

CNEA AC 9/75

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA
DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

CENTRAL NUCLEAR EN ATUCHA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y PLANIFICACION

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA COMPUTADORA
DE LA CENTRAL NUCLEAR EN ATUCHA

División Computación

Buenos Aires-Argentina
1975

I N D I C E

=====

ITEMS	DESCRIPCION	PAG.
1.-	Operacion del tablero ubicado en "Sala de Control"	1
2.-	Salida de bloques en el protocolo cíclico por el teletipo o por el impresor rápido.	6
2.2	Cómo se arma un bloque	6
2.2.1	Borrar los valores anteriores del bloque elegido.	
2.2.2	Introducción de las nuevas señales analógicas.	
2.2.3	Ejemplo de armado de un bloque.	
2.3	Cómo se asigna un ciclo a un bloque que está sin arrancar.	7
2.4	Cómo se cambia el ciclo a un bloque ya armado	8
2.5	Cómo se arrancan los bloques	
2.6	Cómo se paran los bloques	
2.7	Cómo se averiguan los nombres de las señales analógicas que están almacenadas en un bloque	9
2.7.1	Ejemplo de cómo averiguar el contenido de un bloque	9
3.-	Pedido de protocolos	10
3.1	Asignación de ciclos a programas de impresión (DNE, KOAX, STIL). Ejemplo	10
3.2	Evolución de la potencia, Yodo y Xenón en las últimas 12 hs.	10
3.3	Pedidos de KOAX, STIL, DNE	11
3.4	Predicción de la evolución del Yodo y Xenón en un ciclo de potencia.	12
3.5	Ubicación de los elementos en el núcleo	14
4.-	Pedido de valores y tratamiento de señales	15
4.1	Pedido de valores de señales analógicas. Ejemplo.	15
4.1.1	Cómo se conectan las señales analógicas o las binarias. Ejemplos	16
4.1.2	Cómo se desconectan las señales analógicas o binarias. Ejemplos	16

...///

4.2 En qué casos conviene desconectar una señal (analógica o binaria). Ejemplos	17
5.- Cómo colocar papel en un teletipo	18
6.- Cómo colocar papel en el impresor rápido	19
7.- Cómo retirar protocolos del impresor rápido	20
8.- Cómo contrarrestar posibles anomalías	21
8.1 Caso que un teletipo accione un tipo de carácter incesantemente	21
8.2 Desconexión del computador de la red	21
8.3 Reconectar el computador en la red	22
8.4 Detección del causante de una "Anomalía Hard ware"	22
Panel de control (croquis)	24

1.- OPERACION DEL TABLERO UBICADO EN "SALA DE CONTROL"

=====

1.1 Primera fila de botones.

Indica las fallas de la parte física del computador (no en los programas).

1.1.1 Primer botón: "ACUSO REC. ANOMALIA HARDWARE"

1.1.1.1 Si se enciende este botón (suena una chicharra) pero ningún otro de esta fila; es probable que algún teletipo haya quedado fuera de servicio. Cuando sucede esto en el teletipo principal que está dentro de la Sala de Computación aparecerá escrito en rojo BA N° UNKL.

N° es el número de teletipo que falla. Para identificarlo cada uno tiene pegado su número.

Para solucionar este inconveniente se procede así:

- se levantan las tapas del teletipo de forma tal que quede descubierta toda la parte interna del mismo.
- En la parte delantera a la izquierda existe un indicador, que en estos casos estará caído, dejando descubierta una bandita roja, se procederá a levantarla oprimiendo una palanca que se halla detrás de esta.
- Verificar si aún hay papel suficiente en ese teletipo, en caso contrario reponerlo.
- Colocar una línea divisoria de hoja coincidente con el primer borde plástico del teletipo.
- Agregar simultáneamente los botones LIBERACION y REACOPLA IMPR. DE HOJAS DE RESERVA.
(Este último debe estar encendido indicando que lo que salía por el teletipo roto sale por el de reserva).
- Cerrar las tapas.

1.1.1.2 Si se enciende este botón (suena también la chicharra) y a la vez se enciende alguno de los restantes de esta fila, se debe apretar el botón STOP del tablero de la computadora para que se pare todo el sistema.

Esto debe considerárselo como una falla muy grave y debe ser comunicado a la persona disponible inmediatamente.

...///

1.2 Segunda fila de botones

1.2.1 Primer botón: "Acuso Rec. ANOMALIA SOFTWARE"
Se enciende y suena la alarma simultáneamente con otro de esta fila.

1.2.2 Segundo botón: "ANOMALIA ELEMENTO EXTERNO"
Indica que algún elemento externo a la computadora pero conectado a ella falla (por causas de la programación).
Apretar el botón "ACUSO REC. ANOMALIA SOFTWARE" para apagar la alarma.
Proceder de acuerdo a 1.2.3.2

1.2.3 Tercer y cuarto botón: "ERROR DE PROGRAMA" y "PERDIDA DE AVISO"

Estos botones detectan alguna anomalía en medio de la ejecución de un programa.

1.2.3.1 Apretar el primer botón: "ACUSO REC. ANOMALIA SOFTWARE" para apagar la alarma.

1.2.3.2 Si la computadora no se "murió" (ver en esta carpeta las formas de determinarlo) hay que tomar nota de la hora en que sucedió esto y cual de los botones se encendió y el último renglón escrito en el teletipo principal.

