

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

*Diseño y construcción de un sistema de información  
apoyado en computadora para manejar bases de datos  
metalúrgicos.*

*Rubén Isaac Cariño Garay.*

*Ingeniería Química Metalúrgica.*

*1979.*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



TESIS 1979  
ADQ. M.T. 56  
FECHA \_\_\_\_\_  
PROC. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_




*Presidente:* Prof. Kurt H. Nadler Gundeisheimer.  
*Vocal:* Prof. Fernando Maldonado Mendoza.  
*Secretario:* Prof. Ma. Eugenia Noguez Amaya.  
*Primer Suplente:* Prof. Caritino Moreno Padilla.  
*Segundo Suplente:* Prof. Marco A. Chamorro Díaz.

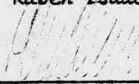
*Sitio donde se desarrolló el tema:*

Cd. Universitaria, D. F.

*Nombre completo y firma del sustentante:*

  
\_\_\_\_\_  
Rubén Isaac Cariño Garay.

*Nombre completo y firma del Asesor del tema:*

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Kurt H. Nadler Gundeisheimer.

A mis padres  
Elias Cariño Estrada y  
Flor G. de Cariño  
A mis hermanos  
Francisco  
Guadalupe  
Ada

## A G R A D E C I M I E N T O S :

Reconozco plenamente la paciencia mostrada por el Ing. Kurt Nadler G.

Agradezco a la empresa Fundiciones de Hierro y Acero S. A. por las facilidades y colaboración prestada en la concepción de este trabajo, en particular, las orientaciones recibidas del Ing. Teodoro Bautista Sánchez.

Con el más sincero agradecimiento a mi tía Beatriz, por su colaboración en la mecanografía y valiosos consejos en la redacción de este trabajo.

# I N D I C E

	Página
Capítulo I.-	Introducción ..... 1
II.-	Planteamiento del Problema ..... 4
2.1	Descripción del proceso en la planta ..... 4
2.1.1	El horno ..... 4
2.1.2	Los moldes ..... 4
2.1.3	Pruebas a la arena ..... 5
2.1.4	Análisis químico ..... 5
2.1.5	Diagrama ..... 5
2.2	Descripción del flujo de la información ..... 5
2.2.1	Origen ..... 5
2.2.2	Diagrama del flujo de la información ..... 5
2.2.3	Archivo de formas ..... 7
2.2.4	Consultas al archivo ..... 7
2.3	Usuarios de la información ..... 9
2.3.1	El encargado de fusión ..... 9
2.3.2	Encargados de laboratorios de arena y análisis químicos ..... 9
2.3.3	El departamento de compras ..... 10
2.3.4	El departamento de ventas ..... 10
2.3.5	Los Directivos ..... 10
Capítulo III.-	Diseño del sistema ..... 12
3.1	Función del sistema ..... 12
3.2	Análisis de salidas ..... 14
3.3	Análisis de entradas ..... 15
3.4	Diseño del sistema en la computadora ..... 17

I N D I C E (Cont.)

Página

3.5	Diagrama del sistema .....	20
3.6	Número de programas y archivos .....	20
3.7	Definición de descriptor .....	20
Capítulo IV.-	Programas .....	24
4.1	El programa PRO1 .....	24
4.1.1	Objetivo .....	24
4.1.2	Funcionamiento y tablas .....	24
4.1.3	Diagrama de flujo .....	28
4.2	El programa EXPL01 .....	42
4.2.1	Objetivo .....	42
4.2.2	Funcionamiento .....	42
4.2.3	Diagrama de flujo .....	44
Capítulo V.-	Definición de descriptores .....	46
5.1	Definición de usuarios .....	46
5.2	Formulación de preguntas del sistema .....	46
5.3	Descriptores mínimos .....	47
5.4	Rangos .....	50
Capítulo VI.-	Carga y prueba del sistema .....	53
6.1	Determinación de las bases de datos .....	53
6.2	Carga de las tablas de descriptores .....	53
6.3	Obtención de tablas de descriptores .....	56
6.4	Carga de rangos .....	56
6.5	Prueba de alimentación de datos a la base ...	56
6.6	Prueba de preguntas .....	66

I N D I C E (Cont.)

		<i>Página</i>
Capítulo VII.-	<i>Funcionamiento y conclusión</i> .....	68
7.1	<i>Carga de datos a las bases</i> .....	68
7.2	<i>Formulación de preguntas</i> .....	68
7.3	<i>Conclusión</i> .....	85
Capítulo VIII.-	<i>Bibliografía</i> .....	91
Apéndice A.-	<i>Carga de datos a las bases</i> .....	95
Apéndice B.-	<i>Manual del usuario</i> .....	149
Apéndice C.-	<i>Manual del programador</i> .....	156
Apéndice D.-	<i>Mandatos de CANDE utilizados</i> .....	160
Apéndice E.-	<i>Programas</i> .....	162

## INDICE DE FIGURAS

Hoja

Figura 1.-	Disposición de hornos y moldes .....	6
Figura 2.-	Flujo de información .....	8
Figura 3.-	Forma de registro en fusión .....	16
Figura 4.-	Forma de registro de prueba de arenas .....	18
Figura 5.-	Diagrama del sistema .....	21
Figura 6.-	Descriptores, registros y celdas .....	23
Figura 7.-	Tablas DESCR y IACD .....	27
Figura 8.-	La tabla de rangos RTABL2 .....	29
Figura 9.-	Estructura del archivo .....	30
Figura 10.-	Diagrama de flujo de PR01 .....	31
Figura 11.-	Diagrama de flujo de EXPL01 .....	45
Figura 12.-	Descriptores de la base: Cargas al cubilote .....	48
Figura 13.-	Descriptores de la base: Pruebas a la arena .....	49
Figura 14.-	Intervalos de la base: Cargas al cubilote .....	51
Figura 15.-	Intervalos de la base: Pruebas a la arena .....	52
Figura 16.-	Tabla de descriptores de la base: Cargas al cubilote	54
Figura 17.-	Tabla de descriptores de la base: Pruebas a la arena .....	55
Figura 18.-	Ejemplo de obtención de la tabla de descriptores de pruebas a la arena .....	57
Figura 19.-	Ejemplo de obtención de la tabla de descriptores en la base de cargas al cubilote .....	58
Figura 20.-	Intervalos de valores permitidos en el arreglo RTABL2	59
Figura 21.-	Prueba del suministro de datos .....	60
Figura 22.-	Prueba de preguntas .....	67



INDICE DE FIGURAS (Cont.)

		Hoja
Figura 23.-	Pregunta que involucra a todos los registros de la base de cargas al cubilote .....	69
Figura 24.-	Reportes hechos por el inspector número 2 .....	71
Figura 25.-	Registros con valor de carbono equivalente promedio de 4.06 en el mes de noviembre .....	72
Figura 26.-	Pregunta más complicada .....	74
Figura 27.-	Reportes del mes de diciembre hechos por el inspector número 1 .....	75
Figura 28.-	Planteo y respuesta a la pregunta f) en la base de cargas al cubilote .....	76
Figura 29.-	Planteo y respuesta a la pregunta g) de la base de cargas al cubilote .....	78
Figura 30.-	Planteo y respuesta a la pregunta a) de la base de pruebas a la arena .....	80
Figura 31.-	Planteo y respuesta a la pregunta b) de la base de pruebas a la arena .....	82
Figura 32.-	Planteo y respuesta a la pregunta c) de la base de pruebas a la arena .....	83
Figura 33.-	Planteo y respuesta a la pregunta d) de la base de pruebas a la arena .....	84
Figura 34.-	Planteo y respuesta a la pregunta e) de la base de pruebas a la arena .....	86
Figura 35.-	Planteo y respuesta a la pregunta f) de la base de pruebas a la arena .....	87
Figura 36.-	Planteo y respuesta a la pregunta g) de la base de pruebas a la arena .....	89
Figura A-1.-	Programa para inicializar un archivo .....	157

## I.- Introducción.

La pretensión de este trabajo, es la de aportar algo, que ayude al seguimiento y control de la información que emana de un proceso metalúrgico industrial, con ayuda de una computadora. Si bien, es importante el conocimiento de los fundamentos teóricos del proceso industrial, parece ser, que también lo es el control de información que se genera en dicho proceso. Debido a la complejidad que día con día estos procesos adquieren resulta que para el Ingeniero -- encargado del proceso, le sea materialmente imposible vigilar el desarrollo del mismo. El encargado, llámese Ingeniero de proceso, Superintendente de proceso o de fusión, etc. Se auxilia de reportes en los que deben quedar registrados -- los valores de los parámetros más relevantes inherentes a todo proceso metalúrgico industrial a través del tiempo. El manejo de estos volúmenes de información hace necesaria la ayuda de la computadora electrónica, que gracias al desarrollo que estos equipos han tenido en los últimos años, hace factible su empleo a un costo relativamente bajo.

Dentro de una planta metalúrgica, existe un torrente de información -- que se genera a medida que la planta se encuentra en funcionamiento. Una primera visión, hace suponer que toda esta información, requiere de gran cantidad de recursos humanos y materiales para manejarla, sin embargo, se puede plantear la situación de que no toda la información requiere de un control tan preciso, o -- bien, que ésta no es igual de importante, esto trae como consecuencia que se ob-- serve un estudio que determine las áreas de la planta metalúrgica, que requie-- ren de una sistematización de su información. El estudio se hace en base a -- criterios dados por la política de la empresa.

Tanta complejidad hace que se marquen restricciones y fronteras en el

manejo de la información de la planta, por esta razón, este trabajo, va a tra -  
 tar de resolver el problema de manejo de información en una determinada área de  
 la planta, entonces se dice que este es el universo y se pensará en descomponer  
 el gran problema de manejo de información de toda la planta en pequeños proble-  
 mas que serán conocidos como "universos", según el caso, deberá haber comunica-  
 ción entre éstos. De esta manera, se ha planteado una solución a un nivel --  
 macroscópico del problema.

A cada universo, se le marcarán sus fronteras y es posible convenir en  
 que la solución del problema de manejo de información se hará con un sistema -  
 apoyado en computadora para cada uno de los universos. En el presente trabajo,  
 se plantea un sistema de información, por medio del cual, se maneja metodológi-  
 camente la información de una determinada área o universo de la planta, con las  
 debidas indicaciones, para que sirva de base al planteamiento de otros sistemas  
 que incorporen otras áreas de la planta similares, al manejo metodológico de su  
 información. En términos generales, se puede decir que este sistema, guarda da  
 tos en forma ordenada en la base o archivo a través del tiempo, y posee los me-  
 canismos necesarios para explotar esta información, es decir una vez almacena--  
 dos los datos, se procede a efectuar indagaciones a la base, con preguntas que  
 formule la ó las personas apropiadas.

De este modo, la computadora, viene a ser la herramienta más importan-  
 te dentro del sistema de información. Para que la máquina ejecute las funcio -  
 nes deseadas, se le programa, al conjunto de programas que lleven a solucionar-  
 el problema de manejo de información en un universo, le llamaremos sistema de -  
 información. La hechura de un sistema de esta naturaleza, es el motivo del pre  
 sente trabajo.

El área de la planta metalúrgica que se va a analizar, es la de fabricación de monoblocks y otras piezas automotrices. La información más importante, es la que se genera en el proceso de fusión, que utiliza cubilotes y los datos que se obtienen de analizar las arenas de moldeo. Desde luego que no se van a tomar en cuenta todos los datos, únicamente los más importantes. El sistema de información, para este caso, no debe alterar formas de registro de datos que ya se utilizan en la planta, simplemente se elabora una copia, que es la que se emplea con fines de sistematización.

Para la elaboración de este sistema, no se toma en cuenta ningún formalismo de estructura en el proceso de información, pero si se trata de cumplir uno, de acuerdo a las libertades que se tentan en esta aplicación en particular.

En este sistema se tiene la capacidad de poder formular preguntas de manera abierta, sobre la información que se disponga en la base de datos, entre otras características. El sistema se implementó en la computadora Burroughs 6700 del centro de servicios de cómputo de la UNAM. Se encuentra escrito en Fortran IV, es susceptible de ser trasladado a otra computadora con compilador Fortran IV y que le introduzcan al menos, cuatro caracteres de ocho bits a su palabra.

## II.- Planteamiento del problema.

### 2.- Descripción del proceso en la planta.

En la planta, se tienen dos cubilotes, que alimentan a un horno de arco eléctrico de tres electrodos, el cubilote, se utiliza para fundir el hierro. El de arco, es para hacer que el metal se obtenga con las especificaciones correctas.

El vaciado, se hace del horno de arco a una cuchara y de ésta a moldes montados en un carrousel. Los moldes son para fabricar: Monoblocks de motores de automóvil, escapes, bombas de agua y algunas otras piezas automotrices como volantes, las de admisión, etc. Como las cargas se hacen en el horno de cubilote, es aquí, en donde se toman los datos que componen a cada carga.

#### 2.1.1 El horno.

Son dos cubilotes, pero solamente trabaja uno en el día alternando su funcionamiento con el otro de tal manera que al cubilote sin trabajar, se le recubre la pared con material refractario. El oxígeno necesario para la fusión del metal, se obtiene inyectando aire al cubilote del ambiente, por medio de ventiladores. Va una canal de la piqueta del cubilote a la entrada del horno de arco, con objeto de alimentar éste con metal líquido, la piqueta se cierra a intervalos de tiempo irregulares. Una vez que la fundición se encuentra en el horno de arco, se deja un tiempo suficiente para uniformizar la temperatura, se toma ésta, se determina el carbono equivalente y se envía una muestra a analizar al laboratorio, cuando el metal está listo, se vacía en los moldes vía la cuchara. El cubilote, se alimenta en su parte superior por medio de un carrito.

#### 2.1.2 Los moldes.

Los moldes son de arena, que se prepara en una área adyacente a la zona de vaciado, empleando molinos también aquí, se encuentra la zona en donde se

fabrican los corazones. Como se trata de una producción en serie, cada operario tiene un actividad específica y definida. Se encuentra un carrousel de cajas con ruedas, que gira en forma semioval, en un extremo se hace el vaciado y en el opuesto está la sección de desmoldeo.

### 2.1.3 Pruebas a la arena.

Se efectúan pruebas de permeabilidad, humedad, densidad, comprensión en verde y en seco, corte en verde, arcilla efectiva, etc. Estas pruebas, se efectúan de acuerdo a las normas dadas por la AFS.

### 2.1.4 Análisis químico.

Se analizan muestras en el laboratorio, escribiendo los resultados en los reportes apropiados, se analizarán: Carbono, Si, Mn, S, P, y Cr. Los porcentajes de carbono a obtener, van a ser relativamente altos, debido a que es una fundición.

