posibilidad de realizar Análisis de tipo Semicuantitativo, de Cristalinidad, de Relaciones de Intensidades y, en general, un estudio completo de los distintos diagramas generados a partir de los datos recogidos del Difractómetro de Rayos X.

Este programa ha de ser usado en conjunción con el programa de recogida de datos del Difractómetro y con el de Manipulación de Ficheros.

INSTRUCCIONES DE USO

Necesidades previas a su utilización

Antes de comenzar se deberán realizar las siguientes operaciones:

- 1) Comprobar que la Impresora dispone de papel suficiente y que además está situado de forma correcta. La forma correcta de colocación del papel consiste en que el doblez donde cada página se puede cortar esté situado una o dos líneas por encima de la cabeza de impresión de la máquina.

De no hacerse así, los listados y gráficas pueden aparecer entre dos páginas haciendo más difícil su utilización y lectura.

NOTA: Una vez realizada la operación se deberá pulsar el segundo botón (empezando por la izquierda) hacia la posición donde veamos escrito la palabra AUTO.

- 2) Se deberá estar en posesión del Disco de Programas y de un disco que contengan los ficheros de datos generados por el programa de recogida de datos del Difractómetro.

Pasos preliminares

Para comenzar a trabajar se deberán realizar las siguientes operaciones previas:

- 1) Conectar la Impresora (pulsando el interruptor que está en la parte derecha del aparato). Debemos comprobar que se enciende una pequeña luz verde en la parte inferior izquierda, lo cual indica que está lista para funcionar, en caso contrario y si se enciende otra luz (ambar) nos estará indicando que hay alguna anomalía y que no se puede empezar a trabajar hasta que no la subsanemos (en algunos casos sólo nos estará indicando que

falta papel); en cualquier caso pulsando el segundo botón (por la izquierda) a la posición AUTO, posiblemente la Impresora quede lista para funcionar. Si se encendiese una luz ROJA nos estará indicando un mal funcionamiento de la máquina de difícil solución.

- 2) Conectar el Ordenador (pulsando el interruptor que está en la parte posterior derecha del aparato). Unos segundos después aparecerán en la pantalla una serie de mensajes (sin mayor interés para nosotros) y a continuación una pregunta:

Select Alternate CPU (y/n)?

A esta pregunta hay que responder siempre con "n" (pues de lo contrario el Ordenador puede no funcionar correctamente). Una vez hecho esto, colocaremos en la Unidad de Disco inferior (A:) el Disco de Programas. Volverán a aparecer en pantalla otra serie de mensajes (también sin ningún interés). A partir de este momento el programa quedará listo para funcionar.

INSTRUCCIONES DE USO DEL PROGRAMA

Inicio del programa

Realizadas las operaciones anteriores, aparecerán en pantalla una serie de mensajes que nos indican que:

- 1) Debemos comprobar la Impresora (si no se ha hecho se puede hacer ahora).
- 2) Hemos de colocar el disco con los ficheros de datos que van a ser tratados en la Unidad B: (superior).
- 3) Tenemos que asegurarnos de que el disco que está en la Unidad A: (inferior) es el disco de programas.

Una vez hechas estas comprobaciones, pulsaremos una tecla para que el programa continúe (en estos casos es conveniente pulsar siempre ENTER (↵), pues en caso contrario, la pulsación de algunas teclas especiales puede dar lugar a resultados imprevistos), y entonces aparecerá en pantalla un pequeño Menú que nos permite elegir tres opciones:

- 1.- TRATAMIENTO DE DIAGRAMAS
- 2.- MANIPULACION DE FICHEROS

3.- FINAL DEL PROGRAMA.

Lógicamente, como vamos a utilizar el programa de Tratamiento de Diagramas pulsaremos la tecla '1' para acceder al programa que se encarga de estas operaciones (para la opción 2, ver manual de usuario correspondiente).

Si pulsamos la tecla '3', el programa sencillamente se acabará y podremos proceder a retirar los discos y apagar Ordenador e Impresora si así lo deseamos.

Introducción al Programa

Una vez realizadas las operaciones anteriores, aparecerá en la pantalla un Menú que nos permitirá elegir 5 Opciones, a saber:

- ANALISIS SEMICUANTITATIVO
- CRISTALINIDADES
- RELACIONES DE INTENSIDADES
- ESTUDIO GENERAL DE DIAGRAMAS
- SALIDA DEL PROGRAMA

y en la parte inferior veremos un mensaje intermitente que nos indica que podemos elegir una de las cinco opciones pulsando la tecla que corresponde al número que le precede (1 para Semicuantitativo, 2 para Cristalinidades, etc).

Si elegimos una de las cuatro primeras opciones (pulsando '1', '2', '3' ó '4') pasaremos a la fase de elección del fichero a tratar (que es igual para las cuatro) que comenzará borrando la pantalla y mostrando a continuación en seis columnas todos los nombres de los ficheros existentes en el disco, si se ha elegido la opción '1' ó '4', o todos los ficheros que contengan Cristalinidades si se ha elegido la opción '2', o todos los que contengan Rel. de Intensidades si se ha elegido la '3' (a esta presentación se le suele denominar 'Directorio'), junto con tres mensajes que aparecerán en la parte inferior. También podremos ver en la parte superior izquierda, situado sobre el nombre del fichero que allí aparezca, un pequeño rectángulo "blanco" al que denominaremos 'Cursor'.

Los mensajes de la parte inferior nos indican lo siguiente:

- ESC = Volver al Menú: Nos da la posibilidad de que al pulsar la tecla ESC (en la parte superior izquierda del teclado) podamos regresar al Menú y elegir otra opción de las disponibles.
- → ← ↑ ↓ = Mover Cursor: Nos indica que utilizando las teclas que tienen dibujadas estas pequeñas flechas podremos mover el 'Cursor' (explicado anteriormente) por la pantalla. Este indicador se irá situando en cada uno de los nombres de ficheros que aparezcan y será la forma en que le señalaremos al programa el fichero que hemos elegido para su tratamiento.
- ENTER (↵) = Elegir Fichero: Pulsando esta tecla indicaremos al programa que ya hemos optado por un fichero para la realización de su análisis (este fichero será lógicamente el que esté bajo el 'Cursor').

Resumiendo, una vez que el 'Directorio' haya aparecido en pantalla y el 'Cursor' esté situado en la esquina superior izquierda, utilizaremos las teclas que tienen dibujadas las pequeñas flechas para mover el indicador por la pantalla (podremos moverlo en cualquier dirección) y situarlo encima del nombre del fichero que en principio queremos que sea tratado. Una vez hecho esto, pulsaremos ENTER (↵).

A continuación la pantalla se borrará y aparecerá el nombre del fichero elegido y una pregunta (en intermitente) que nos pedirá la confirmación de que efectivamente ese es el fichero que deseamos utilizar. A esta confirmación habrá que responder pulsando 'S' o 'N'

(en mayúscula o en minúscula, es indiferente), correspondiendo a SI o NO respectivamente. Si respondemos NO volveremos a la fase anterior y el 'Directorio' volverá a aparecer en pantalla.