Esto debe ser entregado a la persona de la sección de Computación. (Aunque no es necesario que ésta se haga presente inmediatamente).

Si la computadora "murió", es necesario que la persona disponible de computación acuda en seguida. Apretar el botón STOP. En este caso, si la actividad desarrollada con el reactor se encuadra dentro de los casos especiales enumerados en esta carpeta, se puede "arrancar" en la forma que aquí mismo se explica.
(Ver índice).

1.2.4 Quinto botón: "IMPRESION POST MORTEN"

Anuncia que salió por el impresor rápido un protocolo POST MORTEN.

1.2.4.1 Apretar el primer botón: "ACUSO REC. ANOMALIA SOFTWARE" para que se apague la alarma.

Retirar del impresor rápido, de acuerdo a cómo se explica en esta carpeta, el protocolo (si es que se necesita).

.2.4.2 No es necesario dar ninguna clase de aviso a la persona disponible de computación.

1.2.5 Sexto botón: "ALARMA PROT. FISICA"

Indica la salida por el impresor rápido del protocolo de física.

1.2.5.1 Proceder igual a 1.2.3.1

1.2.5.2 No es necesario dar ninguna clase de aviso a la persona disponible de computación.

1.3 Tercera fila de botones

1.3.1 Segundo botón: "PROTOCOLO DE SERVICIO"

Al oprimirlo, junto con el primer botón "LIBERACION", provoca la impresión de un renglón en el teletipo que está a la izquierda del panel.

1.3.2 Tercer botón: "PROTOCOLO DE HORAS DE SERVICIO"

Al oprimirlo, junto con el primer botón "LIBERACION", provoca la impresión de un protocolo en el impresor rápido en donde se detallan distintos componentes de la Central y sus horas de funcionamiento.

1.3.3 Cuarto botón: "CONSULTA DE ENTRADAS PERTURBADAS"

Al oprimirlo junto con el primer botón "LIBERACION" provoca la impresión de un protocolo en el impresor rápido en donde se detallan todas las señales que entran al computador y que se hallan perturbadas o desconectadas. (muy largo).

1.3.4 Quinto botón: "CONSULTA DE AVISOS PENDIENTES"

Al oprimirlo junto con el primer botón "LIBERACION" provoca la impresión de un protocolo en el impresor rápido de las señales que, en ese instante aún no han sido leídas por el computador.

1.3.5 Sexto botón: "REACOPLE IMPRESOR DE RESERVA"

1.3.5.1 Sirve para indicarle al operador que alguno de los tres teletipos de la Sala de Control que emiten protocolos tiene una falla y resulta no-claro para la Computadora, lo que implica que ese protocolo se emite en el teletipo de reserva.

En este caso, si el operador consigue arreglar el teletipo no-claro, al oprimir este botón junto con el primero: "LIBERACION" se volverá a emitir el protocolo por el teletipo de origen.

1.3.5.2 Cuando se encienda este botón entonces hay que revisar los teletipos que están en la Sala de Control y el de reserva que está en la Sala de Computación, y ve

rificar si tienen suficiente papel, o si este no se trabó.

Si no tienen ninguna falla visible, o la que hay no se puede solucionar, debe llamarse enseguida a la persona disponible de computación.

Si se soluciona no es necesario.

Para detectar qué teletipo es exactamente el que tiene problemas se debe leer lo último escrito en el teletipo principal; allí habrá un texto que dice:

BA N° del teletipo UNKL

ese N° del teletipo, debe ser uno de los que tienen los teletipos fijados a su izquierda, adelante.

1.3.6 Séptimo botón: "PROTOCOLO DE MANIOBRAS Y PERTURBACIONES".

Este botón se enciende cuando el protocolo de maniobras y perturbaciones en lugar de salir por el teletipo que está en la Sala de Control más a la izquierda, sale por el impresor rápido. Y esto sucede por dos causas:

- 1) porque vinieron muchas señales seguidas y el teletipo no dá abasto.
- 2) porque el operador oprimió este botón junto con el primero: "LIBERACION" con el fin de que saliera por el impresor rápido.

En ambos casos retorna solo al teletipo cuando termina de sacar toda la información pendiente y el operador no debe hacer nada. Solo sirve para saber por qué lugar sale este protocolo.

No es necesario llamar a la persona disponible de computación.

1.4 Cuarta fila de botones

1.4 1 Primer botón: "COMPROBACION LAMPARAS".

Sirve para comprobar si todas las lámparas del tablero están sanas.

Al oprimirlo deben encenderse todas las lámparas.

Se utiliza en caso de dudas sobre el buen funcionamiento de alguna de ellas.

En caso de que efectivamente alguna esté quemada el operador debe decidir si la falla que dio origen a la comprobación es grave o no, como para llamar a la persona encargada de computación que está disponible. **

De cualquier manera el operador debe tomar nota de la lámpara quemada y notificarlo posteriormente

te a la sección de Computación.

** (El hecho aislado de que esté una lámpara que mada no justifica por sí solo llamar a la persona disponible de computación).