### 2.1.5 Diagrama.

A continuación, en la Figura 1, se da un diagrama de disposición de hornos y carrousel en la planta.

## 2.2 Descripción del flujo de la información.

### 2.2.1 Origen.

La información se origina con el proceso mismo, por ejemplo: en la carga del cubilote, se tiene el número de kgr. de chatarra de hierro, la fecha, etc. Estos datos, se registran en una forma por el supervisor, después, se llena otra forma, con los reportes del laboratorio de arena, en la misma hoja en donde se encuentran los datos del cubilote, se anota la información correspondiente a los análisis químicos.

### 2.2.2 Diagrama del flujo de la información.

Es necesario seguir el movimiento que tienen las formas de registro de

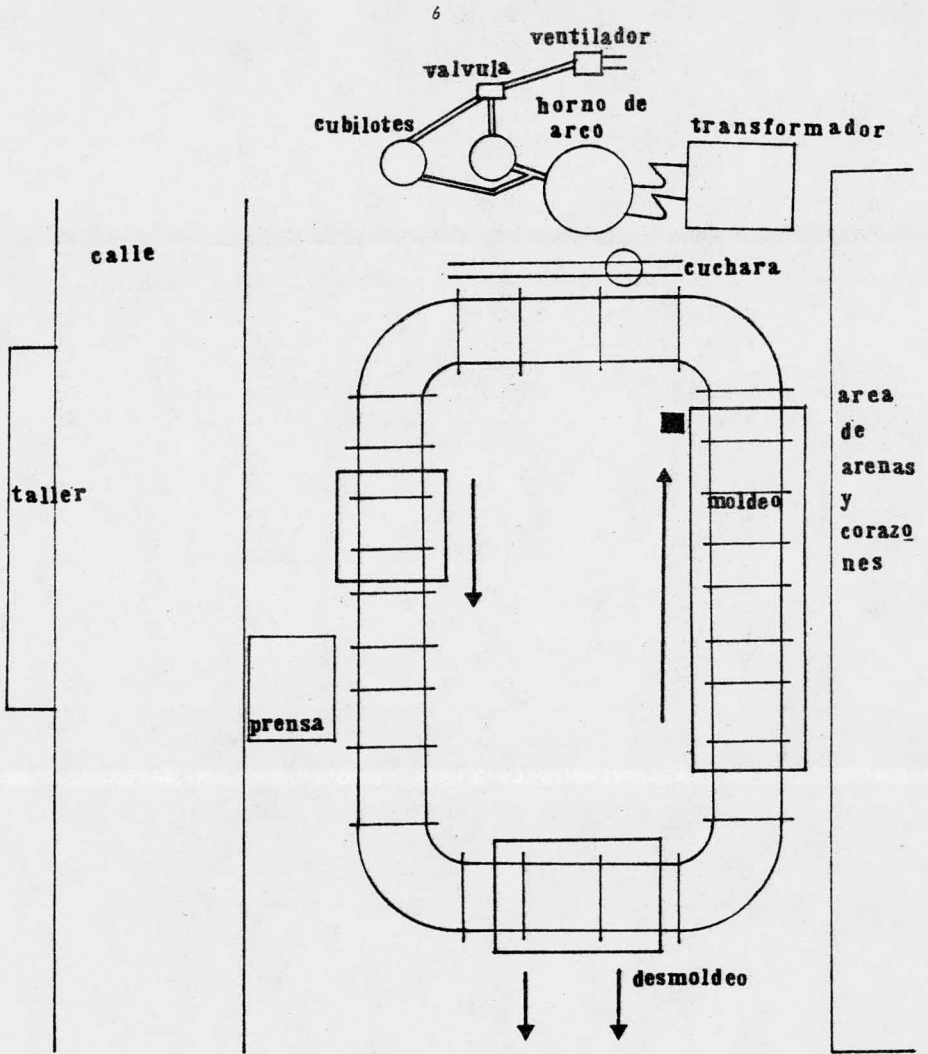


Figura 1. Disposición de hornos y moldes.

información, desde su origen a su almacenamiento, y elaborar un diagrama con objeto de establecer en que momento se capta esta información para su proceso en la computadora. Como se observa en la Figura 2, el punto en donde se toman los datos para introducirlos a la computadora, es antes de archivarlos, cuando las formas ya deben estar completas en sus datos y revisadas.

### 2.2.3 Archivo de formas.

Una vez llenadas las formas, se van archivando en gavetas que se encuentran situadas en la parte superior del taller, se observa un orden cronológico, de tal manera, que es posible llegar a encontrar un reporte elaborado en determinada fecha. Es responsabilidad de la persona que toma los datos en la planta y laboratorios, archivar debidamente y con su firma los reportes.

En algunas ocasiones no se etiqueta la gaveta, esto crea problemas, para los auditores nuevos, en el momento en que tienen la necesidad de consultar estas gavetas.

### 2.2.4 Consultas al archivo.

El tipo de consultas a este archivo, por lo general se basa en fechas, es decir, dada una fecha, se requiere conocer los datos; ya sean de cargas al cubilote, o resultados de análisis químicos, o bien, se quiere obtener la información correspondiente a las cargas con ciertas características, o de una fecha específica, o en que turno de cierta fecha, que persona fue, quien ejecutó la auditoría, etc. Preguntas como estas y muchas otras, se hacen a este archivo, porque en él existe la información necesaria para poder responder a ellas. Se tiene a una o en ocasiones, según la urgencia del caso, a varias personas, buscando datos en el archivo, para poder dar una respuesta.



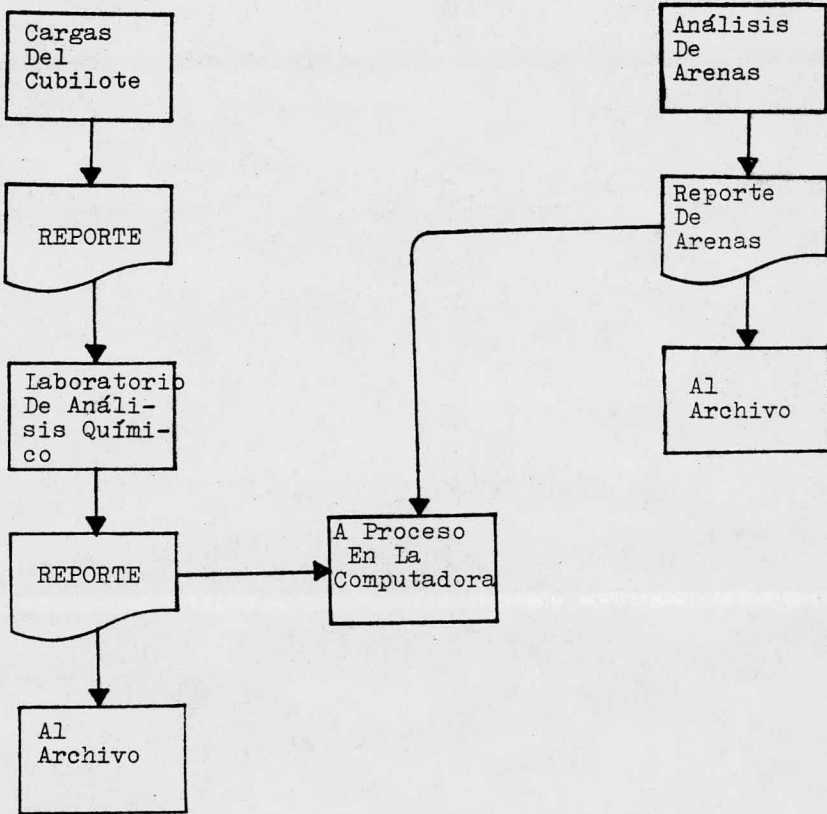


Figura 2. Flujo de información.

### 2.3 Usuarios de la información

Se va a definir como usuarios a aquellas personas o departamentos de la planta que necesiten de esta información, ya sea como se encuentra en el archivo, o bien, que la empleen para generar más información o en la toma de decisiones.

Se pueden determinar los siguientes usuarios:

- a).- El encargado de fusión involucrado directamente en esta área.
- b).- Los encargados de los laboratorios de arenas y análisis químicos.
- c).- El Departamento de Compras.
- d).- El Departamento de Ventas.
- e).- Los Directivos.

A continuación, se describen las necesidades de información generadas en el área para cada uno de los usuarios.

#### 2.3.1 El encargado de fusión.

Esta persona necesita conocer lo que se está haciendo en fusión, por ejemplo: Con cuanto se cargó el horno, desde que hora, que análisis químicos y de arenas se reportaron; con el fin de determinar si la producción se encuentra dentro de los rangos aceptables de control de calidad. También, necesita conocer quien fué responsable del llenado de una forma en el caso de que ocurra alguna anomalía en el proceso de producción y en general, vigilar lo más cerca que le sea posible el proceso por medio de los reportes que se le envíen. Estas formas, representan el único medio de que el encargado se encuentre informado de qué tan productiva y eficiente, resulta ser su área.

#### 2.3.2 Encargados de laboratorios de arenas y análisis químicos.

A Estas personas, les interesa conocer el volumen de análisis que se -

llevan a cabo en sus respectivos laboratorios y tener la suficiente habilidad para encontrar los datos correspondientes a ciertos análisis que ellos necesitan, en el caso de que se tengan problemas y se intente achacarlos a alguno de estos laboratorios como una mala ejecución de análisis, o bien un mal reporte de laboratorio.

### 2.3.3 El departamento de compras

Esta clase de usuario, utiliza esta información, para tener una idea de cuando tiene que comprar las materias necesarias con objeto de que la producción no se detenga. El encargado, envía una orden de compra cuando determina la posible terminación de cierto material indispensable.

### 2.3.4 El departamento de ventas.

Este departamento, mediante la información que el sistema proporcione, puede darse una idea del volumen de producción y por lo tanto de la cantidad de producto que puede disponer para entregar, utilizando dicha información de manera indirecta, es decir, que tienen que efectuar un análisis de la información que se les entregue.

### 2-3.5 Los directivos.

Estas personas pueden utilizar la información para simplemente determinar si esta área de la planta trabaja bien o no, según el directivo y hacer lo conveniente, con el fin de que el área funcione de acuerdo a lo estipulado por la empresa, es decir, si se requiere que en determinada época se produzca más, con la información del sistema, es posible que verifiquen, si efectivamente, produce más, e incluso utilizar la información para efectuar proyecciones y estimaciones a futuro y en otras decisiones, que involucren el uso de esta información, que debe ser suministrada de manera oportuna y segura.

En este capítulo, se plantea la necesidad de que la información que se genera en una área de producción en serie de una planta metalúrgica, puede llegar a ser tan importante, que requiera que se le maneje de forma adecuada y sistemática.

### III.- Diseño del sistema.

#### 3.1 Función del sistema.

Este sistema, debe responder aquellas preguntas que involucren el área de la planta en donde se produzcan piezas automotrices en serie, y de manera directa, debe ser la herramienta de que disponga el encargado de esta área de producción para seguirla de cerca, desde luego, que alcanzar esta meta en toda su amplitud, es decir que el encargado se entere de todo lo que ocurre en su área, es prácticamente ideal, por lo que de una manera práctica, nos limitaremos únicamente a cubrir la información que se genere de los reportes de carga del cubilote y del de prueba de arena, en este caso, sin embargo, como es muy posible - que el encargado del área al utilizar el sistema como usuario que es, pida que otra información sea manejada en la computadora, esto puede, según el caso, hacer que se rediseñe sustancialmente el sistema o bien, que se haga otro específico para manejar la nueva información. Anticipándonos a esto, se diseñará un sistema tal que con pocos y sistemáticos cambios se pueda cargar en la computadora nueva información que venga de otros reportes y explotarla, para esto, se adopta la filosofía de que para un reporte dado en la planta, se tendrá una base de datos, de tal manera que se va a poder crear tantas bases como sea conveniente, en este caso, se tendrán dos bases, la de cargas al cubilote y la de pruebas a la arena. Si el usuario desea conocer ciertos valores con respecto a la carga del horno en una determinada fecha, debe de consultar la base que corresponde a cargas del cubilote y no en la de pruebas de arena, porque aquí la respuesta será nula.

Se debe conservar una relación de las bases de datos que se tengan en la computadora y el contenido de cada una de ellas, de tal manera que cuando sea necesario buscar un dato, primeramente se debe averiguar en que o en cuales

bases puede encontrarse lo que se busca, por ejemplo: Si el encargado del área desea conocer a que hora se cargó el horno y también a que hora se empezaron a efectuar las pruebas de arena en una determinada fecha. De acuerdo con el planteamiento de bases, los datos relativos a la carga del cubilote se encuentran en la base "cargas al cubilote" y los que se refieren a la arena se encuentran en la base de "pruebas de arena", de tal forma que se deberán de efectuar dos consultas en total, una a cada base. A medida que se tenga un número de bases mayor, será más grande el número de consultas que se efectúen, si la indagación involucra a todas o a casi todas las bases de datos. Pero de acuerdo a las necesidades de información del encargado de producción, con unas cuantas bases será suficiente para él. En este caso, se tendrán dos bases más que otra cosa, servirán para ilustrar la forma en que éstas se crean, actualizan y explotan.

Se puede suponer que de hecho este sistema, se va a hacer para el encargado de la producción de piezas automotrices en serie pero no se debe de entrar en la confusión de que se le hace a una persona en particular, que es la que ocupa la posición de encargado, llámese superintendente, gerente de producción, jefe, etc. En este caso, como se ha visto, se le ha nombrado simplemente encargado. El sistema va dirigido más bien al puesto de encargado de esta área de acuerdo con la estructura administrativa de la empresa. Los problemas que se tengan en el sistema, en el caso de que se altere la estructura administrativa no se van a considerar, porque pueden ser de una complejidad tal, que sea prácticamente imposible desarrollar un sistema, por lo tanto se partirá de la base de que la influencia en este sistema de los cambios en la estructura administrativa y funcional de la empresa, no tendrá efectos en el funcionamiento del sistema o serán despreciables.

Cabe aclarar también, que este sistema, no va a ser eterno, es decir, que tiene su tiempo de vigencia, durante el cual va a prestar un servicio, pero si ocurren cambios en la tecnología de la producción que se lleven a cabo en la planta, que altere las condiciones bajo las cuales se concibe este sistema, por ejemplo: Que se sustituyan los hornos, se introduzcan moldes permanentes, o -- bien, que se quite el carrousel, etc.; entonces el sistema dejará de servir, o -- se volverá obsoleto, se debe pensar en cambiarlo por otro o modificarlo para -- adecuarlo a las nuevas condiciones.