Nota: En este punto hay que tener en cuenta que si el fichero sólo contiene resultados finales o no puede ser identificado correctamente por el programa, aparecerán en la pantalla mensajes indicando este suceso y unos instantes después volverá a aparecer el 'Directorio' para que podamos cambiar nuestra elección.

Si todo ha ido correctamente y hemos respondido SI, la pantalla se borrará nuevamente y aparecerán los siguientes de datos sobre el contenido del fichero:

- Nº de orden del Fichero
- Nombre actual del Fichero
- Contenido del Fichero (indicando si es un Barrido, Medida de Cristalinidad, etc)
- Fecha de Creación del Fichero
- Tipo de Muestra
- Sigla de la Muestra

y debajo un mensaje (en intermitente) que nos pide una nueva confirmación sobre el fichero y a la que debemos responder de forma similar a como se ha indicado en el párrafo anterior.

En este caso si respondemos que NO volveremos también a la fase de elección de fichero apareciendo nuevamente el 'Directorio' en la pantalla.

Si respondemos que SI (lo cual indica que efectivamente ese es el fichero que queremos tratar), tras borrarse la pantalla, aparecerá un mensaje (intermitente) que nos indica que el programa está leyendo los datos del fichero que hemos elegido del disco.

Unos segundos después, y sólo en el caso de que las opciones elegidas hayan sido la 2 (Cristalinidad) ó la 3 (Rel. de Intensidades), aparecerá otro mensaje (también intermitente) que nos señalará que el programa está procediendo a suavizar la gráfica (esto no ocurrirá con la opción 1, Semicuantitativo, ni con la opción 4, Est. Gral. de Diagramas) y tras unos instantes el programa seguirá adelante.

Veremos entonces aparecer en la pantalla una gráfica que corresponderá a los datos leídos en el fichero. En esta gráfica hay que destacar los siguientes puntos:

- En la esquina superior izquierda veremos aparecer la Sigla de la Muestra.
- Justo debajo de la anterior veremos el mensaje:

F2-IMPRIMIR GRAFICA

que nos indica que pulsando la tecla 'F2' podremos obtener esa misma gráfica que estamos viendo en pantalla en papel impreso (este mensaje sólo aparecerá en este momento, al principio, así que si queremos obtener una copia impresa deberemos hacerlo antes de pulsar cualquier otra tecla).

- En las esquinas inferior izquierda e inferior derecha aparecerán los ángulos Inicial y Final de esa muestra.
- En la esquina superior derecha veremos dos mensajes que variarán dependiendo de la opción elegida en el Menú (ver explicación posterior).
- En la parte superior de la pantalla, en el centro, se podrá observar otro mensaje:

FIJAR VELOCIDAD (1-9)

el cual nos indica que debemos decir al programa cual será el valor para el desplazamiento de un nuevo 'Cursor' que se puede ver en la parte inferior de la pantalla, en el centro (ver punto siguiente). Este "valor de desplazamiento" nos permitirá mover el nuevo 'Cursor' (que no tiene nada que ver con el explicado anteriormente) a mayor o menor distancia dependiendo de la "velocidad" elegida. Hay que tener en cuenta que la velocidad 1 es la más lenta y la 9 la más rápida, y que además esta velocidad se puede cambiar en cualquier momento (aunque ya hallamos elegido una). Para optar por una de la "velocidades" pulsaremos la tecla con el número correspondiente a la elección que hayamos hecho (Ej: Si queremos que la velocidad sea '5' pulsaremos la tecla con el nº 5).

Nota: Una vez elegida la velocidad ya no podremos imprimir la gráfica, por lo tanto es conveniente usar la opción 'F2' (si se desea) antes de que se fije la velocidad.

- En la parte inferior, en el centro, veremos el nuevo 'Cursor' que es una pequeña línea situada en el centro de la gráfica. Este 'Cursor' nos servirá, en principio, para indicar al programa las zonas del diagrama que queremos seleccionar para ser analizadas, y podremos moverlo a lo largo de toda la gráfica (a derecha e izquierda) utilizando para ello las teclas que tienen dibujadas las pequeñas flechas que indican 'derecha' e 'izquierda' (→ ←).
- También en la parte inferior, en el borde de la pantalla, veremos indicada la Intensidad y el Espaciado obtenidos en el punto donde se encuentra actualmente el 'Cursor'. Conforme movamos este indicador estos números irán cambiando para indicarnos en cada momento los valores en el punto del diagrama en el que nos encontremos.
- Hay que tener en cuenta que una vez fijada la velocidad el mensaje que aparece bajo la Sigla (F2=IMPRIMIR GRAFICA) cambiará y será sustituido por:

F1 = ANGULO

que nos indica que pulsando la tecla 'F1' el valor mencionado anteriormente de Espaciado desaparecerá y será reemplazado por el valor del Angulo en ese punto. Además veremos que el mensaje anterior también será reemplazado por el de:

F1 = ESPACIADO

señalándonos así que si ahora pulsamos 'F1' el valor que ahora vemos (que es el Angulo) cambiará, apareciendo el Espaciado. Esta tecla ('F1') puede ser pulsada tantas veces como se quiera (mientras la gráfica esté en pantalla) para ver uno u otro valor.

A partir de este punto, es conveniente que veamos el funcionamiento de cada una de las cuatro opciones por separado pues, aunque tienen bastantes puntos en común, será más sencillo y claro para el lector.

- 1) **Análisis Semicuantitativo.** En esta opción los mensajes que aparecerán en la parte superior derecha serán:

<ESC> = RESULTADOS
'F' = FIJAR PICO

Por lo tanto, las operaciones a realizar serán las siguientes:

- 1.- Mover el 'Cursor' hasta el punto donde consideremos que comienza la zona que queremos interpretar.
- 2.- Una vez hecho pulsar 'F'.
- 3.- Mover el 'Cursor' nuevamente (veremos entonces que donde pulsamos 'F' ha quedado fijo otro 'Cursor', indicando que ese es el primer punto definido) hacia el final de la zona a interpretar.
- 4.- Pulsar 'F' nuevamente.

(Nota: En esta opción podremos obtener una línea impresa en papel en la que se leerán Angulo, Espaciado e Intensidad con sólo pulsar la tecla 'F' mientras el 'Cursor' esté presente en pantalla. Como es lógico los valores que aparecerán impresos corresponderán al punto en que se encuentra el 'Cursor' en ese momento).

De esta forma habremos indicado al programa la zona del diagrama que queremos estudiar.

Una vez hecho lo anterior, la gráfica desaparecerá de la pantalla y aparecerán datos referentes a esa zona, como son:

- Intensidad Máxima en esa zona.
- Área Integrada de la misma.

A continuación, debajo de estos datos, el programa nos preguntará cual es el nombre del Mineral (lo escribiremos y pulsaremos ENTER (↵)) y una vez hecho nos preguntará también el Poder Reflectante de ese Mineral (también lo teclearemos pulsando ENTER (↵) al final).