1.4.2 Segundo botón: "IMPRESOR RAPIDO NO CLARO"

1.4.2.1 Este botón se enciende cuando la computadora no puede utilizar el impresor rápido. Las causas más comunes por las que esto sucede son:

- 1) Está encendido el botón rojo "STOP" del impresor: para solucionarlo se oprime el botón verde "STAR".
- 2) Se le atrancó el papel: levantar la tapa, correrlo los dos sostenes laterales y avanzar el papel con la mano hasta que aparezca una hoja lisa. Ver punto 6. Cerrarlo y apretar "START" del impresor
- 3) Se terminó el papel del impresor: colocar nuevamente papel y oprimir el "START" del impresor. Ver punto 6.

1.4.2.2 Si se pudiera solucionar el inconveniente, la luz de este botón se apaga al oprimir el botón "START" del impresor. En este caso, obviamente no se necesita llamar a la persona disponible de computación.

Si no es ninguna falla de las nombradas debe escribirse en el teletipo principal: COIM; PROS.

Si aún así persiste la falla, debe llamarse enseguida a la persona disponible.

1.4.3 Tercer botón: "ENTREGA EN IMPRESOR RAPIDO"

Este botón se enciende cada vez que está funcionando el impresor rápido. Sirve de aviso para el operador de que hay protocolos por si los quiere retirar.

No es necesario dar ninguna clase de avisos a la persona disponible de computación cuando se enciende este botón.

El resto de los botones de esta fila no se usan.

2.- SALIDA DE BLOQUES EN EL PROTOCOLO CICLICO POR EL TELETIPO
=====

O POR EL IMPRESOR RAPIDO
=====

2.1 Limitaciones al pedido de bloques

El sistema de computación dispone de 127 bloques nume
rados de 1 a 127, que permiten la salida cíclica de
valores analógicos con un ciclo de hasta 60' .

No debe haber más de 24 bloques arrancados. Si se in-
tenta arrancar el 25º sale un aviso de error, pero no
se produce ninguna otra anomalía.

Cada bloque permite almacenar hasta 15 valores aunque
puede tener menos.

2.2 Cómo se arma un bloque

Un bloque es una porción de la memoria de la computa-
dora que ella: identifica con un número.

Si el bloque es borrado, allí no habrá almacenado nin-
gún valor analógico, y para arrancarlo nuevamente, de
be previamente indicarse qué valores deben cargarse
allí.

Instrucciones específicas:

2.2.1 Borrar los valores anteriores del bloque elegi-
do: ZYMA Mro;

Mro es el número de bloque elegido.

Con esta instrucción se borra el bloque comple-
to.

Z y MA Mro, Renglón.

Renglón es el número de renglón elegido.

Con esta instrucción se borra solamente el va-
lor analógico que estaba en ese renglón, el res
to de los renglones permanece intacto.

2.2.2 Introducción de las nuevas señales analógicas.

Puede ser de dos formas:

1) Z y ME Mro, Renglón = cód. señal;

Cod. señal es el código de planta de la se-
ñal que se desea hacer salir cíclicamente.

2) ZYMEN Mro, Renglón = Nseñal;

N señal es el número de la señal analógica.

2.2.3 Ejemplo del armado de un bloque:

Supongamos que se determinó que el bloque 106
está disponible (es decir que los valores analó-
gicos que tiene almacenados ya no se necesitan)
y se desea hacer salir las 15 señales que se in
dican:

1) borran los valores viejos

ZYMA 106;

2) introducción de los nuevos

ZYMEN 106,1 = 66, 133, 199, 266, 267, 333,
400, 401;

aquí se introducen 8 señales, que es número
máximo, a continuación las otras 7

ZYMEN 106,9 = 389, 390, 449, 460, 466, 421,
402;

Los valores se irán colocando correlativamen-
te en los renglones a partir del primero.

Así la señal 66 saldrá en el 1º renglón

133	"	"	"	2º	"
199	"	"	"	3º	"
...					
401	"	"	"	8º	"

por ese motivo la 389 debe estar en 9º ren-
glón.

Si en vez de operar con los números de las
señales se desea operar con el código de
planta, se introducen los valores así:

ZYME 106,1 = NU11 T009, QH02 P005, RA11 T028,
SA11 T044, SA11 T053, SD13 T022,
TJ01 P101, TJ02 P101;

ZYME 106,9 = TD14 P003; TD14 P003, YR01 S018,
YR01 S029, YR01 S116, TL40 P011,
TJ01 P001;

2.3 Cómo se asigna un ciclo a un bloque que está sin arran- car

Si bien con la sola asignación de un ciclo de impresión
no se provoca la salida del bloque, la inversa también
es válida. Es decir no se puede arrancar un bloque que no
tiene un ciclo de impresión.

En la asignación del ciclo, se selecciona también si la
impresión del bloque será por el teletipo o por el im-
presor rápido.

El criterio de selección de estos dos medios debe ser
el siguiente:

- a) cuando se arranque más de un bloque con ciclo menor de
1 minuto debe salir por el impresor rápido.
- b) En cualquier otro caso se debe preferir el teletipo.
- c) En caso de que la salida elegida sea el impresor rá-
pido, debe tenerse en cuenta que se bloquea así un
elemento de mucha actividad de la computadora, lo
que puede traer problemas de saturación. Por esto se
recomienda no dejar arrancado estos bloques más que
el tiempo necesario en que se lo necesite (no más de
1 hora) y luego pararlos y/o darles un nuevo ciclo
para la salida por el teletipo.