El objetivo de este sistema, es que el encargado del área de producción de piezas automotrices tenga una poderosa herramienta, que le ayude a ejecutar su trabajo de manera óptima.

Se procederá a analizar que tipo de información requiere el encargado y después se determinará de donde se va a tomar ésta, sin alterar los procedimientos actuales de toma de datos, también se va a describir el proceso de la información una vez captada, para generar las salidas requeridas.

### 3.2 Análisis de salidas.

Se procederá a determinar qué tipo de información más importante requiere el encargado de producción en esta área; la cual constituirán los parámetros que le servirán para conocer de que manera o bajo que condiciones se -- llevó a cabo el proceso en un día o en varios días determinados, o cuando ocurra algún problema en la producción, por ejemplo: Que el contenido de ciertos elementos químicos, no fué el adecuado, por lo tanto, se desea conocer la composición química que se reportó durante ese día, ó algún otro dato que pueda -- ser importante, como la hora de inicio de cargas en el cubilote o en determinado caso, el encargado puede necesitar el conocer algo más complejo por ejemplo: ¿ En que día y quién fué el operario que hizo el reporte de aquellas pruebas --

de arena en las que se obtuvo como valor de humedad más bajo en ese día de 3.2 y una permeabilidad promedio entre 177 y 190 ó una densidad más alta entre 95 y 98 y un valor de deformación promedio de 42.0 ? El sistema deberá de responder a estas preguntas y a otras que no podemos imaginar que el encargado u otro usuario lleguen a necesitar y solicitar.

Las salidas del sistema deberán contener todos los datos que se estimen sean necesarios al encargado, después de que éste formuló una pregunta concreta. Estos datos, se refieren a valores promedio de un elemento químico por ejemplo, o también, puede ser el valor mayor o menor de permeabilidad de la arena por día. La política más adecuada, es tomar como unidad, un día de labores, que es como se hacen los reportes, los de arena y carga al cubilote. Debido a que las pruebas a la arena se hacen a una gran variedad de horas, tomaremos como datos más relevantes, los valores, más alto, más bajo y el promedio, de cada parámetro a considerar tanto en los reportes de arena como en los del horno.

### 3.3 Analisis de entradas.

Se debe especificar qué clase de datos y de donde se van a obtener, para alimentar el sistema en función de las especificaciones de salida.

El documento a considerar como fuente de datos, será la hoja de reporte que en la planta llaman de auditoría, en la sección de fusión y moldeo que se muestra en la Figura 3. Desde luego, que no todos los datos son igualmente importantes, se hace una selección de ellos y se elabora una lista y con estos datos, se forma una base, de esta manera es como se va obteniendo cada base de datos y enriqueciendo el sistema. La selección de datos importantes, se observa con más detalle en el Capítulo IV y está en función de las salidas, que deben ser las que el encargado necesite y solicite.



EMASA

SUPCIA. DE MANUFACTURA  
- PROCESOS -

AUDITORIA EN LA SECCION DE FUSION Y MOLDEO

FECHA 23-1-79 TUERNO 1<sup>o</sup>

CONTROL DE CARGA EN EL CUBIOTE

- TEMPERATURAS Y ANALISIS QUIMICOS -

HORA	TEMPS.	DIR. DE EN INCHUBADO	CUBIOTE FUSION	REQUIMIENTOS LAB.	% COTON	% SI	% MH.	% S	% P	% CV.
I 6:30	1485	500	4.12		3.40	2.12	0.85	6	0.56	18.0
7:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10:00	1480	500	4.06		3.36	1.89	0.75	0.115		
10:30	1485	"								
11:00	1475	"	4.12		3.40	1.96	0.75			
11:30	1485	"	4.02							
12:00	1480	"	3.96		3.21	2.04	0.78			
12:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00	1485	"	4.10		3.32	2.00	0.78			

MATERIAL	KGS.	CAMBIO	HORA	PERIODO
CHATARRA ACE. PO	100.			
CHATARRA DE HIERRO	200			
ARGABIO	-			
FERRO-SILICIO	3.500	3.200	12:00	
AL %				
FERRO-MANGANESO	1.100			
AL %				
COKE	36.			
ESTACIONER	3.			
CALIZA	17			
CAMA DE COKE	300.			

PIEZA	CANTIDAD No. CAPIET	CANTIDAD DE S. UNOS	DINTADO		CANTIDAD DE AIELES	CANTIDAD DE MOLDE	ASPECTO PIEZA	TEMPERATURAS DE VACIADO		TIEMPOS DE VACIADO	
			BASE	TAPA				1485	20	1485	20
Block		3	SI	SI	10	2	OK	1485	20	1485	17
" adman	2		SI	SI	7	2	OK	1485	12	1480	12
" adman	2		SI	SI	7	2	OK	1485	11	1480	10
Cabeza	2		SI	SI	10	2	OK	-	-	1485	12

AGENDA AFS	HORA
14	10:00

OBSERVACIONES GENERALES. - Pintura moldeo 40° - paro fe - 7:00 - a 9:55 por falta de sension en el horno - se cambio el hierro a fallo electrico. El tiempo de merchado de la vena es de 2' y cuando se va a vaciar el molino es de 3' y locha OK. Se le avisa a Manablen y Potencia para que se agregara arena nueva. a las 6:30 y a las 9:30 - a las 10:00 se le recordo a Manablen Benimata 7000 - 1/2 H. moldeo - 1/4 C. maximo 1/4 Dextrina - 10:30 pintura negra - 55° - a 10:20 se cambio a arena nueva una catada en cada caja y pintura byscha 73° - 75° - a la boca que las pinturas cubran pintadas con una capa blanca se checo la chim. - Manablen. Placa de todas 10:40 de arena 3 - se checo - la pintura blanca 70° - 11:30 - pintura moldeo 41° - paro fo - 12:40 - a 12:50 por sistema de arena -

Figura 3. Forma de registro en fusión.

*[Signature]*  
RECORDS Y MEMORIA DEL CALIDAD

Como se van a tener dos bases, una de ellas se va a alimentar con datos que vienen de la hoja de reporte mostrada en la Figura 3, y la otra se va a alimentar con datos que vengan de los reportes de arenas que se muestra en la Figura 4. Aquí se tiene el mismo caso, no toda la información es igualmente importante, entonces se elabora una lista de aquellos datos que se van a tener en la computadora, en función de los requerimientos del encargado del área. Para la elaboración de las dos bases de datos no es necesario tomar en cuenta -- otras fuentes de información, basta con estas dos hojas de reporte. En este caso, se tomaron datos de una manera discontinua con respecto a las fechas, más -- bién para probar el sistema, pero una vez que se implante, se deben cargar los datos a las bases de manera regular, por ejemplo, de diario o semanalmente, dependiendo de la urgencia de actualización que requiera el encargado.

### 3.4 Diseño del sistema en la computadora.

Para que una computadora funcione, es necesario que junto al funcionamiento electrónico de ésta, exista un juego de programas cuya función, es la de llevar a cabo la administración de los recursos que la instalación posee, asignándolos a cada trabajo que los solicite. Esto lo hace, siguiendo un método de trabajo previamente concebido. La computadora va ejecutando cada una de las -- instrucciones que componen a un programa, de tal manera que para la ejecución -- de una tarea, se le debe programar previamente. En este caso, se necesita que la máquina guarde una serie de datos con objeto de que posteriormente, se le -- pueda hacer preguntas sobre la información guardada. Para que ejecuté esto, es necesario uno o varios programas, al juego de programas que lleven a la computa -- dora a ejecutar una tarea útil, le llamaremos "sistema de información". En -- este caso, de acuerdo con el problema, se deben guardar datos numéricos y des -- pués preguntar por ellos, entonces, se concebirá un programa que sirva para --

18  
CONTROL DE CALIDAD  
LABORATORIO DE ARENAS

FECHA 9-II-79

REPORTE DE ARENAS DE MOLDEO Y CIEPO

HORA	HUMI- DAD	PERMIA- LIDAD	MOJUNDA	COMP. % VERDE	CONT. % SUELO	CORTE % VERDE	MOJUNDA	EFICIA- CIA DE MEZCLA	ARCILLA EFECTIVA	% DE AGUAS LIBRES	TEMP °C	ARCILLA ACTIVA	ARCILLA LATENTE	ARCILLA TOTAL	ARCILLA A.F.S.	ARCILLA VOLATIL	A.F.S.
14:30	4.1	230	96.0	20.0	66.0	5.7	MAX	61.3	4.60	7.5					15.6	30	35
15:00	N.O	T	R	A	B	A	J	A	R	O	N						
15:30	4:0	205	95.0	21.0	59.0	5.5	48.5	56.0	4.20	7.5							
16:00	4:4	245	95.0	21.0	66.0	5.7	"	55.0	4.40	8.0							
16:30	4:3	205	97.0	21.5	70.0	6.4	"	60.7	4.80	7.9							
17:00	4:2	220	96.0	21.0	65.0	5.7	"	56.4	4.30	7.8							
17:30	4:5	210	95.0	22.0	71.0	5.8	"	51.2	4.25	8.3							
18:00	4:2	205	96.5	21.0	63.0	5.5	"	53.8	4.20	7.8							
18:30	4:0	230	95.0	21.5	63.0	5.4	"	52.6	4.00	7.6					16.0		
19:00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19:30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20:00	4:1	210	95.5	20.0	66.0	5.7	MAX	61.3	4.60	7.5							
20:30	4:3	215	97.5	22.0	—	5.9	"	54.4	4.30	7.9							
21:00	N.O	T	R	A	B	A	J	A	R	O	N						
16:00	5.4	138	95.5	6.0	66.0	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

REPORTE DE ARENA PARA CORAZONES (HOT BOX)

TIPO DE CORAZON	SUTTER 1			SUTTER 2					
	ARANA			PISTON					
HORA DE MUES.	T. DE CURADO			T. DE CURADO					
	30	40	50	30	40	50			
15:30	RESIS.	305	N.T.	N.T.	V	A	C	I	H
20:00	RESIS.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	N.T.	
—	RESIS.	—	—	—	—	—	—	—	
RESINA	RESISTOL			HOOKER					
CANTIDAD	7.500 KGS.			7.500 KGS.					
CATALIZADOR	RESISTOL			HOOKER					
CANTIDAD	1.000 LTS.			1.000 LTS.					
OXIDO DE Fe	.500 KGS.			.500 KGS.					
H <sub>2</sub> O	.500 LTS.			.500 LTS.					
NOTE	R.Y.C.			R.Y.C.					

MEZCLA DE ARENA VERDE

HORA DE USO	14:0hs		
R. SODICA	BASICOS		
CANTIDAD	7 Kilos		
B. CALCICA	—		
CANTIDAD	—		
MOGUL	—		
CARBON NEGRO	1/2 kilo		
H. DE MADERA	1 kilo		
DEXTRINA	1/4 kilo		

TURNO SEGUNDO INSPECCION

FIRMA \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

Figura 4. Forma de registro de prueba de arenas.

guardar datos numéricos y otro programa para que consulte una base dada con una pregunta que se confeccione previamente, de tal manera, que se van a tener en principio dos programas. El primer programa se llamará PR01, y su función será crear y actualizar una base de datos o archivo, este programa debe tener la capacidad, de que se le pueda cambiar de base o archivo, sobre el que trabaja.

Analizando un poco lo que ocurre en el área de la planta que nos ocupa, se puede decir que en los reportes se va registrando la "historia" de lo que ocurre en el área, en términos metalúrgicos, es decir, los valores que se escriben en los reportes son los que se tuvieron en una determinada fecha, éstos se deben introducir al programa actualizador (PR01) para que los registre en la base.

Es posible que ocurra un error en la toma de datos o bien en su transcripción al programa, en este caso, este debe de estar diseñado para que se puedan cambiar datos ya registrados. En la base van a quedar registrados los valores de los parámetros más importantes, esto puede significar que de una u otra forma -- se registre en la base, lo que ocurre en el área de la planta en cada día de trabajo, de tal manera que si en la base se pudiera suprimir un juego de datos que corresponda a un día, se estaría incurriendo en el gravísimo error de quitarle días de trabajo al área, es decir, una vez que se ha elaborado en ésta durante un día, ya no es posible "borrar" ese día de labores. Por lo tanto el suprimir juegos de datos correspondientes a cada día de labores va a estar -- prohibido en el sistema, no así la posibilidad de poder efectuar cambios a los datos.

El programa PR01 va a alimentar la base de datos y también debe poder modificar éstos. A cada juego de datos que correspondan a un día se le llamarán registros, de esta forma es posible afirmar que el programa PR01 va a agregar y modificar registros a la base de datos, que también se denominará archivo de datos o simplemente archivo. Cada registro se identificará con un número que --

servirá para ordenar cambios a los datos, este número será secuencial a partir del 1 de uno en uno. A cada reporte también se le identificará con un número, -ambos, el de registro y el de reporte, serán iguales.

### 3.5 Diagrama del sistema.

El sistema va a consistir de dos programas, PR01, que es el actualizador de la base de datos y EXPL01, por medio del cual, se va a consultar una base de datos. El diagrama del funcionamiento del sistema se muestra en la Figura 5.

### 3.6 Número de programas y archivos.

De acuerdo con la Figura 5, se van a tener únicamente dos programas, - un actualizador y un explotador, el número de archivos que se tienen, básicamente va a ser de uno, que corresponde a la base de datos, pero como se señaló antes, cada base de datos, será un archivo y se tendrán tantos como bases se incorporen, pero los programas únicamente pueden actuar sobre una sola base a la vez. Los archivos se le cambian al programa PR01, pero es indispensable conocer la información que contiene cada uno de ellos.

### 3.7 Definición de descriptor.

Se ha señalado, que se tendrán dos programas y que van a trabajar -- sobre un archivo a la vez. Profundizando un poco en el archivo, es aquí, en -- donde se tendrán los datos. Antes se determinó que la información de éstos, se toma de los reportes diarios.