Realizadas las operaciones anteriores se borrará la pantalla y volverá a aparecer en ella la gráfica (con el 'Cursor' en el centro) y el programa estará dispuesto para el estudio de otra zona, si así lo deseamos. Esta operación se podrá repetir tantas veces como se quiera, hasta que se pulse <ESC>.

Una vez que se pulse esta tecla (<ESC>), se borrará la pantalla y aparecerá una tabla con los siguientes datos:

- Sigla de la Muestra
- Nombre del Mineral

- Poder Reflectante
- Area Integrada
- Proporción (tanto por ciento).

(aparecerá una línea de datos por cada zona elegida en el diagrama). Esta Tabla de Resultados también aparecerá impresa en papel, para poder ser consultada posteriormente.

En la última línea de la pantalla podremos ver el mensaje: "PARA SEGUIR PULSA UNA TECLA", que nos señala que cuando hayamos terminado de leer los resultados deberemos pulsar una tecla (ENTER (←→)) para que el programa continúe.

Una vez hecho esto, el programa nos preguntará si queremos guardar los resultados finales obtenidos (esta fase es igual para las tres opciones, por lo tanto, la explicación dada aquí es válida para todas ellas), a lo que debemos responder 'S' (SI) o 'N' (NO). Si respondemos NO, el programa seguirá adelante, apareciendo nuevamente la fase de elección de fichero (ya explicada anteriormente). Si respondemos SI, veremos entonces que aparece un pequeño Menú que nos permite elegir tres opciones:

- 1) Guardar los datos en el MISMO FICHERO
- 2) Guardar los datos en OTRO FICHERO

3) NO Guardar datos

Si elegimos la opción 3, sencillamente no ocurrirá nada y el programa volverá a la fase en la que se puede elegir un nuevo fichero para ser tratado.

Si elegimos la opción 1, tras unos segundos, el programa volverá a la parte de elección de fichero y los resultados del Análisis Semicuantitativo habrán quedado grabados en el mismo fichero que estábamos tratando, con la consiguiente pérdida de los datos que hubiera almacenados anteriormente (por lo tanto se debe tener cuidado con esta opción y estar seguros de que efectivamente queremos borrar los datos que existieran anteriormente).

Si elegimos la opción 2, el programa nos preguntará primero cual es el nombre del fichero que contendrá estos resultados finales. Teclearemos el nombre, teniendo en cuenta que podremos utilizar como máximo 8 caracteres, (los caracteres incorrectos serán rechazados) y pulsaremos ENTER (←→). Si todo ha ido correctamente tras unos instantes volveremos a la elección de fichero y podremos ver en el 'Directorio' que el nuevo nombre de nuestro fichero aparece allí (hay que tener en cuenta que al nombre dado por nosotros se le añadirá el mismo "sufijo" que tuviera ya anteriormente el fichero. La relación de sufijos y su significado se pueden ver en el Anexo 1).

- 2) **Cristalinidades.** Los mensajes de la parte superior derecha serán:

⟨ESC⟩ = OTRO FICHERO
 'F' = FIJAR FONDO

En esta opción y en la siguiente (Rel. de Intensidades) el programa necesita que se le indique primero donde deberá fijar los fondos que se le restarán a los valores de las zonas del

diagrama que queremos estudiar (de ahí que en el segundo mensaje figure 'FIJAR FONDO'). Para realizar esta operación los pasos a seguir son:

- 1.- Mover el 'Cursor' hasta el punto en que consideremos que la gráfica toma el valor adecuado para ser el "fondo" a restar.
- 2.- Pulsar 'F'.
- 3.- Mover el 'Cursor' hacia el segundo punto que creamos es un "fondo" adecuado (si lo deseamos los dos "fondos" pueden ser fijados en el mismo sitio, para ello en este tercer paso lo que deberemos hacer es no mover el 'Cursor').
- 4.- Pulsar 'F' nuevamente.

Una vez realizados los pasos anteriores, se borrará la pantalla y rápidamente volverá a aparecer la gráfica, tal y como la pudimos ver al principio, aunque con un pequeño cambio, pues podremos observar que el segundo mensaje en la esquina superior derecha ha cambiado y ahora aparece:

'F' = FIJAR PICO

con lo cual, el programa nos indica que ahora (una vez fijados los "fondos") deberemos indicarle cual es la zona (o pico) que queremos estudiar. Para ello procederemos como se ha explicado en el caso anterior (Semicuantitativo), moviendo el 'Cursor' y pulsando 'F' cuando lo estimemos oportuno.

Cuando tengamos definida la zona a tratar, la pantalla se borrará, apareciendo los siguientes resultados:

- Anchura Integrada del Pico
- Anchura a Mitad del Pico

junto con la Sigla de la Muestra. Estos mismos datos irán apareciendo en una Tabla por Impresora para facilitar su posterior estudio.

En la última línea aparecerá de nuevo el mensaje: "PARA SEGUIR PULSA UNA TECLA", que nos permite leer con tranquilidad lo que hay en la pantalla y cuando terminemos pulsar ENTER (↵) para que el programa continúe.

Pulsada la tecla ENTER (↵), la gráfica volverá a mostrarse en pantalla, permitiéndonos, si así lo deseamos, estudiar otra zona del diagrama (haciendo las mismas operaciones que se han indicado anteriormente). Si no deseamos continuar con esta gráfica, pulsaremos <ESC> y volveremos a la fase de elección de fichero, pudiendo así estudiar tantos diagramas como queramos.

- 3) Relaciones de Intensidades. En esta opción habrá que actuar exactamente igual que en el caso anterior (Cristalinidades), fijando primero los "fondos" y después el "pico", pero teniendo en cuenta que en este caso se barren dos o tres zonas separadas entre sí, y que por lo tanto aparecerán en pantalla dos o tres gráficas consecutivas en las que deberemos realizar todas las operaciones explicadas anteriormente.

Una vez hecho esto, aparecerán los resultados en pantalla (e Impresora) que dependerán de la opción elegida en el Menú del programa de Recogida de Datos del Difractómetro.

Los resultados para la opción 1 de ese Menú (Reflexiones

basales de la Mica blanca) serán una Tabla en la que aparecerán los siguientes datos:

- Nombre
- Intensidad máxima de la zona elegida
- Proporción (tanto por ciento, para representación directa en diagrama Triangular).

Los resultados para la opción 2 (Reflexiones basales de la Clorita) serán estos cocientes:

- I004 / I003
- I004 / I005

Para la opción 3 (Relación 4.26/3.33 del Q) dará como resultado el cociente:

- I100 / I101.

4) Estudio General de Diagramas. Aquí los mensajes que aparecerán son los siguientes:

<ESC> = OTRO FICHERO
'F' = FIJAR ZONA

En esta opción el programa realiza ampliaciones de los lugares que le indique el usuario y las operaciones a realizar serán:

- 1.- Mover el 'Cursor' hasta el punto donde creamos que comienza la zona a ampliar.
- 2.- Pulsar 'F'.
- 3.- Mover el 'Cursor' hacia el segundo punto elegido.
- 4.- Pulsar nuevamente 'F'.