La instrucción para asignar ciclos es:

ZYZES Mro = T ; (salida en impresor rápido)

ZYZEB Mro = T ; (salida en teletipo)

Mro es el número de bloque

T es el intervalo de tiempo que mediará entre 2 salidas sucesivas.

es la unidad en que se mide ese intervalo

2.3.1 Ejemplo de la asignación de ciclo a un bloque

ZYZEB 106 = 20' ;

Provoca la salida del bloque 106 por el teletipo cada 20 minutos.

ZYZES 106 = 5'' ;

Provoca la salida del bloque 106 por el impresor rápido cada 5 segundos.

Recordar que el ciclo máximo es 60'.

No se recomienda usar ciclos menores de 5".

2.4 Cómo se cambia el ciclo a un bloque ya arrancado

Debe previamente detenerse la salida del bloque. Luego asignar ciclo y después volver a arrancar.

En caso de no proceder así, se provoca la ruptura de la lógica de los programas, y se hace necesario parar toda la computadora y volver a arrancar nuevamente, pues no hay otra solución.

2.4.1 Ejemplo de asignación de nuevo ciclo a un bloque ya arrancado.

ZYSP = 106 ; se detiene la salida del bloque

ZYZEB 106 = 10' ; se cambia el ciclo

ZYSTO = 106 ; se lo arranca nuevamente

2.5 Cómo se arrancan los bloques

Para arrancarlos existen dos opciones:

2.5.1.1 Pidiendo el encabezamiento de los mismos

ZYST = Mr₀₁, Mr₀₂, ..., Nr₀₈;

Esta instrucción no es recomendable si van a salir por el teletipo, pues demora mucho tiempo en imprimir todos los encabezamientos.

2.5.1.2 Sin los encabezamientos

ZYSTO = Mr₀₁, Nr₀₂, ..., Nr₀₈;

es la más recomendable.

Mr₀₁, Mr₀₂, etc son números de bloques a arrancar.

Se pueden arrancar de 1 hasta 8 bloques.
Nunca debe arrancarse un bloque 2 veces.

2.5.2 Ejemplo de arranque de bloques

ZYSTO = 106 ; arranca el bloque 106

ZYSTO = 106, 36, 5 : arrancan los bloques 106,
36 y 5, aunque salgan unos
en impresor rápido y otros
por teletipo.

ZYSTO = 1, 127, 25, 36, 100, 106, 28, 29;

2.6 Cómo se paran los bloques

ZYSP = Mr₀₁, Mr₀₂, ..., Mr₀₈;

Mr₀₁, Mr₀₂, ..., Mr₀₈ son números de los bloques que
se desean parar.

Ni el contenido ni el ciclo de estos bloques se alteran con pararlos.

2.6.1 Ejemplo de cómo se paran los bloques:

ZYSP = 106 ; se detiene la impresión del
bloque 106

ZYSP = 106, 36, 5;

ZYSP = 1, 127, 25, 36, 100, 106, 28, 29;

2.7 Cómo se averiguan los nombres de las señales analógicas que están almacenadas en un bloque

ZPROB = Mr₀₁, Mr₀₂, ..., Mr₀₈ ;

sale una sola vez por el teletipo los nombres de las
señales que fueron introducidas en los bloques cuyos
números se indican.

Esto es poco recomendable porque demora mucho tiempo.

ZPROS = Mr₀₁, Mr₀₂, ..., Mr₀₈ ;

sale una sola vez por el impresor rápido los nombres
de las señales que fueron introducidas en los bloques
que se indican.

Estas dos instrucciones son independientes de si los
bloques están arrancados o no, pero sí se requiere que
los bloques no estén borrados.

2.7.1 Ejemplo de cómo averiguar el contenido de un bloque:

ZPROS = 106 ; provoca la salida del encabezamiento del bloque 106 por el
impresor rápido una vez.

ZPROS = 106, 36, 5;

ZPROS = 1, 127, 35, 36, 8, 7, 27, 30;

3.- Pedido de protocolos

3.1 Asignación de ciclos a programas de impresión (DNB, KOAX, STIL).

La instrucción general es:

WEIZ = b, t, 2, Nro progr, 18;

t es el intervalo de tiempo que mediará entre dos salidas sucesivas de ese protocolo

b es la unidad en que se mide ese tiempo, codificada de la siguiente forma:

4 significa horas

3 significa minutos

2 significa segundos

1 significa décimas de segundo

Nro progr es el número que identifica el programa cuyo código es el siguiente:

72 significa DNB

41 significa KOAX

40 significa STIL

ATENCION!! antes de asignar un nuevo ciclo a un programa debe borrarse el ciclo anterior, esto se consigue así:

t = 2

b = 0

Nro progr = número del programa al que se le desea borrar el ciclo.

3.1.1 Ejemplo de cómo asignar nuevos ciclos al KOAX, DNB y STIL.

1) WEIZ = 0, 2, 2, 72, 18;

borra el ciclo anterior asignado al programa DNB.

WEIZ = 3, 30, 2, 72, 18;

provoca la salida del protocolo DNB 30 minutos.