Se van a seleccionar aquellos datos que se consideren importantes, entonces se tendrán clases de datos o conceptos, por ejemplo: La fecha, la hora de carga-- del cubilote (que se denominará simplemente hora), el valor de una temperatura,

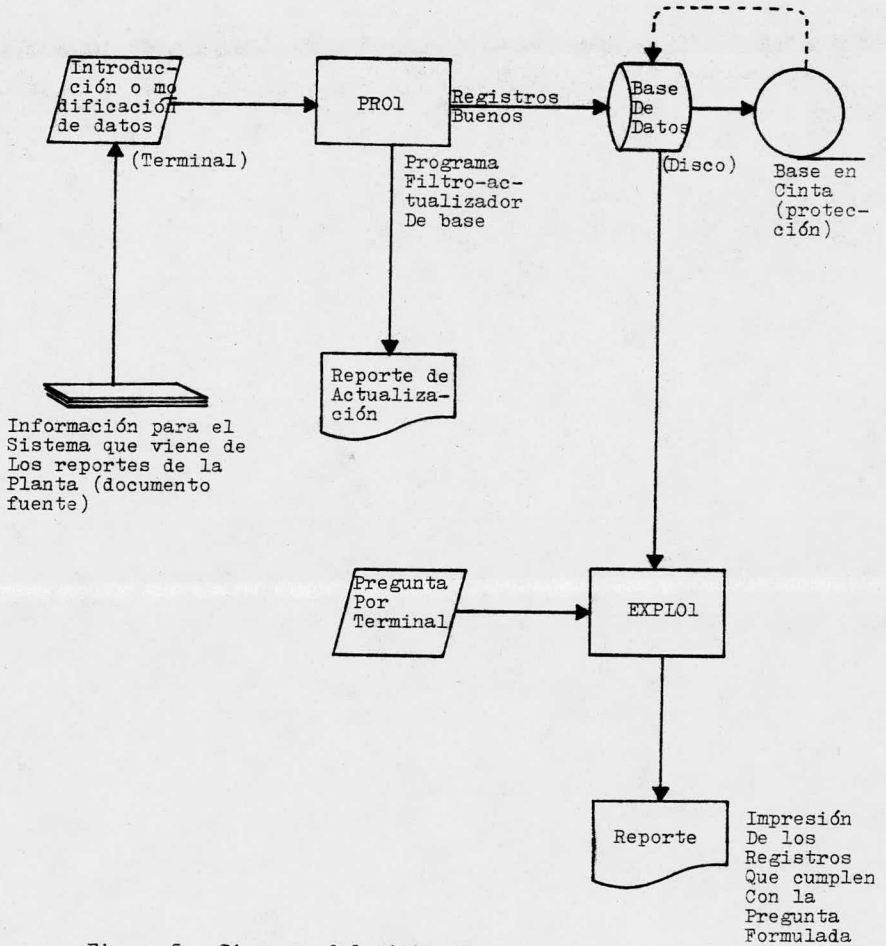


Figura 5. Diagrama del sistema.

el número del reporte, etc. Si se toma un reporte del cubilote y de éste por ejemplo, los kilogramos de coke en la cama, la hora de inicio de carga, el número de inspector o auditor, etc.

Al nombre de aquellos conceptos que van a dar datos por cada reporte, se llamarán descriptores, así se tiene, el porcentaje promedio de carbono, será un descriptor, la primera temperatura de vaciado será otro, los kilogramos de caliza será un descriptor más, etc. De esta manera, se puede semejar la base de datos a una matriz, en la que el nombre de las columnas corresponde a los descriptores, los renglones son los registros, identificándose a cada uno de ellos con un número a partir del uno en adelante, en la intersección entre una columna dada (descriptor) y un renglón (registro) se tendrá un valor, llamado celda que es el dato en sí, tomado de la planta o un promedio (dato transformado). Para ilustrar de una manera más clara la definición de descriptor, registro y celda, se tiene la Figura 6. Los descriptores se numeran del uno en adelante, el 1 -- siempre será el llamado "número de registro" y no va a ser cambiado una vez que se da de alta.

En este sistema, para que sirva por varios años (de 2 a 4) se tendrá un registro por día, como un año tiene 365 días, pero no todos los días se labora en la planta, se fijarán 500 registros para la base y para toda base en el sistema.

DESCRIPTORES

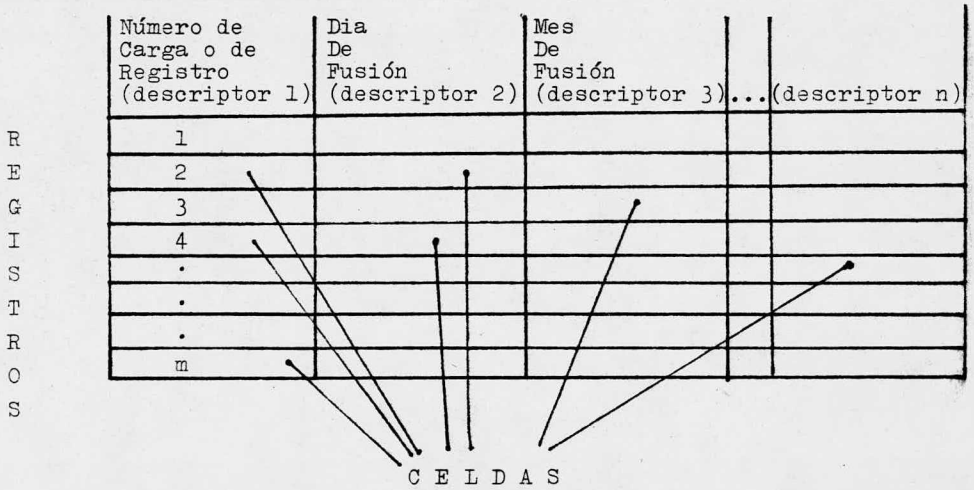


Figura 6. Descriptores, Registros y Celdas.



#### IV.- Programas

##### 4.1 El programa PR01

Este programa se va a escribir en el lenguaje de alto nivel llamado FORTRAN IV, se debe tomar en cuenta, que no sea muy grande, con objeto de que pueda correr en un equipo más pequeño.

##### 4.1.1 Objetivo

Este programa, debe actualizar un archivo con los siguientes movimientos: 1).- Dar de alta un registro y 2).- Efectuar cambios en los valores de los descriptores de un registro ya dado de alta, excluyendo al descriptor 1 (número de registro). Debe hacer estos movimientos por terminal, de manera conversacional y también debe servir para actualizar otras bases, con los mismos movimientos, cambiando la base o archivo, ya sea suministrando cierto tipo de datos que harán que el programa se "comporte" de otra forma. Este tipo de datos se denominarán controles. Otro medio por el cual, el programa puede comportarse diferentemente, consiste en modificar partes críticas de éste, es decir, si el programa trabaja siguiendo los valores cargados en una tabla, simplemente se le cambia la tabla, así el programa trabajará diferente, dicho de otra manera se "programa" el programa con una tabla. El cambio de esta tabla o tablas, no debe ser un procedimiento difícil, para que las mismas personas que operen este sistema, puedan cambiarlas sin tener conocimientos profundos de programación, este procedimiento, se explica en un manual que se encuentra en uno de los apéndices.

##### 4.1.2 Funcionamiento y tablas

Como se trata de hacer un programa actualizador, que actúe sobre varias bases o archivos de datos, pero solo sobre uno a la vez, con dos tipos de

movimientos y éstos se van a efectuar por medio de una terminal, se puede ---  
 convenir en modos de operación del programa, así se tendrá el modo de altas por  
 terminal y el de cambios. Por medio de un código, por ejemplo una letra, se --  
 puede salir y entrar de un modo a otro y desde luego, ir al modo de terminación  
 en donde se pone fin a las transacciones o movimientos. Así se define el modo,  
 cuando el programa pregunte qué movimiento se desea efectuar, escribiendo una -  
 "A" en la posición 1, se va al modo de altas, con una "C" en la misma posición,  
 se va al de cambios y con una "T" terminan los movimientos. Es claro que al --  
 estar en cualquiera de los modos permitidos, se debe dar una identificación --  
 para salir de él, en este caso, se saldrá de cualquiera de los modos, escribiendo  
 una "F" en la posición 1, al hacer esto, el programa pide de nuevo la clase-  
 de movimiento a efectuar, esto da lugar a que al salir de un modo se pueda pe -  
 dir el otro o el mismo, esta característica representa una ventaja, por ejem --  
 plo, en el caso de cometer un error al estar dando de alta, se pide salir del -  
 modo con una "F" en la posición 1, inmediatamente se irá al modo de cambios y -  
 se corrige el error, se sale del modo de cambios y se regresa al modo de altas.

En el modo de altas, el programa va pidiendo los valores de los des --  
 criptores de uno en uno, éstos no entran directamente al archivo, es necesario  
 que pasen por dos pruebas o filtros, la primera de ellas, consiste en que el -  
 dato que se suministre se encuentre formado de solo dígitos, esto es, que no --  
 tenga caracteres no numéricos, la segunda prueba, consiste en pasar la primera  
 y además el valor que se suministre, debe encontrarse dentro del rango especifi  
 cado para ese descriptor. Los rangos para los descriptores, se dan en una --  
 tabla, con los valores máximo y mínimo para cada uno de ellos, esto es necesa -  
 rio para evitar errores, por ejemplo, el día debe ser un número entre 1 y 31, -  
 el mes debe ser otro entre 1 y 12, etc. Esto implica, que al definir los ---

descriptores para una base dada, también es necesario encontrar sus rangos. Al cargar los descriptores de la base, también se carga la tabla de rangos.

El programa debe obedecer a una sintaxis que a su vez la persona que lo utilice, respete. En el modo de altas, no existe problema, ya que el mismo programa va preguntando los valores de los descriptores y simplemente el operador los escribe en las primeras 20 posiciones, en caso de algún error, el programa lo avisa y pide de nuevo el valor. En algunos casos, no se puede disponer de todos los valores de descriptores correspondientes a un cierto registro, entonces, se marca como desconocido, escribiendo una "D" en la primera posición por convención, en estos casos, se guardará un -1 en la celda de ese descriptor, de tal manera, que para el programa el -1 será el valor desconocido. En el análisis que se hizo antes, en el Capítulo III, se estableció que no es posible ningún valor de descriptor de -1, en todo caso, se tomaría el -0 como el valor desconocido. Debe ser posible suministrar valores desconocidos para varios descriptores consecutivos a la vez, con objeto de que no se marque la "D" cada vez que pide un valor.

A la tabla en donde están los nombres de los descriptores, se le nombrará DESCR y es en donde se colocan los nombres de los descriptores comenzando con el número 1, después el 2 y así sucesivamente, como debe existir un medio por el cual se indique cuales son los descriptores en DESCR, se emplea otra tabla que se denominará IACD, que sirve para acceder o reconocer los nombres de los descriptores en la tabla DESCR. La estructura correspondiente a estas dos tablas, se muestra en la Figura 7. En DESCR se tienen los nombres de los descriptores del primero en adelante, conservando el orden cardinal que les fue previamente asignado, en grupos de cuatro caracteres. Por medio de la tabla IACD se sabe cómo se encuentran los nombres cargados en DESCR. Para cada des

LONGITUD

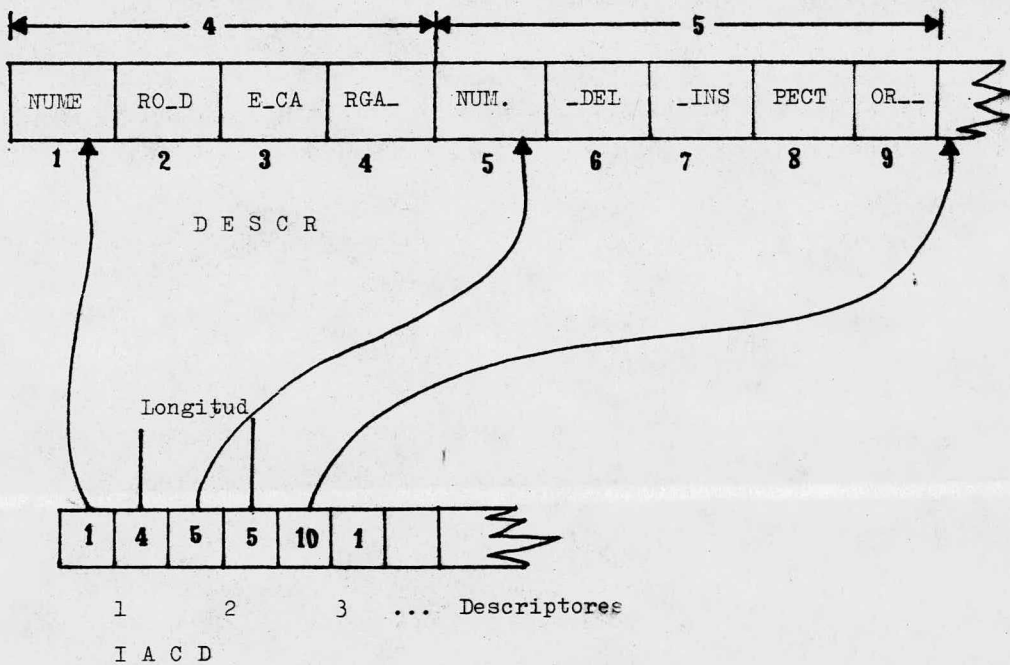


Figura 7. Tablas DESCR y IACD.

criptor se tiene un par de celdas en IACD, la izquierda, que significa el inicio del nombre del descriptor en DESCR y la derecha, que indica la longitud del descriptor en palabras de computadora. También se tiene otra tabla que se llamará RTABL2, esta sirve para guardar los rangos que corresponden a los valores que pueden tomar los descriptores, se debe especificar éstos para todos ellos. Como se observó antes, se definen los descriptores de que va a constar la base, y sus rangos de valores permitidos, por ejemplo: El descriptor "día" únicamente puede adquirir valores entre 1 y 31, el mes entre 1 y 12, etc. En la tabla RTABL2 se tendrán los rangos, en parejas, primero, en la celda de la izquierda el valor más bajo y en la derecha el más alto, la estructura correspondiente se muestra en la Figura 8. Como se indica, las primeras ocho celdas no se toman en cuenta.

La estructura de la base consistirá en 500 registros de 100 palabras - cada uno, en donde cada palabra será el valor de cada descriptor (celda), comenzando con el número uno en la primera palabra, de izquierda a derecha. En el último registro del archivo, llamado registro cola, se tendrá lo siguiente:

Palabra

1	Número de registros activos o dados de alta.
2	El número de descriptores usados.
3	El número de descriptores por usar.
4	Número de descriptores totales.

La estructura del archivo se muestra en la Figura 9, es de acceso directo, y por lo tanto reside en disco, eventualmente, se hacen copias de este archivo a cinta con el fin de protegerlo de alguna falla o pérdida.