En este momento la pantalla se borrará y aparecerá la nueva zona elegida, ya ampliada, en la que podremos volver a realizar de nuevo las mismas operaciones para ampliar otra zona del diagrama (esta operación se puede realizar tantas veces como se quiera, pero teniendo en cuenta que cuantas más ampliaciones menos definición tendrá la gráfica que aparezca en pantalla). Es necesario hacer notar aquí dos cosas:

a) Que una vez realizada la primera ampliación el mensaje:

<ESC> = OTRO FICHERO

cambiará y aparecerá entonces:

<ESC> = GRAF.INICIAL

que nos indica que pulsando la tecla ESC abandonaremos la ampliación realizada y volveremos a la gráfica completa para poder realizar, si lo deseamos, más ampliaciones, o pulsando de nuevo ESC volver a la fase de elección de fichero.

b) Cada vez que aparece una zona ampliada vemos aparecer el mensaje:

F2=IMPRIMIR GRAFICA

que nos permite imprimir en papel la nueva gráfica que se muestra en la pantalla.

En general, siempre que hayamos hecho una ampliación y queramos volver a elegir otro fichero no tenemos mas que pulsar **ESC** para regresar a la gráfica inicial y de nuevo **ESC** para volver a la fase de elección de fichero.

IMPORTANTE: Esta opción sólo estará disponible en ciertos Ordenadores, pues en los que no tengan suficiente Memoria su utilización puede dar lugar a que la máquina quede bloqueada.

RESUMEN DE INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACION DE ESTE PROGRAMA

- 1) Conectar la Impresora y comprobar la correcta colocación del papel.
- 2) Conectar el Ordenador y responder "n" a la pregunta **Select Alternate CPU (y/n)?**.
- 3) Colocar el disco de programas en la Unidad A: (inferior) y el disco de datos en la Unidad B: (superior).
- 4) Cuando aparezcan los primeros mensajes, comprobarlo todo y pulsar **ENTER (↵)**.
- 5) En el Menú que aparece a continuación pulsar '1' para entrar en el programa o '3' para acabar.
- 6) Realizar operaciones con el programa.
- 7) Una vez que terminado el trabajo, pulsar '5' en el Menú.
- 8) Volver al punto 4.

Sufijos de Ficheros

Los ficheros generados por el programa de Recogida de Datos del Difractómetro tienen al final (tras el punto) tres letras que podríamos llamar "sufijo" y que indican, en principio, el tipo de contenido de esos ficheros. Por ejemplo, tras utilizar ese programa sería posible ver nombres como estos:

```
DATOS1 .BGR
DATOS5 .INT
DATOS2 .BO
```

y algunos más. Los tres caracteres que vemos tras el punto son el "sufijo" al que nos referimos, y los tipos que nos podemos encontrar son:

- BGR: Indica que ese fichero contiene un Barrido General (de cualquier tipo).
- BCO: Indica que contiene un Barrido de Z. Concretas (también de cualquier tipo).
- ESP: Este contendrá una Medida Fina de Espaciado.
- BO: En este podremos encontrar una Medida de Parámetros b_0 .
- CRI: Indicará un fichero con una Medida de Cristalinidad.
- INT: Este tendrá una Medida de Relaciones de Intensidades.

Teniendo en cuenta esto, podremos saber en principio, cuando veamos el 'Directorio', los tipos de ficheros que tenemos en el disco.

Mensajes de Error

Errores Previstos

Los errores que este programa tiene previstos y que pueden corregirse por parte del usuario para que se pueda seguir adelante son:

- ¡HAY PROBLEMAS CON LA UNIDAD DE DISCO!: Que nos indica que posiblemente la Unidad B: no está cerrada correctamente, no contiene disco, o éste no está formateado.
- ¡ESE FICHERO NO EXISTE!: Este tipo de error puede generarse en la fase de elección de fichero y el programa nos volverá de nuevo a esta fase para que escojamos de nuevo un fichero.
- ¡HAY PROBLEMAS CON LA IMPRESORA!: Nos señala que la Impresora probablemente no esté conectada, no tenga papel, o no esté 'ON LINE' (para que esté 'ON LINE' tendremos que ver solamente la luz verde encendida).

En los tres casos, el programa nos da la posibilidad de tratar de subsanar el error y tras pulsar una tecla (ENTER (←→)), si efectivamente el error ha sido corregido, poder continuar normalmente con el desarrollo del programa (si el error no ha sido corregido, el mensaje volverá a aparecer en pantalla).

Errores No Previstos

Este tipo de errores presentarán en pantalla los siguientes mensajes:

¡SE HA PRODUCIDO UN ERROR NO PREVISTO!

POR FAVOR, AVISA A LOS RESPONSABLES DEL PROGRAMA

y debajo cuatro mensajes "técnicos" (sin interés para el usuario) parecidos a estos:

ERADR =
ERDEV =
ERDEV\$ =
ERR =

con unos valores tras el signo igual (=).

Si sucede este tipo de error, lo correcto será apuntar en un papel todos los pasos que se recuerde que se han dado en la utilización del programa, así como los mensajes "técnicos", e informar de lo ocurrido a los responsables.

En este caso, si no deseamos continuar con el programa, podremos extraer los discos y apagar el Ordenador y la Impresora, dando por concluido el trabajo.

PROGRAMA DE MANIPULACION DE FICHEROS

Objetivos del Programa

Este programa tiene como misión permitir al usuario mantener al día los discos utilizados en la recogida de datos del Difractómetro de Rayos X, haciendo posible una utilización más racional de los medios de almacenamiento de datos.

Se ha intentado con este programa que la realización de operaciones con los ficheros existentes en un disco sea lo más sencilla posible y requiera el mínimo esfuerzo por parte del usuario.

Los objetivos principales del programa serán, por tanto:

- Hacer posible que se tenga la máxima información acerca de los discos y su contenido.
- Poder acceder a cada uno de los ficheros para realizar diversos tipos de operaciones con ellos como pueden ser: Renombrar, Imprimir, etc.
- Permitir al usuario recuperar espacio en los discos para que, de esta forma, no se tengan que utilizar demasiados discos, lo que haría el trabajo más gravoso y complicado.

Este programa ha de usarse en conjunción con el de recogida de datos del Difractómetro y el de Tratamiento de Diagramas (ver sus manuales correspondientes).

INSTRUCCIONES DE USO

Necesidades previas a su utilización

Para comenzar el trabajo se deberán realizar estas operaciones:

- 1) Comprobar que la Impresora dispone de papel suficiente y que este además está situado de forma correcta. La forma correcta de colocación del papel consiste en que el doblez donde cada página se puede cortar esté situado una o dos líneas por encima de la cabeza de impresión de la máquina.
De no hacerse así, los listados pueden aparecer entre dos páginas haciendo más difícil su utilización y lectura.
NOTA: Una vez realizada la operación se deberá pulsar el segundo botón (empezando por la izquierda) hacia la posición donde veamos escrita la palabra AUTO.
- 2) Se deberá estar en posesión del Disco de Programas y del disco o discos que van a ser tratados.