3.2 Evolución de la potencia, el Yodo y Xenón en las últimas 12 horas.

KUXE;

provoca la salida por el impresor rápido de una hoja con un gráfico donde:

P es la potencia

Y es el Yodo

X es el Xenón

Un renglón lleno de asteriscos significa que la computadora estuvo parada en ese intervalo.

3.3 Pedidos de KOAX, STIL y DNB

KOAX; provoca la salida de un solo protocolo KOAX.

STIL; provoca la salida de un solo protocolo STIL.

DNBD; provoca la salida de un solo protocolo DNB

DNBOPROT; no saca nunca el protocolo, aunque realiza igual los cálculos.

DNBOPROT_{N_{ro}} NRO es un número que indica cada cuántos cálculos del DNB debe sacar un protocolo. Por ejemplo: si tiene ciclo de 30 minutos y se le da la instrucción DNBPROT12 sacará un protocolo cada 6 hs. o sea la 12 a-va vez que calcula.

DNBMPROT; saca un protocolo cada vez que calcula.

OBSERVACION: Al darle ciclo al programa DNB con la instrucción WEIZ deberá indicarse también, con alguna de estas tres últimas instrucciones cada cuántos cálculos se desea el listado por el impresor rápido.

3.4 Predicción de la evolución del Yodo y Xenón en un ciclo de potencia.

La confección de parámetros para la salida de este gráfico es como sigue:

1.- Estado de Potencia, Yodo y Xenón desde el cual va a comenzar la predicción

- KFAP = STAT; toma los valores del momento en que se da esta instrucción.

- KFAP = STATn;

n es una potencia dada (0, 10, 30, 100, 50) toma los valores de P, Y y X correspondientes a esa potencia suponiendo que el reactor está en estado estacionario.

- KFAP = Xn, Jm;

KFAP = Jm, Xn;

KFAP = Jm;

KFAP = Xn;

n y m son números decimales con una cifra entera y otra decimal que indican la cantidad de Xenón y Yodo respectivamente desde la cual se comenzará la predicción.

- KFAP = P_{nro};

nro es una potencia distinta de 0, 10, 30, 50, 100, desde la cual se comenzará la predicción

Si no se pone ninguna de estas instrucciones la predicción comenzará igual que si se le hubiera dado:

KFAP = STAT

2.- Fecha y hora desde la cual comenzará la predicción:

KFAP = D dd.mm.aa, Z hh. tt;

dd es el número de días

mm es el número de mes

aa son las dos últimas cifras del año

hh es la hora

tt minutos

estos números pueden ser de uno ó dos cifras los puntos y la coma son obligatorios.

Si no se toma esta instrucción la predicción comienza en el día y la hora de ese momento.

3.- Fijación de la variación de la potencia para la predicción:

KFAP = F_i, Z hh. tt: P nn, Z hh.tt: Pnn;

i es el número de línea. Se comienza por uno y deben ser correlativos.

hh es la hora en que se produce el salto de potencia.

tt los minutos.

nn la nueva potencia.

Estos números pueden ser de una ó dos cifras.

Puede haber en una línea hasta cinco pares de Zhh.
tt: Pnn.

Si es necesario más, se construirá otra línea.

Se una vez terminada una línea y dado el punto y coma final, el que hace la predicción verifica que es tá mal puede rehacerlo escribiendo una nueva línea con el mismo número. No se puede rehacer una línea que no sea la última escrita. Por ejemplo si la última línea escrita es la F4 y hubo una potencia equivocada, se puede comenzar otra con F4 y la anterior es anulada automáticamente pero si el error es tá en la F3 no se puede. En este último caso, se debe pedir la impresión del protocolo de predicción así como está y cuando termina, recomenzar todo de nuevo.

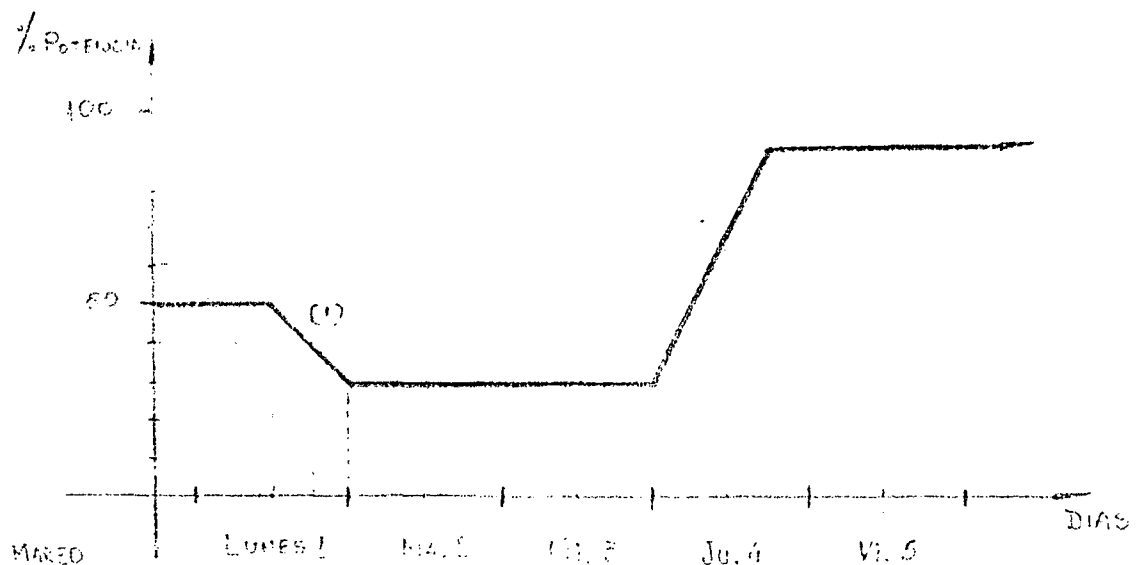
4.- Pedido de impresión:

Una vez terminadas de hacer las líneas se debe pedir la impresión:

KEAP = AUSG;

esto provoca la salida por impresor rápido de los diagramas de predicción.