#### 4.1.3 Diagrama de flujo

El diagrama se muestra en la Figura 10. Para el funcionamiento e --

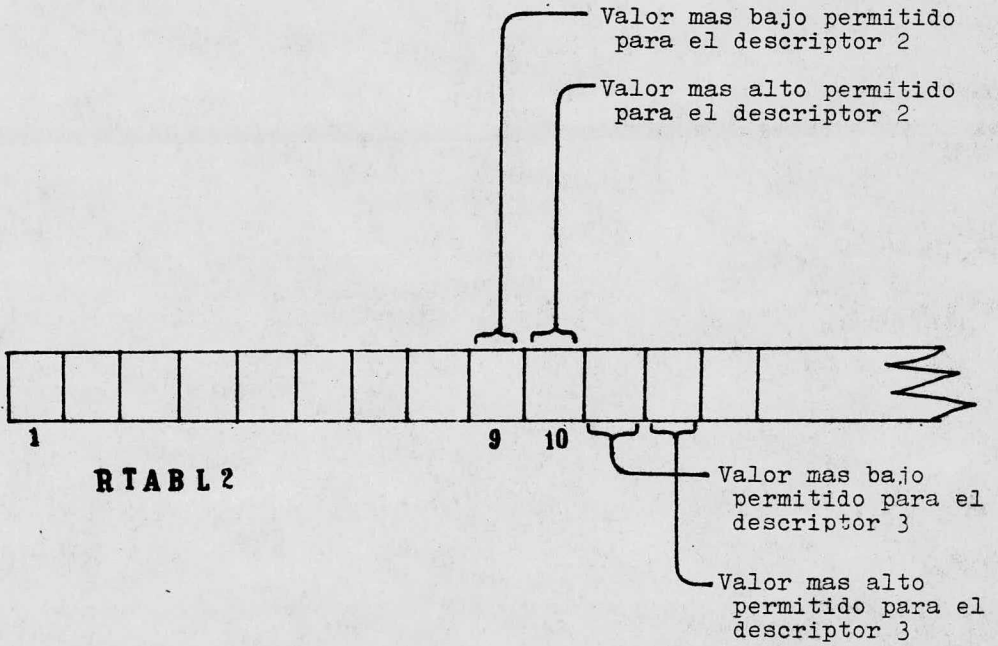


Figura 8. La tabla de rangos RTABL2.

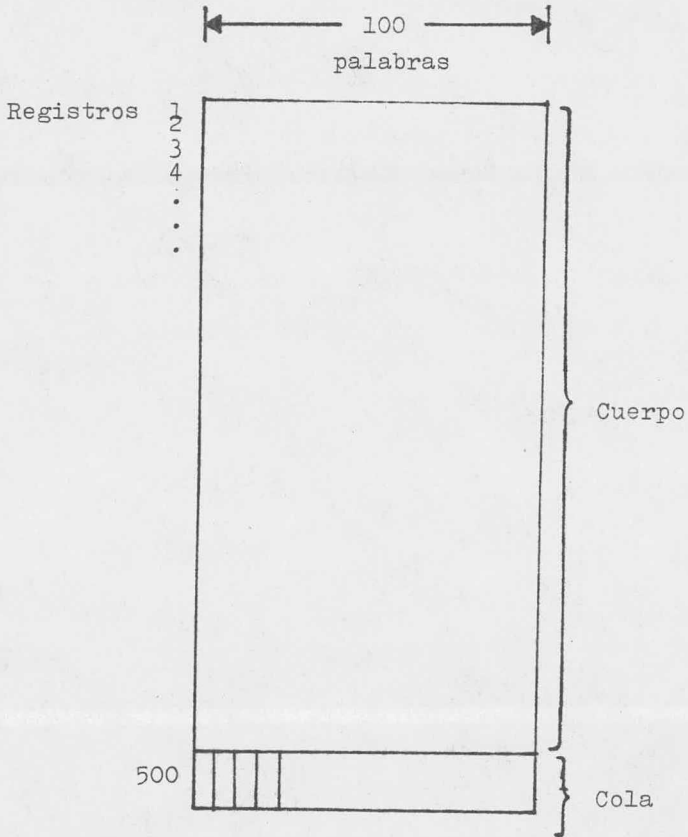


Figura 9. Estructura del archivo.

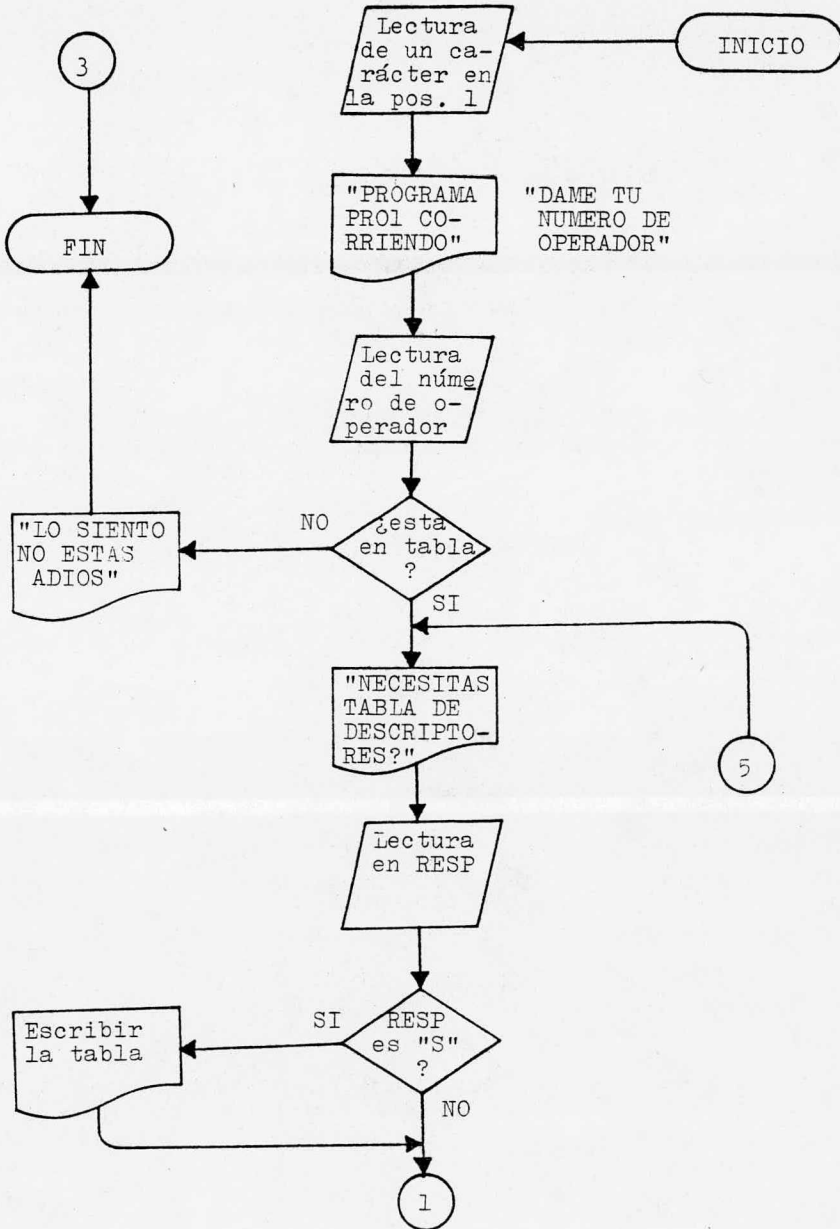


Figura 10. Diagrama de PRO1. (a)



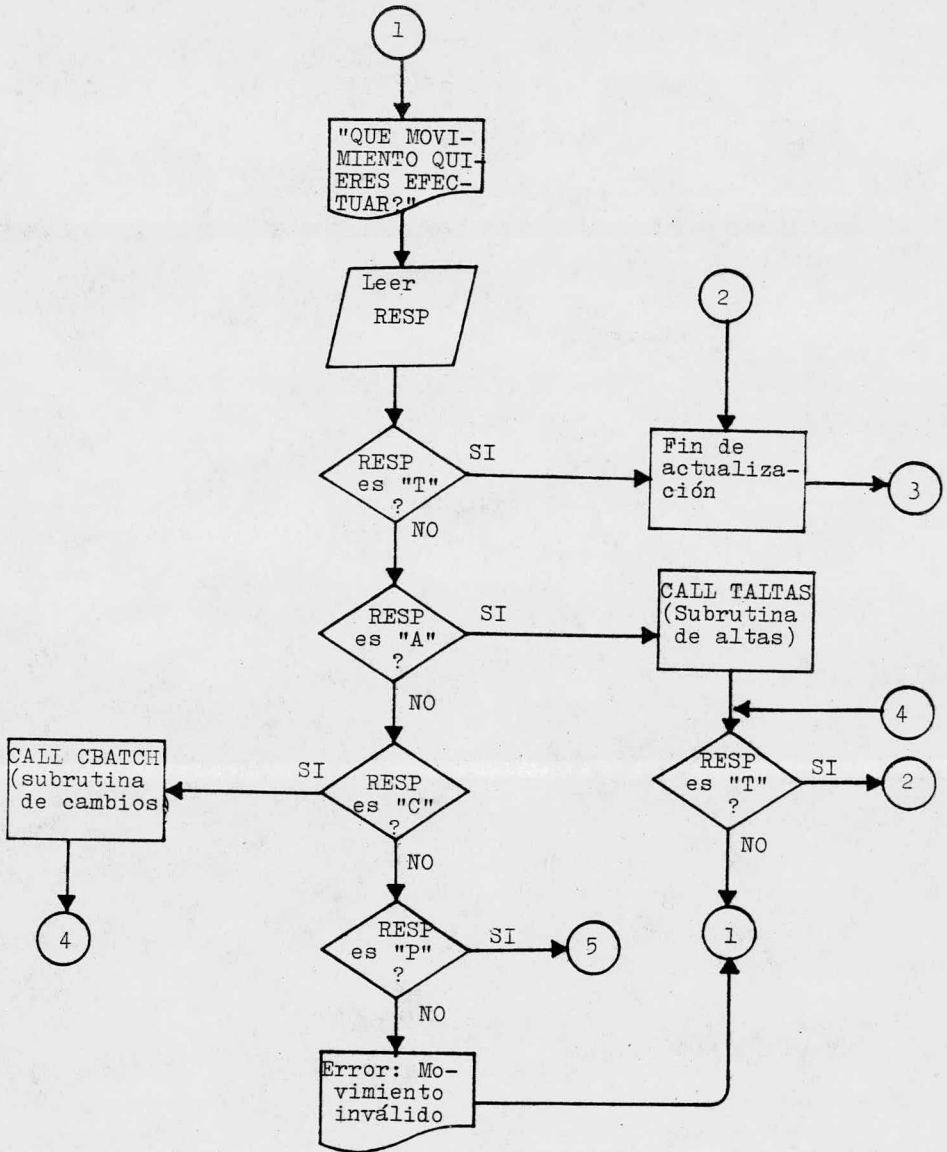


Figura 10-(b).

## Subrutina TALTAS

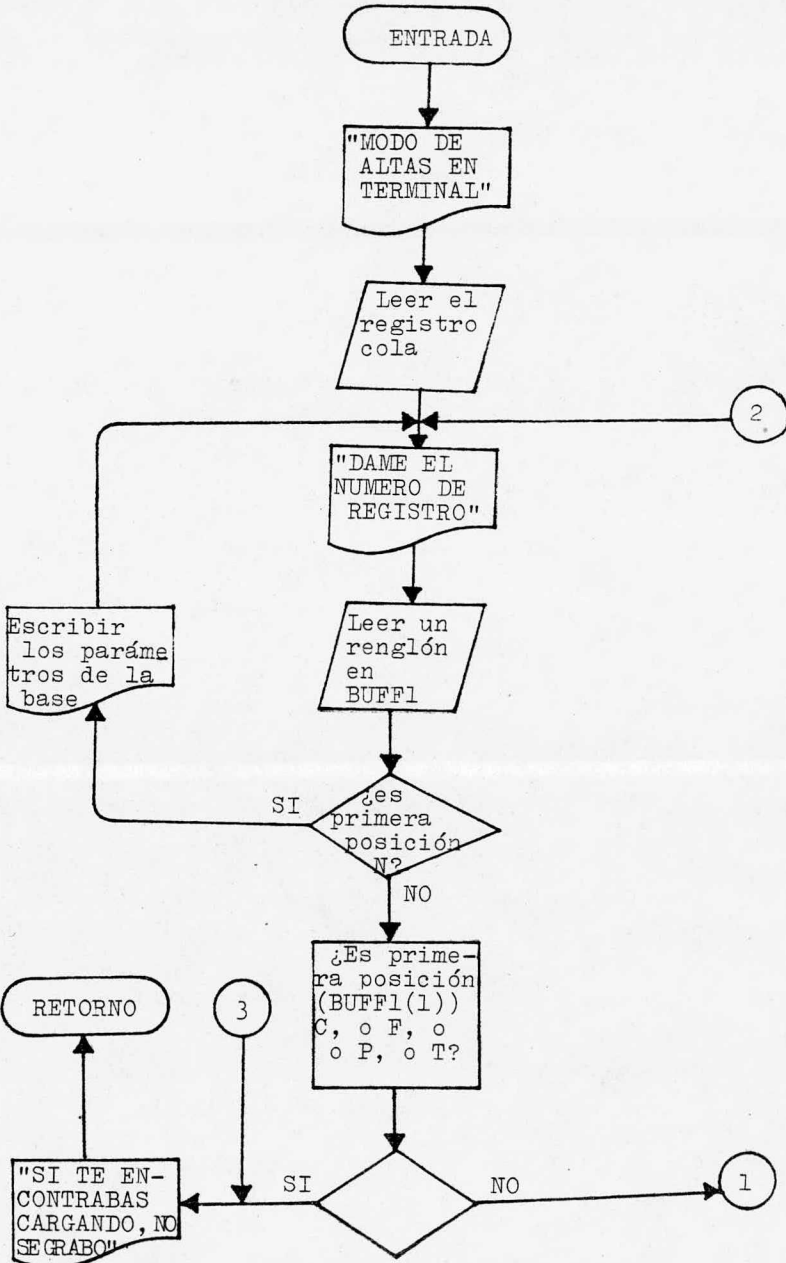


Figura 10-(c)