Pasos preliminares

Antes de empezar se tendrán que dar los siguientes pasos previos:

- 1) Conectar la Impresora (pulsando el interruptor que está en la parte derecha del aparato). Debemos comprobar que se enciende

una pequeña luz verde en la parte inferior izquierda, lo cual indica que está lista para funcionar; en caso contrario y si se enciende otra luz (ambar) nos estará indicando que hay alguna anomalía y que no se puede empezar a trabajar hasta que no la subsanemos (en ocasiones sólo nos estará indicando que falta papel). En cualquier caso pulsando el segundo botón (por la izquierda) a la posición AUTO, posiblemente la Impresora quede lista para funcionar. Si se encendiese una luz ROJA nos estará indicando un mal funcionamiento de la máquina de difícil solución.

- 2) Conectar el Ordenador (pulsando el interruptor que está en la parte posterior derecha del aparato). Unos segundos después aparecerán en la pantalla una serie de mensajes (sin mayor interés para nosotros) y a continuación una pregunta:

Select Alternate CPU (y/n)?

A esta pregunta hay que responder siempre con "n" (pues de lo contrario el Ordenador puede no funcionar correctamente). Una vez hecho esto, colocaremos en la Unidad de Disco inferior (A:) el Disco de Programas. Volverán a aparecer en pantalla otra serie de mensajes (también sin ningún interés). A partir de este momento el programa quedará listo para funcionar.

INSTRUCCIONES DE USO DEL PROGRAMA

Inicio del programa

Realizadas las operaciones anteriores, aparecerán en pantalla una serie de mensajes que nos indican que:

- 1) Debemos comprobar la Impresora (si no lo hemos hecho lo podemos hacer ahora).
- 2) Hemos de colocar el disco con los ficheros de datos que van a ser tratados en la Unidad B: (superior).
- 3) Tenemos que asegurarnos de que el disco que está en la Unidad A: (inferior) es el disco de programas.

Una vez hechas estas comprobaciones, pulsaremos una tecla para que el programa continúe (en estos casos es conveniente pulsar siempre ENTER (↵), pues en caso contrario, la pulsación de algunas teclas especiales puede dar lugar a resultados imprevistos), y entonces aparecerá en pantalla un pequeño Menú que nos permite elegir tres opciones:

- 1- TRATAMIENTO DE DIAGRAMAS
- 2- MANIPULACION DE FICHEROS
- 3- FINAL DEL PROGRAMA.

Lógicamente, como estamos tratando el programa de Manipulación de Ficheros pulsaremos la tecla '2' para acceder al programa que se encarga de estas operaciones (para la opción 1, ver manual de usuario

correspondiente).

Si pulsamos la tecla '3', el programa sencillamente se acabará y podremos proceder a retirar los discos y apagar Ordenador e Impresora si así lo queremos.

PROGRAMA DE MANIPULACION DE FICHEROS

Introducción al Programa

Realizadas las operaciones anteriores y tras unos segundos de espera, aparecerá en la pantalla un título en la parte superior (sin mayor interés) y en la parte inferior dos líneas en las que se indican todas las operaciones que puede llevar a cabo el programa con los ficheros y que son:

- Identificar
- Borrar
- Renombrar (uno o varios ficheros)
- Reconvertir (sólo Barridos)
- Listar por Impresora (Datos y Gráfica)
- Visualizar en pantalla
- Mostrar los ficheros existentes en el disco.

Antes de comenzar se debe tener en cuenta que la primera tecla que hay que pulsar es la 'D' (Directorio), que muestra en pantalla los ficheros que están contenidos en el disco, ya que de no hacerlo así se pueden provocar errores imprevistos en el programa. Esto permite además que en cualquier momento (mientras que el programa no esté realizando ninguna otra operación) se pueda cambiar el disco que va a ser manipulado (ver la explicación correspondiente a la opción 'D') y así, poder trabajar con todos los discos que se desee. Por otra parte, el programa está preparado para funcionar a partir de que el usuario elija en la pantalla el nombre o nombres de los ficheros que desea tratar (ver explicación posterior).

Para recordar este hecho, siempre al inicio del programa veremos que aparecerá en el centro de la pantalla el mensaje:

PULSA 'D' PARA COMENZAR

y una vez pulsada esta tecla, en la pantalla aparecerán en seis columnas todos los nombres de los ficheros que contiene el disco (a esta presentación se le denomina "Directorio") y sobre el primer nombre, en la esquina superior izquierda, se verá un "Cursor" (un pequeño rectángulo blanco) que podremos mover a través de la pantalla y que se irá colocando encima de cada nombre de los que aparecen dependiendo de hacia donde lo movamos. Este movimiento estará controlado por el usuario por medio de las teclas que tienen dibujadas una pequeñas flechas y que se encuentran situadas en la parte inferior derecha del teclado.

A partir de este momento, podremos movernos a cualquier nombre de fichero de los que aparecen en la pantalla y cada vez que el "Cursor" se encuentre encima de un nombre el programa entenderá que el fichero seleccionado actualmente es precisamente ese (aunque por supuesto no se realizará ninguna acción hasta que nosotros no lo indiquemos).

NOTA: En este punto es necesario indicar que si el número de ficheros contenidos en el disco es muy grande, dado que no cabrían todos en la pantalla el programa mostrará sólo la mitad de ellos y debajo aparecerá el mensaje: Pulsar 'M' para ver MAS FICHEROS (en intermitente), que señala que pulsando 'M' podremos ver el resto de los ficheros que hay en el disco. Siempre que pulsemos 'M' podremos ver los ficheros que no aparecen en ese momento en la pantalla (si estábamos viendo la primera mitad veremos la segunda y viceversa).

Para realizar una acción nos debemos fijar en las dos líneas inferiores, en las que vemos que la operación aparece en color más oscuro y la letra o tecla que le corresponde en un tono más claro. Esto nos indica que una vez elegida la operación que queremos realizar será necesario pulsar la tecla que está asociada a la letra que identifica dicha operación. Por ejemplo, si quisieramos Borrar el fichero que está actualmente bajo el "Cursor" pulsaríamos la tecla 'B' que es la que se encuentra delante de la palabra Borrar en la línea inferior.

NOTA: En este programa es indiferente que la pulsación de una tecla alfabética se haga en MAYUSCULAS o en minúsculas, pues el programa reconoce ambas como válidas.

Operaciones posibles

Antes de comenzar es necesario saber que si se intenta hacer una de las siguientes operaciones: Identificación, Gráfica, Listados o Visualización con un fichero que no haya sido generado por el programa de recogida de datos del Difractómetro o por el programa de Tratamiento de Diagramas, en la pantalla aparecerá el mensaje:

FICHERO SIN IDENTIFICACION

que nos indicará que esa operación no se puede realizar con ese fichero, y unos segundos después volverá a aparecer el "Directorio" en la pantalla sin que haya ocurrido nada significativo.