Ejemplo: supongamos que se desea predecir la evolución del Xenón y Yodo en el siguiente ciclo de potencia.



Las instrucciones son:

KFAP = STAT 50;

KFAP = D 28. 2. 7, Z 18.00;

KFAP = F1, Z 18.00. P40, Z23.45: P30; La bajada de potencia (1) se divide en dos partes, pues debe ser escalonada. El intervalo mínimo de tiempo es de 15 minutos para hacer esta clase de escalones.

KFAP = F2, Z23.30: P30, Z23.00: P30; Cuando se da una hora menor que la anterior, el programa hace transcurrir un día. En este caso Z23.30 es menor que Z23.45 por lo tanto Z23.30 corresponde al día miércoles.

KFAP = F3, Z0.00: P50, Z11.00: P60, Z18.00: P90; Aquí lo mismo que en F1, se secciona la subida y se la hace escalonada. En este caso son tres escalones.

KFAP ; F4, Z17.00: P90, Z16.30: P90, Z16.15: P90; El Z17.00 corresponderá al día viernes; Z16.30 al día sábado y Z16.15 al día domingo.

KFAP = AUSG; Se ordena la impresión.

3.5 Ubicación de los elementos en el núcleo:

Se consigue la impresión de las posiciones del núcleo que están ocupadas y el nombre de los elementos con la instrucción:

KAUS;

salen otros datos adicionales.

4. Pedido de valores y tratamiento de señales

La Computadora procesa dos tipos de señales: analógicas y digitales.

Cada una de éstas puede ser designada de dos formas:

- Mediante su código de planta.
- Mediante su número de señal

Para saber qué número ó código tiene cada señal, existen en la Sala de Computación dos listas: una con señales analógicas y otra con señales binarias.

Ejemplos:

La señal analógica "Temperatura refrigeración
"Salida N8 del Reactor"

Se puede designar con

NU11 T 020 o bien con

1

La señal analógica "Temperatura refrigeración
"Salida N14 del reactor"

Se puede designar con

NU11 T 009 o bien con

66

4.1 Pedido de valores de señales analógicas

Es posible averiguar el valor de una de las 781 señales analógicas que están conectadas a la Computadora.

Las formas son:

4.1.1 MAUS: Código;

"Código" es el código de planta de la señal.

Se pueden medir hasta tres señales separando los nombres por comas:

MAUS: código 1, código 2, código 3;

4.1.2 MAUSN: NRO;

"NRO" es el número que representa la señal.

También se pueden pedir varias de 1, hasta 8, se_u paradas por comas:

MAUSN: NRO1, NRO2, NRO3, NRO4, NRO5;

4.1.3 Ejemplos de pedido de valores de señales analógicas:

MAUS: NU11 T001; provoca la impresión en el tele
 tipo en que se dio esta instrucc
 ción, del nombre de la señal y
 del valor que tiene en ese mo-
 mento. También sale la hora a
 la que corresponde ese valor.

MAUS: NU11 T001, SA11 T053, SD10 T032;

MAUSN: 535, 464, 132;

Al pedir estos valores, puede suceder que en vez del valor aparezca la palabra "GESTOERT". Esto significa que la entrada de la señal está perturbada y por lo tanto no se toman o calculan valores actuales.

4.1.4 Cómo se conectan las señales analógicas & las binarias

Las señales analógicas se conectan con la instrucción

MEZU: código;

"CODIGO" es el código de planta de la señal analógica; puede haber hasta tres separadas por coma.

MEZUN: NRO;

"NRO" es el número de la señal analógica. Puede haber hasta 8 separadas por coma.

Las señales binarias se conectan con la instrucción SPERAB = código

"CODIGO" es el código de planta de la señal binaria. Puede haber hasta 3 separadas por comas.

SPERABN = NRO;

"NRO" es el número de la señal binaria; pueden haber hasta 8 separadas por coma.

4.1.5 Ejemplos de cómo se conectan señales analógicas o binarias.

MEZUN: 29; Provoca la reconección de la señal analógica 29.
Además sale un texto por el teletipo indicando que ya se reconectó.

SPERZUN: 48; Idem anterior pero se trata de una señal binaria. No saca texto.

4.1.6 Cómo se desconectan las señales analógicas o las binarias:

Las señales analógicas se desconectan con la instrucción:

MEAB: Código;

"CODIGO" es el código de planta de la señal analógica; puede haber hasta tres separadas por comas.

MEABN: NRO

"NRO" es el número de la señal analógica; puede haber hasta 8 separadas por comas.

Las señales binarias se desconectan con la instrucción:

SPERZU = Código

"CODIGO" es el código de planta de la señal binaria; puede haber hasta tres separadas por comas.