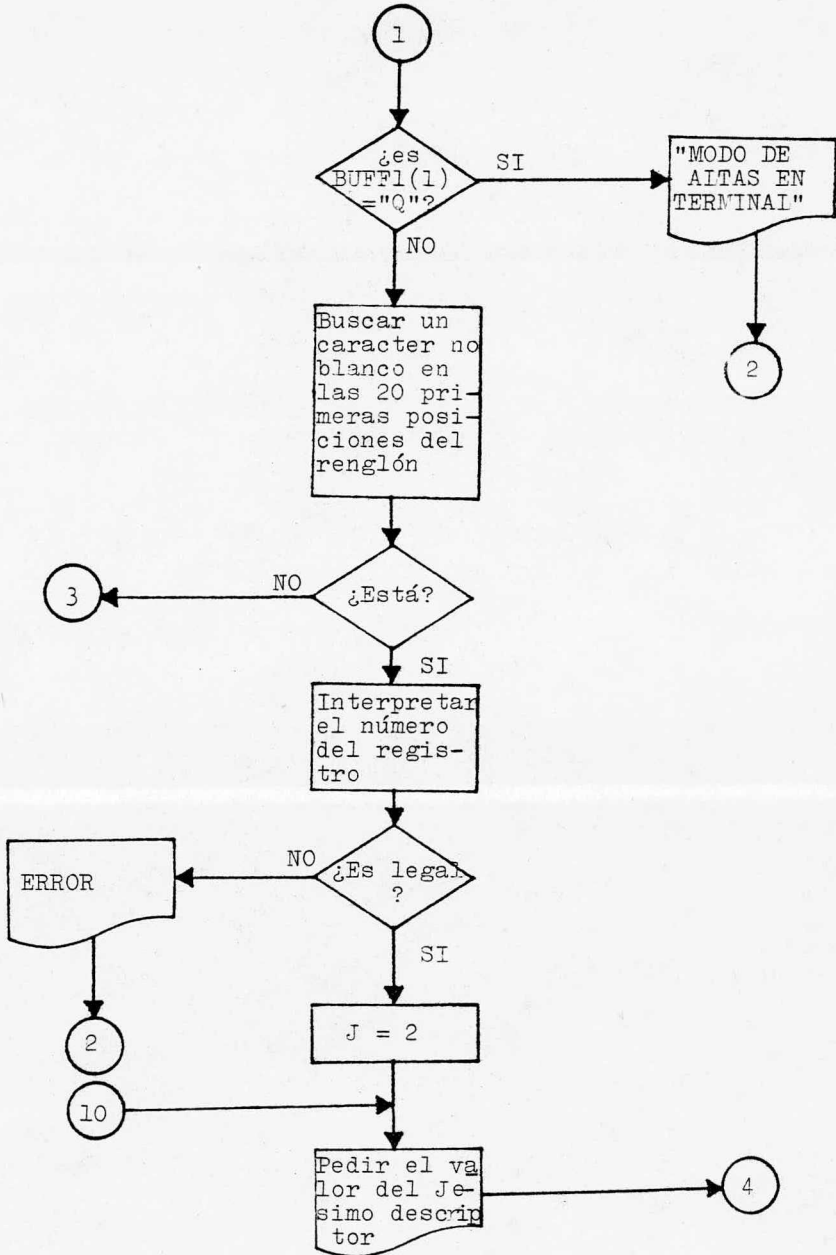


Figura 10-(d)

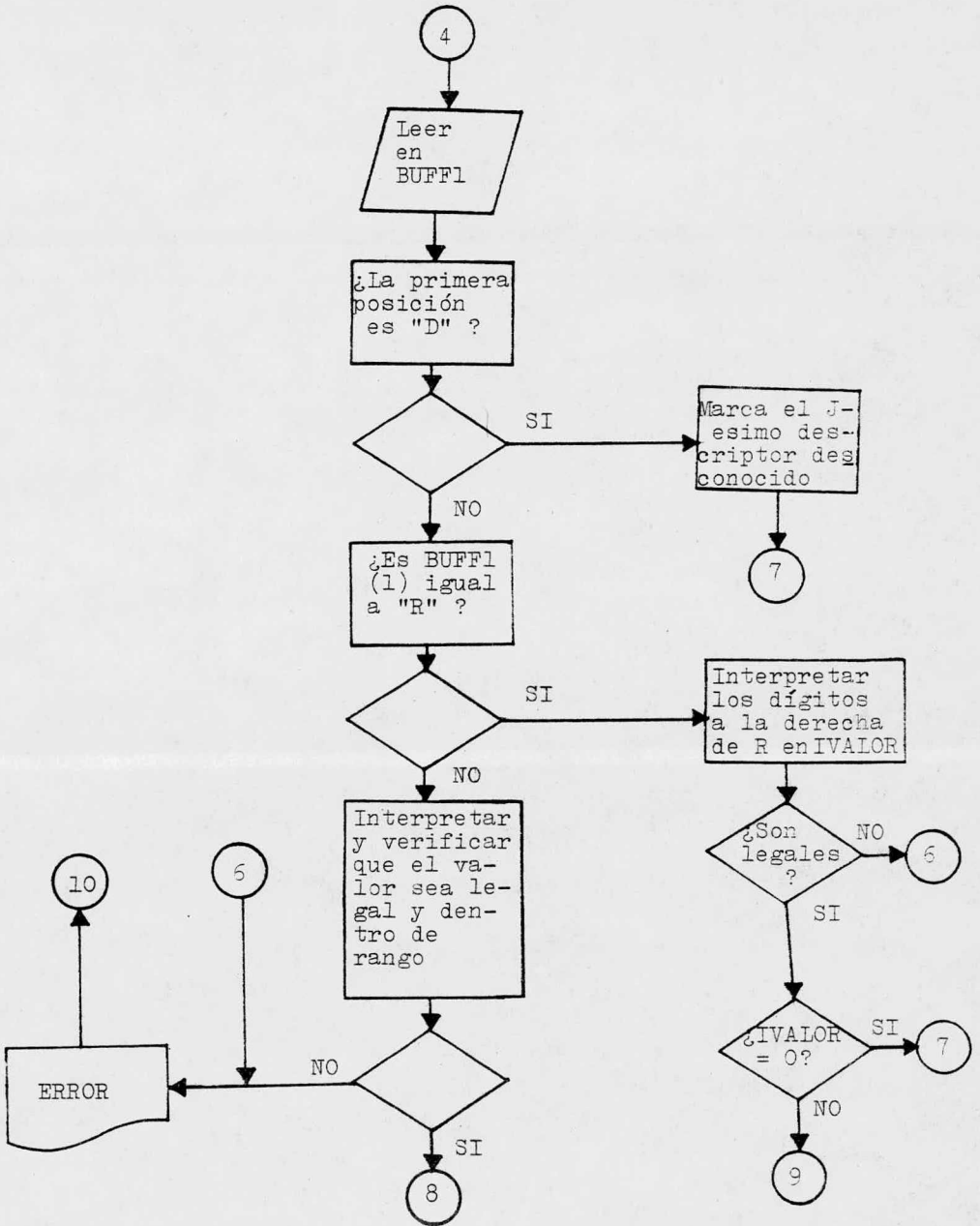


Figura 10-(e)

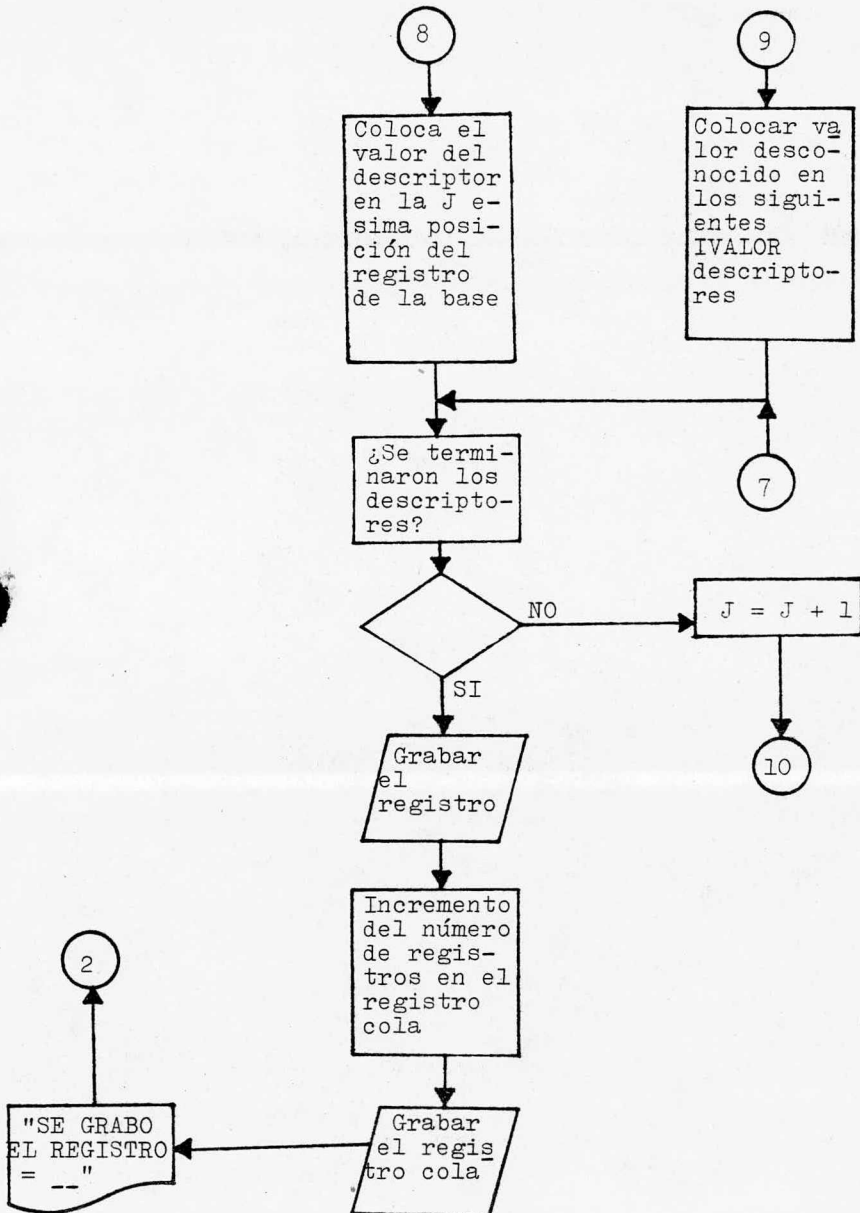


Figura 10-(f)

## Subrutina CBATCH

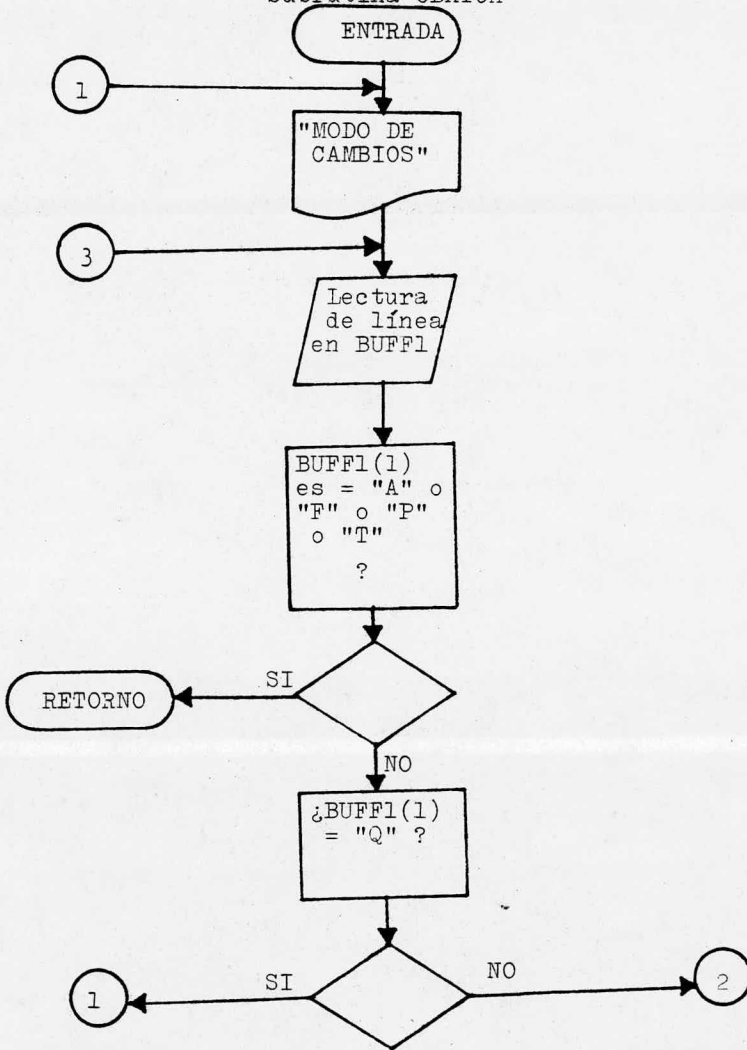


Figura 10-(g)

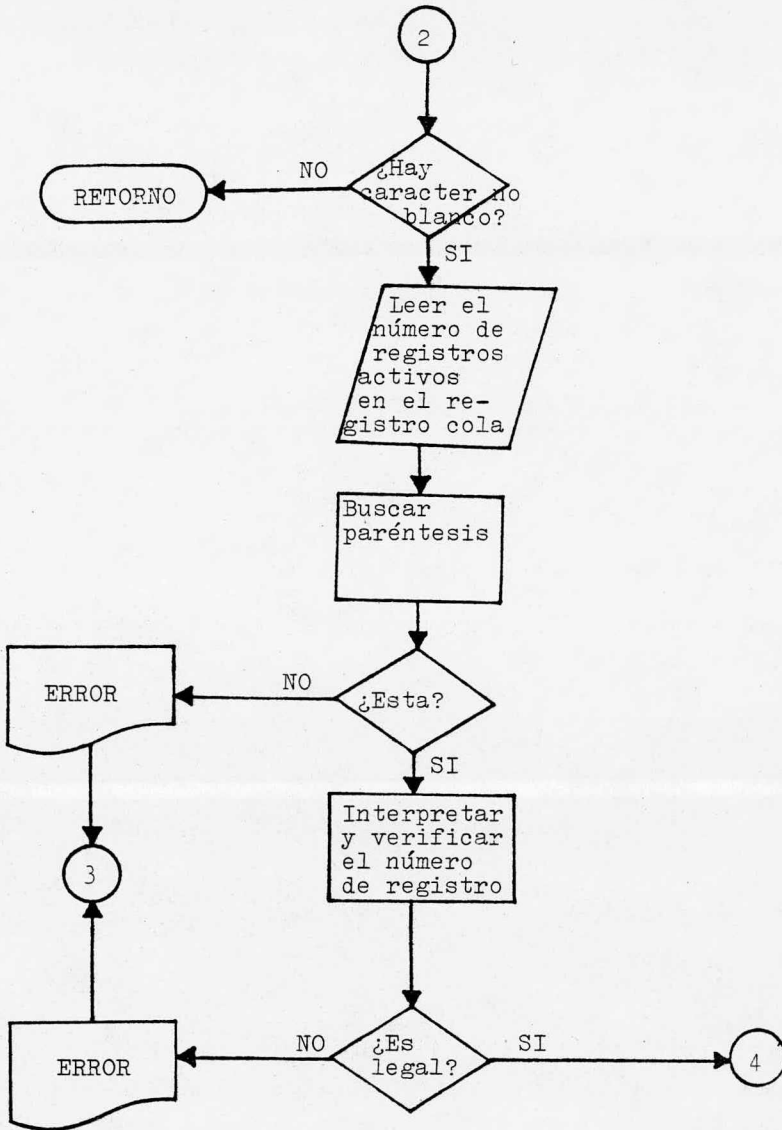


Figura 10-(h)