Las operaciones que se pueden realizar con este programa son las siguientes:

- Si pulsamos la tecla ENTER (↵) (que tiene asociada la palabra 'Identificación') la pantalla se borrará y aparecerán los siguientes datos:
 - 1) Nombre del fichero.
 - 2) Contenido del fichero (si es un Barrido, Espaciado, Cristalinidad, etc).
 - 3) Fecha de creación.
 - 4) Tipo de Muestra.
 - 5) Sigla de la Muestra.

y a continuación el mensaje: 'PARA SEGUIR PULSA UNA TECLA' (en intermitente) que nos indica que el programa no continuará mientras no pulsemos una tecla, lo cual nos permitirá leer la información que aparece en la pantalla y una vez hecho pulsaremos ENTER (↵), con lo que se borrará la pantalla y aparecerá de nuevo el "Directorio" del disco y el programa estará dispuesto para realizar otra operación.

- Si pulsamos la tecla 'G' (que tiene asociado 'Grafica') veremos aparecer en la pantalla el mensaje:

LEYENDO DATOS DEL DISCO

y tras unos segundos, la gráfica de esos datos se dibujará, con la Sigla correspondiente en la parte superior izquierda y el ángulo inicial y final en las esquinas inferior izquierda y derecha respectivamente y una serie de líneas punteadas que se prolongan por toda la gráfica en vertical que indican las divisiones de la escala (también aparecerán líneas del mismo tipo pero en horizontal, dividiendo el diagrama en cuatro zonas). En la parte inferior, en el centro, podremos observar dos mensajes:

P = IMPRIMIR OTRA TECLA = NO IMPRIMIR

que nos indican que pulsando la tecla 'P' obtendremos esa gráfica impresa en papel, y que pulsando cualquier otra tecla (preferiblemente ENTER (↵)) el programa continuará normalmente, sin que se produzca ninguna salida por Impresora.

Nota: Esta opción sólo podrá utilizarse, como es lógico, con ficheros que contengan algún tipo de Barrido. En caso de no contenerlo aparecerá el mensaje:

NO SE PUEDE DIBUJAR LA GRAFICA DE ESTE FICHERO

indicándonos este hecho.

- Si pulsamos la tecla 'B' (que tiene asociado 'Borrar') se borrará la pantalla y aparecerá el nombre del fichero y debajo la pregunta:

¿QUIERES BORRARLO (S/N)?

En este momento tenemos dos opciones: 1) Pulsar 'N' (en mayúscula o minúscula, es indiferente), en cuyo caso no ocurrirá nada y volverá a aparecer en pantalla el "Directorio". 2) Pulsar 'S' (mayúscula o minúscula), y en este caso, unos momentos después aparecerá en pantalla el mensaje: 'FICHERO BORRADO', lo cual nos indicará que ese fichero ha sido efectivamente eliminado, tras lo cual se mostrará de nuevo en la pantalla el "Directorio" (en el que podremos comprobar que el nombre del fichero ha desaparecido, claro indicativo de que ha sido borrado del disco).

- Si pulsamos la tecla 'D' (que tiene asociado 'Directorio') se borrará la pantalla y aparecerá un mensaje:

¿QUIERES CAMBIAR EL DISCO (S/N)?

Si respondemos que no ('N') se borrará la pantalla y volverá a mostrarse el "Directorio" sin que haya ocurrido nada.

Si respondemos que sí ('S') se verá en la pantalla la información final (Ver opción 'X') sobre el disco y al final el mensaje: PULSA UNA TECLA, que nos indica que podemos leer la pantalla tranquilamente y que cuando hayamos acabado debemos

pulsar una tecla (preferible ENTER (←-)). En ese momento se borrará otra vez la pantalla y aparecerá el mensaje:

CAMBIA EL DISCO Y PULSA UNA TECLA

en ese momento podremos sacar el disco que está actualmente en la Unidad B: (superior) y colocar otro distinto, y una vez hecha esta operación pulsaremos una tecla (ENTER (←-)), apareciendo a continuación el "Directorio" del nuevo disco. A partir de ese instante podremos realizar todas las operaciones que deseemos con este disco.

- Si pulsamos la tecla 'N' (que tiene asociado 'Nombrar') tendremos la posibilidad de renombrar (cambiar de nombre) uno o varios ficheros. Los pasos a seguir serán los siguientes:
Una vez pulsada la tecla 'N' la pantalla se borrará y volverá a aparecer el "Directorio" (con su "Cursor") y podremos observar que la línea inferior habrá cambiado y ahora aparecerán las siguientes posibilidades:

- * → ← ↑ ↓ CURSOR, que nos indica que podemos mover el "Cursor" como se explicó anteriormente.
- * (←-) ELEGIR FICHERO, que nos muestra cómo decir al programa que el fichero que está bajo el "Cursor" es uno de los elegidos para ser renombrado, o sea, que cada vez que queramos seleccionar un fichero colocaremos el "Cursor" encima de su nombre y pulsaremos ENTER (←-). A continuación podremos observar que en la parte derecha del nombre aparece una pequeña flecha (en intermitente) que nos indica que efectivamente ese nombre ha sido elegido en principio para ser cambiado. Esta operación se podrá repetir tantas veces como se desee y se podrán renombrar desde uno a la totalidad de los ficheros mostrados en pantalla.
- * <ESC> NUEVO NOMBRE, nos dice que cuando hayamos terminado de elegir el nombre o los nombres de los ficheros a renombrar, deberemos pulsar la tecla ESC (situada en la parte superior izquierda del teclado) para indicar al programa que hemos terminado la fase de elección de nombres.

Una vez hechas las operaciones anteriores (cuando se pulse ESC) se borrará la pantalla y aparecerán el nombre o nombres elegidos y en la parte inferior la pregunta:

¿Correctos (S/N)?

a la que podemos responder: 1) 'N', en cuyo caso volveremos a la fase anterior ó 2) 'S', y en este caso el programa seguirá adelante.

A continuación el programa preguntará cual es el nuevo nombre que queremos dar al fichero o ficheros elegidos. Este nuevo nombre deberá tener como máximo 6 caracteres y cualquier carácter que no sea permitido será rechazado por el programa. Se ha de tener en cuenta que este nombre se utilizará para sustituir el nombre de todos los ficheros elegidos (tanto si se

ha elegido un fichero como si se ha elegido más de uno) y el nuevo nombre se formará añadiendo al final el número que ya tuviera el nombre antiguo.

Ejemplo: Supongamos que hemos elegido los ficheros: DATOS1.CRI, DATOS2.CRI, DATOS3.CRI, DATOS4.CRI y DATOS5.CRI; y ahora queremos utilizar el nombre CRISTA (de 6 caracteres), los nuevos nombres resultantes serían: CRISTA1.CRI, CRISTA2.CRI, CRISTA3.CRI, CRISTA4.CRI, CRISTA5.CRI.

Esta opción permite que ficheros creados con el Programa de Recogida de Datos del Difractómetro que serían borrados al hacer el mismo tipo de operación puedan ser salvaguardados al recibir un nuevo nombre.