SPERZUN = NRO

"NRO" es el número de la señal binaria; puede haber hasta 8 separadas por comas.

4.1.7 Ejemplo de cómo se desconectan las señales analógicas o las binarias.

MEABN: 29

Provoca la desconexión de la señal analógica 29 e imprime un texto indicando que lo realizó.

SPERZUN: 29

Provoca la desconexión de la señal binaria 29. No imprime texto.

Tener en cuenta que la señal binaria 29 no tiene nada que ver con la analógica 29.

4.2 En qué casos conviene desconectar una señal(analógica o binaria)

1. Sucede que a veces se pulsa una señal binaria muchas veces seguidas. Esto puede suceder porque hay un valor que oscila alrededor de un límite. Cada vez que se sobrepasa ese límite provoca la salida de un renglón en el protocolo de maniobras y perturbaciones. Como estas salidas pueden ser muchas, se bloquea al sistema de programas. En ese caso conviene desconectarlo hasta que la anomalía se arregle.
2. También sucede que en algún protocolo hay una señal analógica cuyo valor es absurdo y esto perturba los cálculos de ese mismo programa. Conviene desconectarlo y avisar al equipo de computación para que investigue el origen de la falla.

5. Como colocar papel en un teletipo

5.1 Levantar ambas tapas del teletipo.

5.2 Introducir el papel por la ranura que está ubicada en la parte trasera.

5.3 Estando el papel en el teletipo, pasarlo por encima de una varilla e introducirlo en una placa metálica que cubre los bordes del papel. Si se sigue empujando el papel, éste será frenado por los pernos de avance que se hallan en cada extremo del rodillo. Entonces, se continuará avanzando el papel girando la perilla que se encuentra a la derecha del rodillo. Avanzar el papel, hasta que cuando se halla cerrada la primer tapa del teletipo, coincidan el borde plástico de la tapa con la línea divisoria de la primera y segunda hoja.

5.4 Antes de dar por finalizada la operación, verificar que la placa metálica que se halla detrás del rodillo esté en posición baja y que no esté la indicación de "falta de papel", denotada por una marcación roja a la izquierda del rodillo. Para anular esta indicación, oprimir una palanca que se halla detrás de la marcación.

5.5 Retirar la tapa de madera ubicada en la parte frontal del teletipo.

Oprimir la tecla "SYNCR" (segunda de la derecha).

Volver a colocar la tapa.

Bajar ambas tapas del teletipo.

Oprimir simultáneamente en el tablero los botones LIBERACION y REACOPLA IMPR. DE HOJAS DE RESERVA. Con ello, se logra que se ejecute un avance de papel, quedando la siguiente hoja encabezada y posicionada correctamente para recibir datos.

6. Cómo colocar papel en el impresor rápido

6.1 Levantar la tapa.

6.2 Oprimir el pulsador "STOP".

6.3 Oprimir el pulsador "FORMULAR ANFANG".

Con ello, hemos logrado sincronizar la impresión con el comienzo de las hojas que vamos a colocar.

6.4 Para colocar el papel, es necesario retirar el mecanismo que soporta el eje de caracteres. Esto se consigue, tirando de las manijas que están adosadas a cada lado del mecanismo. Esto, se debe hacer únicamente estando el motor detenido, pero como en la mayoría de los casos el motor está girando, se procede a efectuar lo anteriormente descrito con la única diferencia que se tira de las manijas apenas para destrabar el mecanismo del bastidor uno ó dos milímetros. Con ello, se consigue detener el motor y recién cuando ocurra ésto se puede separar el mecanismo completamente.

6.5 Abrir las tapas de las orugas de transporte.

6.6 Introducir desde abajo el papel entre la placa metálica y el eje del mecanismo hasta que la línea divisoria de la primer hoja con la segunda coincida con la flecha roja "FORMULAR ANFANG" ubicada a la izquierda de la parte superior del impresor.

Cuidando que no se corra el papel, introducir los agujeros de avance del mismo en los pernos de ambas orugas, cerrando luego las tapas de ellas.

Observar que los agujeros de avance del papel contengan concéntricamente a los pernos de las orugas.

En caso de no ser así, corregir la posición de la oruga de transporte derecha, destrabando la perilla celeste adosada a la misma con la palanca que se encuentra en su parte superior, oprimiéndola hacia la izquierda. Luego de corregir la posición, trabar la perilla oprimiéndola hacia la derecha.

6.7 Colocar el mecanismo que soporta al eje de caracteres nuevamente en la posición de trabajo, empujándolo por sus manijas hasta sentir que éstas quedan mecánicamente retenidas.

6.8 Bajar la tapa.

6.9 Oprimir el pulsador "START".

7. Cómo retirar los protocolos del impresor rápido

Ocurre ciertas veces, que se pide información por el impresor rápido y la última hoja de la información requerida queda en la zona del mecanismo de impresión.

Para extraer los últimos datos requeridos, se procede de la siguiente forma:

7.1 Oprimir el pulsador "STOP".

7.2 Oprimir el pulsador "FORMULAR ANFANG" tres veces.

7.3 Abrir en la parte trasera del impresor la tapa metálica (abrir del lado derecho).

7.4 Sostener la hoja en blanco posterior a la información y arrancar la hoja requerida cuidadosamente por la línea divisoria. Evitar forzar de forma alguna la hoja en blanco.