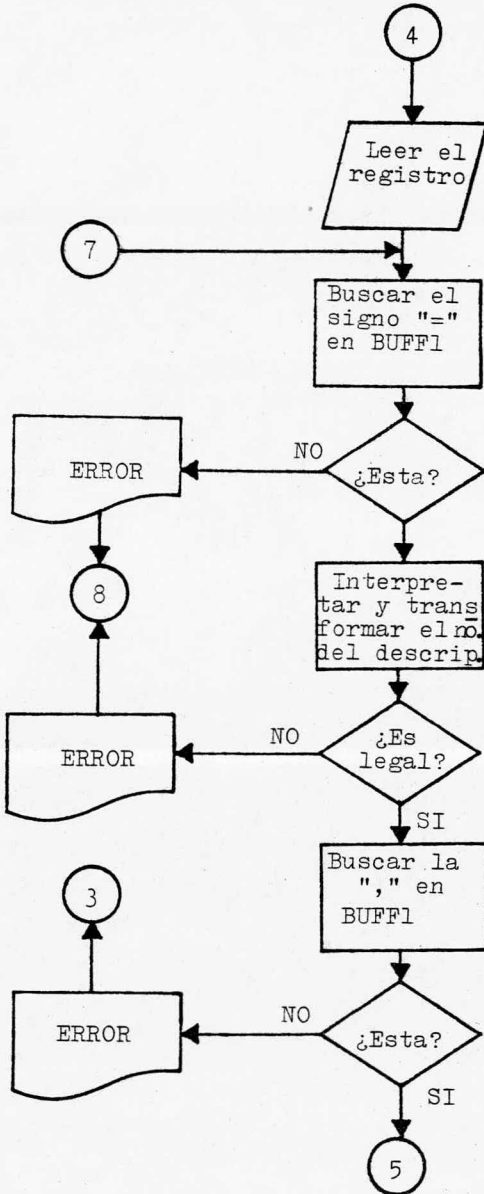


Figura 10-(i)



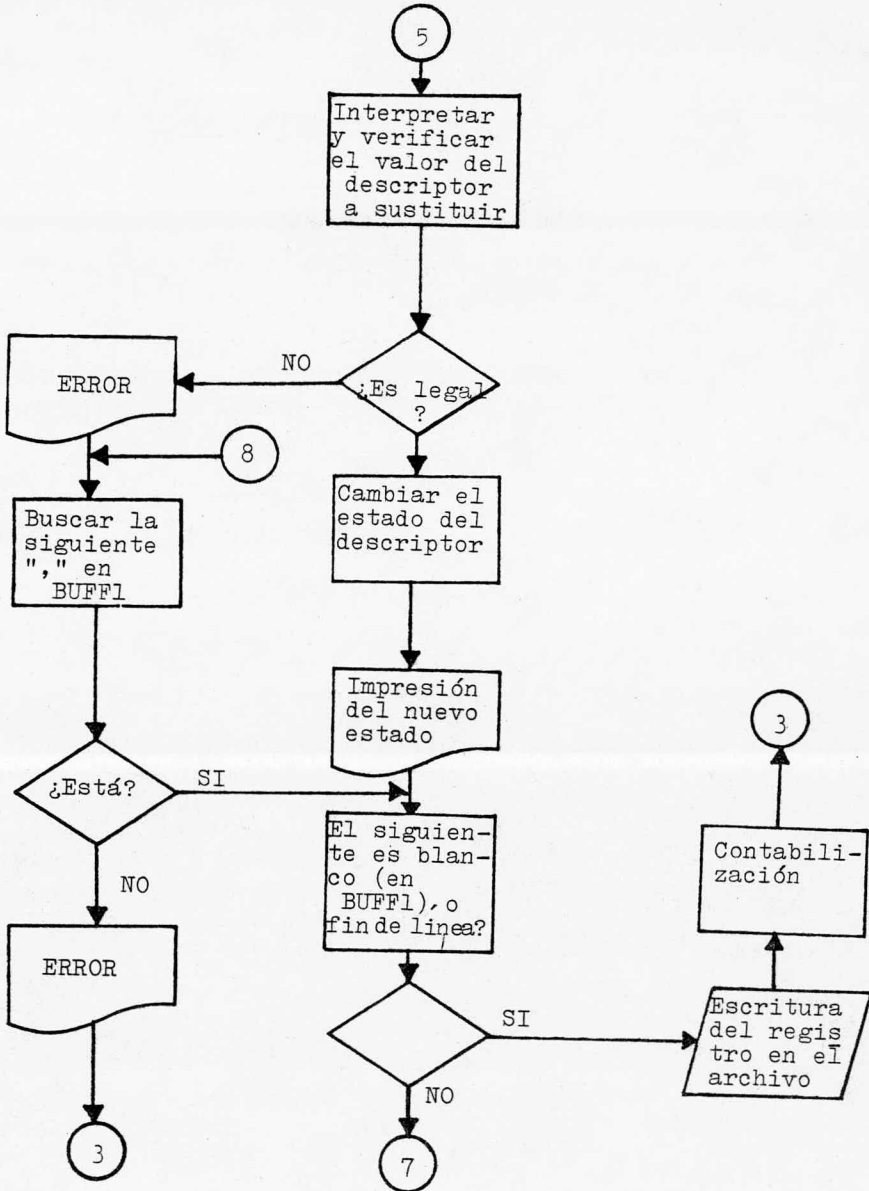


Figura 10-(j)

## Subrutina FINACT



Figura 10-(k)

implementación de este programa, se siguieron los delineamientos fundamentales de la programación estructurada como se puede observar.

#### 4.2 El programa EXPL01

En este programa se utiliza la capacidad del compilador para detección de errores de sintaxis al confeccionar una pregunta, en otras palabras, se deja al compilador, el trabajo de verificar la sintaxis de la pregunta que el usuario confeccione, de hecho, la pregunta es una instrucción del programa que el usuario suministra, luego entonces, para cada pregunta se tendrá un programa diferente desde el punto de vista de computación, pero para el sistema, será un solo programa.

##### 4.2.1 Objetivo

Por medio del programa anterior (PR01), se actualiza la base de datos, una vez que ya se tienen datos en ésta, es necesario utilizar esta información, proceso al que se conocerá como "explotación", consistente en efectuar indagaciones sobre los datos que la base tiene, para esto, se utiliza este programa (EXPL01). El procedimiento a seguir será el siguiente: Se confecciona una pregunta, se codifica y ejecuta el trabajo en la computadora para obtener una respuesta. El programa debe indicar cuantos registros cumplen con la pregunta propuesta, el total de registros examinados, el porcentaje de respuesta y los registros que cumplen con la pregunta, los cuales, se imprimen en todos sus descriptores de izquierda a derecha.

##### 4.2.2 Funcionamiento

El funcionamiento de este programa, se basa en una función lógica, que es la pregunta que hace el usuario, escrita bajo la sintaxis de FORTRAN, el programa busca de manera exhaustiva en todos y cada uno de los registros, aquellos

que cumplan con la función lógica suministrada o pregunta, son impresos, llevándose en una variable la contabilidad de éstos, para que al final de la búsqueda se calcule el porcentaje de respuesta. Como la pregunta, de hecho es una instrucción del programa en FORTRAN, se deja al compilador el trabajo de revisar la sintaxis de ésta, si ocurre un error en la escritura de la pregunta, el compilador lo avisa como error de compilación. En la hechura de una pregunta, se pueden utilizar los operadores relacionales del FORTRAN: .AND. .OR. y .NOT. -- con el empleo de paréntesis para jerarquización. A la función suministrada por quien hace la pregunta (usuario) se llamará PREGU. Es necesaria una función -- también lógica, por medio de la cual, se indaga sobre la existencia de propiedades en los descriptores por medio de un operador relacional, por ejemplo: si se desean aquellos registros cuyo valor en el descriptor número 3, que corresponde a mes, sea 2 (febrero), o dicho en otra forma "dame aquellos registros -- del mes de febrero", la pregunta se escribiría de la siguiente manera:

PREGU = ESTA (3, IGUAL, 2)

En donde PREGU es la función lógica que el programa utiliza para la búsqueda de cada registro "ESTA" es la función lógica que se encarga de hacer relación indicada por el operador lógico IGUAL, entre su primer argumento que es el 3 y se refiere al descriptor número 3 (mes) y el valor 2, que corresponde al mes de febrero. Ahora bien, si son de interés los registros del mes de febrero del año 79, se confeccionará una pregunta igual a la anterior adicionando .AND. y otra vez la función ESTA con los argumentos indicativos del año 79, -- (descriptor 4) la sintaxis de la pregunta es entonces la siguiente:

PREGU = ESTA (3, IGUAL, 2) .AND. ESTA (4, IGUAL, 79)

Utilizando los operadores booleanos del FORTRAN .AND. .OR. .NOT. y la función ESTA con los adecuados argumentos, es posible efectuar todo tipo de

preguntas a la base, con respecto a los descriptores que se encuentren cargados.

El listado del programa se encuentra en uno de los apéndices.

#### 4.2.3 Diagrama de flujo

El diagrama se muestra en la Figura 11. Existe una línea en el programa que es suministrada por el usuario, Esta se encuentra en la función lógica - PREGU que es dada a la subrutina PROCES como argumento, de tal manera, que la subrutina PROCES puede estar en una biblioteca y no la ve el usuario, simplemente se le llama.

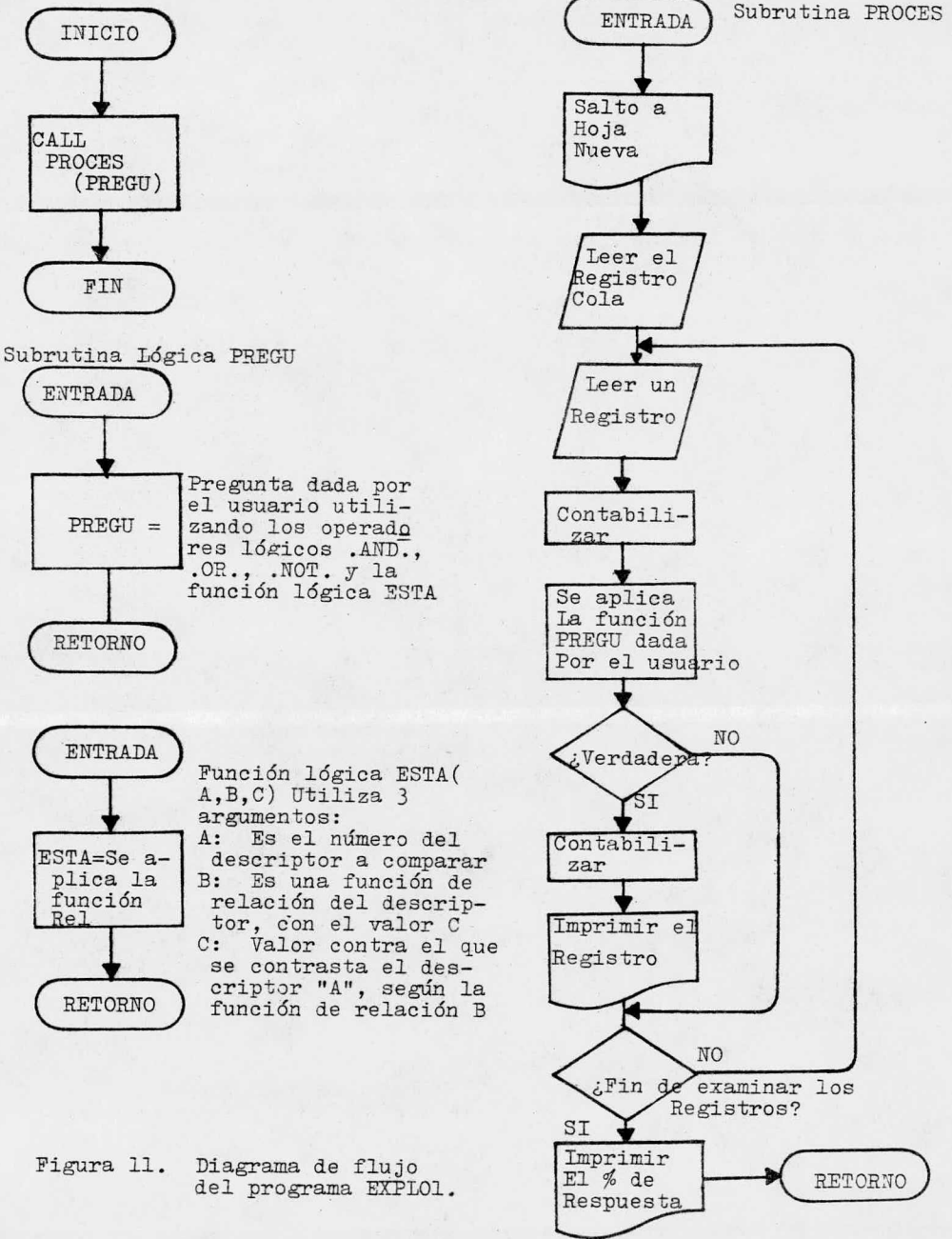


Figura 11. Diagrama de flujo del programa EXPL01.