Una vez introducido el nombre que queremos dar al fichero o ficheros, en la pantalla aparecerán en la parte superior dos pequeños encabezamientos en los que podremos leer Nombre antiguo (a la izquierda) y Nombre nuevo (a la derecha) y debajo irán apareciendo a continuación todos los nombres de fichero que se hayan elegido anteriormente (a la izquierda) y los nuevos nombres que van a tomar (a la derecha) conforme el programa los cambie en el disco (esta parte existe sólo a título informativo para que el usuario vea que se están cambiando efectivamente los nombres de los ficheros).

Después la pantalla se borrará y aparecerá de nuevo el "Directorio", en el que podremos comprobar que los ficheros que habíamos elegido ya tienen su nuevo nombre.

- Si pulsamos la tecla 'R' (que tiene asociado 'Reconv.') podremos Reconvertir ficheros que contengan Barridos (de cualquier tipo) a su Tabla de Picos, guardando en el fichero solamente estos datos finales (con el consiguiente ahorro de espacio en el disco).

Una vez pulsada la tecla 'R' pueden ocurrir dos cosas: 1) Si el fichero no contiene un Barrido o contiene un fichero ya reconvertido anteriormente, aparecerá el mensaje:

ESTE FICHERO NO SE PUEDE RECONVERTIR

y tras unos segundos volverá a verse en pantalla el "Directorio" del disco (esto significa que no ha ocurrido nada). 2) Si el fichero contiene efectivamente un Barrido, se mostrará en pantalla el mensaje:

HALLANDO LOS PICOS

y unos segundos después tendremos de nuevo en pantalla el "Directorio". Si utilizamos ahora la opción de identificación (pulsando ENTER (↵)) podremos observar que en el Contenido del fichero además de indicar el tipo de Barrido al final y entre paréntesis aparecerán las palabras Tabla de Picos, que nos indica que ese fichero contiene sólo resultados finales.

NOTA: En esta opción es conveniente (quizás incluso necesario) que una vez hecha la reconversión a la Tabla de Picos se le asigne un nuevo nombre al fichero para que no sea borrado bajo

ningún concepto en caso de que el disco sea utilizado otra vez en la recogida de datos del Difractómetro.

- Si pulsamos la tecla 'V' (que tiene asociado 'Ver'), podremos ver que en la pantalla aparece lo siguiente:

- * En la parte superior los datos que identifican al fichero (y que son los mismos que aparecen cuando pulsamos ENTER (←) para elegir la opción de 'Identificación').
- * En la parte central aparecerá un recuadro en el que veremos aparecer por columnas los datos que contiene el fichero (en el caso de un Barrido, p.e., veremos aparecer los Angulos e Intensidades guardados en el fichero tal y como fueron grabados al ser leídos del Difractómetro).
- * En la parte inferior, cuando el recuadro anterior esté completo y no se puedan mostrar más datos, aparecerá el mensaje: ¿MAS (S/N)? que nos pedirá que pulsemos o la tecla 'S' o la tecla 'N' (en mayúscula o en minúscula) para hacerle saber al programa si queremos ver más del contenido del fichero o no, respectivamente. Si respondemos que sí el recuadro se borrará y volverán a aparecer en él más datos; si respondemos que no la pantalla se borrará y aparecerá el "Directorio". Este último mensaje cambiará por el de <FIN DEL FICHERO> (en intermitente) y debajo PULSA UNA TECLA que nos indican que ya no hay más datos en el fichero para visualizar y que podemos pulsar una tecla (preferiblemente ENTER (←)) para continuar con el programa.

Una vez hechas las operaciones anteriores y cuando pulsemos ENTER (←) en la pantalla volverá a aparecer el "Directorio" y podremos pasar a otra operación.

- Si pulsamos la tecla 'L' (que tiene asociado 'Listados') podremos imprimir en papel el contenido del fichero que está actualmente bajo el "Cursor". Se podrá listar cualquier fichero de datos o de resultados finales, excepto los que contengan resultados finales de Medidas de Cristalinidad y de Relaciones de Intensidades en los casos de la Clorita y el Cuarzo (estos resultados suelen tener uno o dos números solamente y no tiene sentido utilizar una hoja de papel para tan poca información. En estos casos es mejor utilizar la opción 'V- Ver).
- Por último si pulsamos la tecla 'X' (que tiene asociado 'Fin') le estaremos indicando al programa que hemos terminado nuestro trabajo y en ese momento la pantalla se borrará y podremos ver un pequeño resumen del estado del disco con los siguientes datos:

- * Número de ficheros contenidos en el disco.
- * Espacio total del disco para contener ficheros.
- * Espacio del disco ocupado por los ficheros.
- * Espacio libre no ocupado por ficheros.
- * Tanto por ciento de espacio libre en el disco.
- * Tanto por ciento de espacio ocupado por ficheros.

(estos dos últimos datos son aproximados y sólo tienen como utilidad el dar una idea del estado de ocupación del disco).
Debajo de esta información veremos aparecer el mensaje:

PULSA UNA TECLA

que nos indica que cuando hayamos terminado de leer la información que aparece en la pantalla deberemos pulsar cualquier tecla (aunque como siempre es preferible usar ENTER (←-)).

Una vez hecho esto, en la pantalla veremos que vuelve a aparecer el mismo Menú que vimos al principio (Ver Apartado Inicio del Programa) y entonces actuaremos como se indicó allí.

RESUMEN DE INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACION DE ESTE PROGRAMA

- 1) Conectar la Impresora y comprobar que el papel está colocado correctamente.
- 2) Conectar el Ordenador y responder "n" a la pregunta Select Alternate CPU (y/n)?.
- 3) Colocar el disco de programas en la Unidad A: (inferior) y el disco de datos en la Unidad B: (superior)
- 4) Al salir los primeros mensajes, comprobarlo todo y pulsar ENTER (↵).
- 5) En el pequeño Menú pulsar '2'.
- 6) Antes de hacer cualquier otra cosa pulsar 'D'.
- 7) Hacer las operaciones que se deseen.
- 8) Pulsar 'X' para acabar.
- 9) Cuando vuelva a aparecer el pequeño Menú pulsar '3' para acabar o volver al punto 4.

Mensajes de Error

Errores previstos

Los tipos de errores que el programa contempla y que, en principio, pueden tener fácil solución presentarán los siguientes mensajes:

- **¡HAY PROBLEMAS CON LA UNIDAD DE DISCO!**: Este mensaje nos indica que probablemente la Unidad B: no está cerrada o no contiene ningún disco.
- **¡HAY PROBLEMAS CON LA IMPRESORA!**: Con este mensaje se nos hace notar que posiblemente la Impresora no tenga papel para imprimir, o que quizá no esté encendida o esté en **MANUAL** en vez de en **AUTO** (en este caso veremos una pequeña luz naranja encendida). Para esta situación es mejor leer con cuidado los apartados Necesidades previas a su utilización (apartado 1) y Pasos preliminares (apartado 1).
- **¡HAY PROBLEMAS CON LA UNIDAD DE DISCO Y/O CON LA IMPRESORA!**: Este tipo de error es más problemático, pues el programa no puede identificar con claridad dónde está el problema. En este caso el usuario deberá comprobar tanto la Unidad de disco B: como la Impresora y actuar como se ha indicado en los dos párrafos anteriores.