7.5 Cerrar la tapa metálica.

7.6. Oprimir el pulsador "START".

OBSERVACION: Debe tenerse especial precaución en verificar que el impresor no esté imprimiendo algún otro listado antes de oprimir el pulsador "STOP".

En caso que esté imprimiendo, esperar a que finalice.

8. Cómo contrarrestar posibles anomalías

8.1 Caso de un teletipo que acciona un tipo de carácter incesantemente.

8.1.1 El teletipo principal que está dentro de la Sala de Computación presenta la falla.

8.1.1.1 Oprimir los pulsadores en el panel de control de la computadora en el siguiente orden:

"PROGRAMM STOP"

"ANLAGE RUECKSETZEN"

NOTA: Los programas podrán ser reanunciados únicamente luego de haber sido evacuada la falla.

8.1.2. Uno de los cuatro teletipos que están en la Sala de Control ó el que se encuentra contra la pared en la Sala de Computación presenta la falla.

8.1.2.1 Se levanta la tapa de acrílico y luego la de madera en la parte frontal del teletipo, quedando accesibles las teclas de control adosadas al teletipo.

8.1.2.2 Oprimir, de forma que se quede trabada, la tecla ubicada en el extremo derecho.

8.1.2.3 Se procede a desenchufar el teletipo.

Para los teletipos que están en la Sala de Control:

Abrir la puerta frontal que está ubicada debajo del teletipo en cuestión.

Desenchufar la ficha correspondiente.

Inmediatamente retirar en el lado trasero de la mesa, el cajón correspondiente que contiene el papel a ser impreso. De tal manera queda descubierta otra ficha que hay que desenchufar con sumo cuidado.

Antes de colocar nuevamente el cajón, cuidar que los cables no molesten en la zona ser ocupada por el cajón.

Para el teletipo que se encuentra contra la pared en la Sala de Computación:

Abrir la tapa del cajón que se encuentra en la parte posterior a la derecha de la mesa que soporta al teletipo.

Con ello quedan accesibles ambas fichas. Primero, hay que desenchufar la de abajo y luego, con sumo cuidado, la de arriba.

8.2 Desconectar el computador de la red.

8.2.1 Este punto indica la forma de proceder en caso de que en la Sala de Computación se declare un incendio u otros problemas que requieran la desconexión.

8.2.1.1 Oprimir en el panel de control del computador los siguientes pulsadores y en el siguiente orden:

"PROGRAMM STOP"

"ANLAGE RUECKSETZEN"

"ANLAGE AUS"

8.2.1.2 Abrir el frente del armario ubicado en el extremo izquierdo (tercero hacia la izquierda desde panel de control) girando 45° la llave a la izquierda, retirando la tapa.
Oprimir el pulsador rojo "AUS" y bajar la llave "NETZ".
Ver figura 1.

8.2.1.3 En caso de no poder abandonar la Sala de Computación por la puerta "00", se lo puede hacer por la puerta de emergencia "E5" retirando la mesita que está ubicada delante de ella.
La puerta no está cerrada con llave.

8.3 Reconectar el computador a la red.

8.3.1. Este punto indica la forma de proceder luego de normalizarse una falla en el suministro de corriente u otros casos que requieran la reconexión.

8.3.1.1 Abrir el frente del armario ubicado en el extremo izquierdo (tercero hacia la izquierda desde el panel de control) girando 45° la llave a la izquierda, retirando la tapa.
Subir la llave "NETZ".
Oprimir el pulsador "NETZ EIN".

8.3.1.2 Oprimir en el panel de control del computador el pulsador
"ANLAGE EIN"

Con ello, todo el sistema está nuevamente preparado para operar, salvo en el caso que suene la chicharra y éste presente la indicación "STOERUNG" en el panel de control. En ese caso, proceder como se describe en el punto 8.2.

8.4 Detección del causante de una "ANOMALIA HARDWARE"

8.4.1 En caso de aparecer en el tablero en la Sala de Control la alarma: "ANOMALIA HARDWARE"
además de anular la señal acústica oprimiendo el pulsador, eventualmente puede ser subsanado el inconveniente.

8.4.1.1 Hay que determinar cuál fue la causa que produjo la alarma.
Esto puede ser observado en el teletipo principal en la Sala de Computación.

8.4.1.2 Las inscripciones más comunes que pueden aparecer en dicho teletipo son las siguientes:

INSCRIPCION	SIGNIFICADO	COMO PROCEDER
BA N° UNKL	Teletipo N° inoperable.	Ver punto 5.
SDA UNKL	Impresor Rápido inoperable	Ver punto 6.
FK1 UNKL	Terminal de Video inoperable.	Solicitar nuevamente los <u>datos</u> a través del <u>terminal</u> de Video.
TSK UNKL	Unidad de Tambor Magnético inoperable.	Llamar al personal de Computación disponible.
PSK UNKL	Unidad de Disco Magnético inoperable.	Llamar al personal de Computación <u>dis</u> ponible.
P1K UNKL	Elemento de <u>pro</u> ceso inoperable	Llamar al personal de Computación <u>dis</u> ponible.
AI N° UNKL	Entrada Analógica N° inoperable	