En estos tres tipo de errores veremos aparecer debajo el mensaje:

COMPRUEBALO Y PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR

que nos indica que debemos proceder primero a intentar subsanar el error y que una vez hecho pulsemos una tecla (**ENTER** (←→)) para que el programa pueda continuar (si el error ha sido corregido, el programa seguirá adelante; en caso contrario volverá a aparecer el mensaje en pantalla).

Otro tipo de mensaje de error es el siguiente:

- **¡ESTE DISCO NO CONTIENE NINGUN FICHERO!**: Con ello, el programa nos dice que ese disco está en blanco y no tiene sentido la utilización de este programa.

En este caso aparece a continuación otro mensaje:

CAMBIALO POR OTRO O PULSA 'X' PARA ACABAR

que, como podemos comprender, nos da la oportunidad de cambiar el disco para poder seguir con el programa (en ese caso y una vez cambiado el disco, podremos pulsar 'D' y trabajar de forma normal con el programa) o pulsar 'X' que es la opción de finalización (ver su apartado explicado anteriormente).

En cualquier caso, y si no se sabe cómo actuar cuando sucedan estos errores, sería conveniente anotar en un papel las acciones que se han realizado y el tipo de mensaje de error aparecido, para su

posterior comprobación.

Errores no previstos

Cuando se produzcan este tipo de errores, aparecerán en pantalla estos mensajes:

¡SE HA PRODUCIDO UN ERROR NO PREVISTO!

POR FAVOR, AVISA A LOS RESPONSABLES DEL PROGRAMA

y debajo una serie de cuatro mensajes "extraños" de la forma:

ERADR =
ERDEV =
ERDEV\$ =
ERR =

con unos valores tras el igual (=) que no tendrán mayor sentido para el usuario.

Cuando suceda esto se habrá de proceder como indican los mensajes y apuntar en un papel las operaciones que se habían realizado y los cuatro mensajes "extraños" que servirán para comprobaciones ulteriores. En estos casos, y tras haber hecho lo anterior, se pueden sacar los discos de sus unidades y apagar el Ordenador y la Impresora sin mayor problema.

Tipos de Identificaciones de Ficheros

Al utilizar la opción de 'Identificación' (a la que se accede pulsando ENTER (←)) en la segunda línea podemos ver el Contenido del Fichero que nos indica el tipo de elección que hicimos en el Menú del programa de Recogida de Datos del Difractómetro y que, en principio, son:

- BARRIDO GENERAL RAPIDO ENTRE 2° Y 64°
- BARRIDO GENERAL INTERMEDIO ENTRE 2° Y 64°
- BARRIDO GENERAL SUPERRAPIDO ENTRE 2° Y 64°
- BARRIDO GENERAL LENTO ENTRE 2° Y 64°
- BARRIDO RAPIDO DE ZONAS CONCRETAS
- BARRIDO INTERMEDIO DE ZONAS CONCRETAS
- BARRIDO SUPERRAPIDO DE ZONAS CONCRETAS
- BARRIDO LENTO DE ZONAS CONCRETAS
- MEDIDA FINA DE ESPACIADO
- MEDIDA DE PARAMETROS B_0
- MEDIDAS DE CRISTALINIDAD
- MEDIDAS DE RELACIONES DE INTENSIDADES

A estos hay que sumar los siguientes "sufijos", que se añadirán a los ficheros que contengan Resultados Finales:

- (Tabla de Picos): Para los Barridos que sean Reconvertidos con este programa y que se situará al final del tipo de Contenido que ya tuviera anteriormente (Ej: BARRIDO RAPIDO DE ZONAS CONCRETAS (Tabla de Picos)).
- (Semicuantitativo): Para ficheros generados por el programa de Tratamiento de Diagramas y que se añadirá también al final del contenido que tuviera anteriormente.
- (Resultados Cristalinidad): Al igual que el anterior se producirá en el programa de Tratamiento de Datos y se situará al final de lo que tuviera antes.
- (Relaciones de Intensidades): Lo mismo que los anteriores.

ANEXO 3

Formateo de discos nuevos

Este proceso es necesario e imprescindible antes de utilizar los discos para realizar operaciones con ellos (recogida o lectura de datos), ya que si no lo hacemos el Sistema Operativo del Ordenador (que está encargado de comunicar a la máquina con el usuario) no podrá reconocer los discos y por tanto nos dará un error, no permitiendo, además, el trabajo con esos discos.

El formateo (como se le denomina en términos informáticos) es un proceso que lleva a cabo un programa que se suministra con el Sistema Operativo y que normalmente (en los ordenadores IBM y Compatibles) se llama "FORMAT".

Para realizar el formateo de un disco se debe disponer por tanto de:

- Un disco que contenga el programa FORMAT (normalmente suele estar en el disco del Sistema Operativo).
- Por supuesto, el disco o discos nuevos que vamos a formatear.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1) Encender el Ordenador y responder a la pregunta Select Alternate CPU (y/n)? pulsando la tecla 'n'.
- 2) Poner en la Unidad de disco A: (inferior) el disco con el Sistema Operativo (normalmente este mismo disco contendrá el programa FORMAT).
- 3) Colocar en la Unidad de disco B: (superior) el disco nuevo.
- 4) Cuando aparezca en la pantalla el símbolo A> el Ordenador nos estará indicando que está listo para recibir ordenes y en ese momento escribiremos format b: (en mayúsculas o minúsculas, es indiferente) y pulsaremos ENTER (←-).
5) Veremos aparecer en pantalla los mensajes: Insert a new diskette in drive B: y debajo Strike any key when ready, con los que se nos indica que debemos poner un disco nuevo en la Unidad B: y pulsar una tecla cuando estemos listos (nosotros ya habremos colocado este disco anteriormente, en caso contrario lo haremos ahora).
- 6) Una vez listos, pulsaremos una tecla y veremos aparecer otro mensaje: Formatting... y junto a él un número que irá cambiando desde 1 a 40 (con esto el programa indica que está procediendo a formatear el disco).
- 7) Cuando llegue a 40 el mensaje se cambiará por otro que dirá: Format complete (que indica que el proceso se ha completado felizmente) y debajo la pregunta: Format Another (Y/N)? que espera que le respondamos a)'Y' si queremos formatear otro disco, en cuyo caso debemos sacar el disco formateado, introducir otro nuevo y volver al apartado 5); o b) 'N' (la

respuesta puede ser en mayúscula o minúscula en ambos casos) y en ese caso daremos por terminado el proceso de formateo y en la pantalla volverá a aparecer el indicativo A>.

- 8) Cuando aparezca este indicativo (A>) podremos extraer los discos y dar por terminado el trabajo apagando el Ordenador.

Si durante el proceso se produjese algún error, el programa lo indicará mostrando un mensaje (en inglés) en la pantalla. En este caso y si no se sabe como actuar, lo más aconsejable será preguntar a alguna persona que esté familiarizada con este programa o a los que son responsables de los programas relacionados con el Difractómetro (en última instancia sería conveniente apuntar en un papel el mensaje de error que aparece en la pantalla, para su posterior comprobación).