## V.- Definición de descriptores.

### 5.1 Definición de usuarios

Para establecer los descriptores a cargar en las bases, se va a analizar más a fondo las necesidades de información que son susceptibles satisfacer con los datos captados en los reportes de arenas y de fusión. El usuario principal del sistema es el encargado del área objeto del estudio, en base a sus necesidades de información se seleccionan los descriptores más apropiados, no toda la información le va a ser útil, ni es posible cargarla debido a las fronteras impuestas al sistema. Otros usuarios, ya fueron indicados en el Capítulo II. El principal usuario directo de este sistema, será el encargado del área, que de hecho es a quien va dirigido. A esta persona, le interesa tener de manera rápida y segura la información referente al proceso que tiene a su cargo, -- por lo tanto la definición de descriptores estará en función de sus necesidades de información.

### 5.2 Formulación de preguntas al sistema.

El conjunto de preguntas que se formulen a este sistema deben ser indicativas del comportamiento que tienen el proceso industrial, que en este caso, - deben referirse a los valores que adquieren ciertos parámetros o variables. Una pregunta concreta sería: "dame aquellos reportes de cargas en el cubilote que tuvieron un valor medio de carbono equivalente de 4.06 en el mes de noviembre" o bien preguntas como esta otra: "dame los reportes de arenas hechos por determinada persona", otra: "dame los reportes de cargas en el cubilote cuyo valor de porcentaje promedio de Silicio se encuentre entre 1.85 y 2.0 y además el porcentaje promedio de Fósforo se encuentre de 0.069 a 0.076 y cuya temperatura en el primer vaciado fluctuó entre 1470°C y 1475°C con una cantidad suminis

trada de Ferro-silicio en la carga al cubilote que varíe entre 3.9 y 4.4 Kg." o bien, simplemente el sistema debe responder esto: "dame el reporte de arenas -- del día de ayer", otra pregunta: "dame los reportes de arena en los que se obtuvo un valor más alto de humedad entre 5.2 y 5.6, con un valor de deformación-promedio entre 48.0 y 48.6 y un valor de AFS promedio de 35.0", otra pregunta: "dame el valor más alto que adquirió la arcilla efectiva en un determinado día" otra: "dame todos los reportes de arena del año pasado hechos por una determinada persona". Preguntas de este tipo son las que debe contestar el sistema. Esto se hace, como ya se expuso, por medio del programa explotador llamado -- EXPL01.

### 5.3 Descriptores mínimos

El encargado o usuario principal de este sistema, utiliza la información en parámetros, por ejemplo: de un juego de valores de temperatura, es de interés el valor más alto, el más bajo y el promedio. De un conjunto de valores de porcentaje (%) de Silicio también utiliza estos parámetros. Ya que en el área de la planta que se estudia, se realizan análisis químicos a intervalos regulares de tiempo, en algunos casos, se reportan en un solo día hasta 13 valores del porcentaje de un elemento, en estos casos, el sistema no toma todos los valores, únicamente el mínimo, el máximo y el valor promedio. Para todos aquellos casos similares, se procede a hacer lo mismo. De las formas (reportes), no se toma toda la información, únicamente aquella que sea importante, de tal manera, que se elabora una lista con el mínimo número de descriptores, que deberán ser los más importantes. En este caso, como se tienen dos bases de datos, en las siguientes Figuras, se muestran las dos listas. En la base de cargas al cubilote, se tienen 25 descriptores, (Fig. 12) la base de pruebas a la arena -- consta de 40 descriptores. (Fig. 13).



SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 TABLA DE DESCRIPTORES  
 NUMERO DESCRIPCION

1	NUMERO DE CARGA
2	NUMERO DEL INSPECTOR
3	AÑO
4	MES
5	DIA
6	HORA DE CARGA
7	TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO
8	TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO
9	TEMPERATURA DE TERCER VACIADO
10	TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO
11	CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO
12	% DE CARBONO TOTAL PROMEDIO
13	% DE SI PROMEDIO
14	% DE MN PROMEDIO
15	% DE S PROMEDIO
16	% DE P PROMEDIO
17	% DE CR PROMEDIO.PAGE.
18	KGR DE CHATARRA DE ACERO
19	KGR DE CHATARRA DE HIERRO
20	KGR DE FERRO-SILICIO
21	KGR DE FERRO-MANGANESO
22	KGR DE COKE
23	KGR DE ESPATO-FLUOR
24	KGR DE CALIZA
25	KGR EN LA CAMA DE COKE

Figura 12. Descriptores de la base: Cargas al cubilote.

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 TABLA DE DESCRIPTORES  
 NUMERO DESCRIPCION

1	NUMERO DE REGISTRO
2	NUMERO DEL SUPERVISOR
3	DIA
4	MES
5	A&O
6	HORA DE INICIO DE PRUEBAS
7	HORA DE FIN DE PRUEBAS
8	VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO
9	VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO
10	VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO
11	VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO
12	VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO
13	VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO
14	VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO
15	VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO
16	VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO
17	VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO.PAGE.
18	VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO
19	VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO
20	VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO
21	VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO
22	VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO
23	VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO
24	VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO
25	VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO
26	VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO
27	VALOR DE DEFORMACION MAS BAJO
28	VALOR DE DEFORMACION PROMEDIO
29	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO
30	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO
31	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO
32	VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO
33	VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO
34	VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO
35	VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO
36	VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS BAJO
37	VALOR DE MATERIA VOLATIL PROMEDIO.PAGE.
38	VALOR DE AFS MAS ALTO
39	VALOR DE AFS MAS BAJO
40	VALOR DE AFS PROMEDIO

Figura 13. Descriptores de la base: Pruebas a la arena.

#### 5.4 Rangos.

Antes, se ha señalado que es necesario que a cada descriptor se le asigne un rango o intervalo de valores que le son permitidos, esto es con el fin de que no entre información a la base de datos que no sea correcta o incongruente, por ejemplo: al suministrarle el mes, es incorrecto darle al programa el valor 14, puesto que el mes 14 no existe, ni el día 40, tampoco una temperatura de vaciado del hierro de  $900^{\circ}\text{C}$ , el cubilote no puede aceptar una cama de coque de 4000 Kgr. y así, existe una serie de situaciones ilógicas o incorrectas, con respecto a los valores que cada descriptor puede aceptar, por lo tanto se definen esos rangos en función del descriptor en sí, por ejemplo: Se sabe que un mes tiene de 1 a 31 días, que los Kgr. en la cama de coque, van de 298 a 310, etc. A continuación se da una lista de los descriptores correspondientes a las bases y los rangos permitidos, en las Figuras 14 y 15.

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 TABLA DE DESCRIPTORES

NUMERO	DESCRIPCION	RANGOS
1	NUMERO DE CARGA	1-500
2	NUMERO DEL INSPECTOR	1-12
3	ANO	78-82
4	MES	1-12
5	DIA	1-31
6	HORA DE CARGA	6-17
7	TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO	1455-1495
8	TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO	1455-1495
9	TEMPERATURA DE TERCER VACIADO	1455-1495
10	TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO	1455-1495
11	CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO	3.0-4.15
12	% DE CARBONO TOTAL PROMEDIO	3.0-4.24
13	% DE SI PROMEDIO	1.75-2.44
14	% DE MN PROMEDIO	0.60-0.97
15	% DE S PROMEDIO	0.08-0.159
16	% DE P PROMEDIO	0.056-0.106
17	% DE CR PROMEDIO, PAGE.	0.110-0.18
18	KGR DE CHATARRA DE ACERO	100-120
19	KGR DE CHATARRA DE HIERRO	195-210
20	KGR DE FERRO-SILICIO	3.5-4.75
21	KGR DE FERRO-MANGANESO	1.09-1.7
22	KGR DE COKE	30-37
23	KGR DE ESPATO-FLUOR	2.8-3.4
24	KGR DE CALIZA	10-17
25	KGR EN LA CAMA DE COKE	298-310

Figura 14.- Intervalos de la base cargas al cubilote.

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 TABLA DE DESCRIPTORES

NUMERO	DESCRIPCION	RANGOS
1	NUMERO DE REGISTRO	1-500
2	NUMERO DEL SUPERVISOR	1-20
3	DIA	1-31
4	MES	1-12
5	AÑO	78-81
6	HORA DE INICIO DE PRUEBAS	1-24
7	HORA DE FIN DE PRUEBAS	1-24
8	VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO	3.0-5.4
9	VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO	3.0-5.4
10	VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO	3.0-5.4
11	VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO	138-260
12	VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO	138-260
13	VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO	138-260
14	VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO	82-97.5
15	VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO	82-97.5
16	VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO	82-97.5
17	VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO.PAGE.	6-22
18	VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO	6-22
19	VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO	6-22
20	VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO	22-71
21	VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO	22-71
22	VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO	22-71
23	VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO	1.2-6.4
24	VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO	1.2-6.4
25	VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO	1.2-6.4
26	VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO	46-49.5
27	VALOR DE DEFORMACION MAS BAJO	46-49.5
28	VALOR DE DEFORMACION PROMEDIO	46-49.5
29	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO	3.6-4.8
30	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO	3.6-4.8
31	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO	3.6-4.8
32	VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO	15-18
33	VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO	15-18
34	VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO	15-18
35	VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO	2-4
36	VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS BAJO	2-4
37	Valor de materia volátil promedio	2-4
38	Valor de AFS mas alto	34.6-39
39	Valor de AFS mas bajo	34.6-39
40	Valor de AFS promedio	34.6-39

Figura 15. Intervalos de la base pruebas a la arena.

## VI.- Carga y prueba del sistema.

### 6.1 Determinación de las bases de datos

Va se estableció que se manejarán dos bases de datos, en una de ellas, se tendrá la información más importante del reporte que corresponde a la sección de fusión y moldeo, en la parte de cargas al cubilote, aunque como se mencionó anteriormente, son dos cubilotes pero solo trabaja uno al día, se sugiere que se enumeren o identifiquen cada uno de ellos, porque esto es importante, en el caso de algún problema en el área, en el reporte no existe manera de identificar al cubilote, una forma consiste en asignarle el número 1 al de la izquierda y el 2 al de la derecha, con respecto al carrousel y anotarlo en el reporte y tomarlo como un descriptor más. Como quedó establecido en un principio, no se permite alterar los procedimientos ni formas de recolección de información en la planta. En la otra base, la que se va a alimentar con la información de los reportes de arena, se efectuó una selección para elaborar la lista de descriptores del Capítulo anterior. Se tendrán dos bases o archivos de datos con descriptores que ya se encuentran establecidos.

### 6.2 Carga de las tablas de descriptores

Como se mostró en la sección 4.1.2, se colocan los descriptores en un arreglo llamado DESCR, del programa PR01 de cuatro en cuatro caracteres, en el BLOCK DATA del programa PR01, junto con los valores correspondientes a la dirección y longitud de cada descriptor, en el DATA NODES/n/, se coloca en n el número de descriptores de la base. En las siguientes Figuras, se muestra de qué manera se carga una tabla de descriptores, la correspondiente a la base de cargas al cubilote primero (Fig. 16) y después, la de pruebas a la arena (Fig. 17). Los número de la izquierda, corresponden a la secuencia, por medio de la cual -

```

9700      DATA DESCR//NUME//RO D//E CA//RGA //NUME//RO P//
9800      1//EL T//INSPE//CTOR//AND //MES //DIA //
9900      1//HORA// DE //CARG//A //
10000     1//TEMP//ERAT//URA //DE P//RIME//R UAY//CIAD//DO //
10100     1//TEMP//ERAT//URA //DE S//EGUN//DO V//ACIA//RO //
10200     1//TEMP//ERAT//URA //DE T//ERCE//R UAY//CIAD//DO //
10300     1//TEMP//ERAT//URA //DE C//UART//O V//ACIA//DO //
10400     1//CAB//ONG //EQUI//VALE//NTE //PRON//EDIO//
10500     1//% DE// CAR//BONO// TOT//AL P//RIME//DIO//
10600     1//% DE// SI //PRON//EDIO//
10700     1//% DE// MN //PRON//EDIO//
10800     1//% DE// S P//RIME//DIO //
10900     1//% DE// P P//RIME//DIO //
11000     1//% DE// CR //PRON//EDIO//
11100     1//KGR //DE C//HATA//RRA //DE A//DERO//
11200     1//KGR //DE C//HATA//RRA //DE H//TERR//O //
11300     1//KGR //DE F//ERRO//SIL//ICIO//
11400     1//KGR //DE F//ERRO//S-MAN//GANE//SO //
11500     1//KGR //DE C//OKE //
11600     1//KGR //DE E//SPAT//O-FL//UOR //
11700     1//KGR //DE C//ALIZ//A //
11800     1//KGR //EN L//A CA//MA-D//E CO//OKE //326*0//
11900     DATA IACD/1,4, 5,5, 10,1, 11,1, 12,1, 13,4,
12000     1 17,8, 25,8, 33,8, 41,8, 49,7, 56,7,
12100     1 63,4, 67,4, 71,4, 75,4, 79,4, 83,6,89,7,
12200     1 96,5, 101,6, 107,3, 110,5, 115,4, 119,6,100*0//NODE/25//
#

```

Figura 16. Tabla de descriptores de la base: Cargas al cubilote.

```

9700      DATA DESCR/NUME/RO D/E RE/GIST/RO
9800      1 'NUME/RO D/EL S/UPER/UISO/R
9900      1 'DIA/MES/830/
10000     1 'HORA/ DE /INTIC/IO D/E PR/UEBA/S
10100     1 'HORA/ DE /FIN/ DE P/RUER/AS
10200     1 'VALO/R DE/ HUM/EDAD/ MAS/ BAJ/O
10300     1 'VALO/R DE/ HUM/EDAD/ MAS/ ALT/O
10400     1 'VALO/R DE/ HUM/EDAD/ PRO/MEDI/O
10500     1 'VALO/R DE/ PER/MEAB/ILIO/AD M/AS A/LTO
10600     1 'VALO/R DE/ PER/MEAB/ILIO/AD M/AS B/AJO
10700     1 'VALO/R DE/ PER/MEAB/ILIO/AD P/ROME/DIO
10800     1 'VALO/R DE/ DEN/SIDA/O MA/S AL/TO
10900     1 'VALO/R DE/ DEN/SIDA/O MA/S BA/JO
11000     1 'VALO/R DE/ DEN/SIDA/O PR/OMED/IO
11100     1 'VALO/R DE/ COM/P. E/N VE/RDE/MAS/ALTO
11200     1 'VALO/R DE/ COM/P. E/N VE/RDE/MAS/BAJO
11300     1 'VALO/R DE/ COM/P. E/N VE/RDE/PROM/EDIO
11400     1 'VALO/R DE/ COM/P. E/N SE/CO M/AS A/LTO
11500     1 'VALO/R DE/ COM/P. E/N SE/CO M/AS B/AJO
11600     1 'VALO/R DE/ COM/P. E/N SE/CO P/ROME/DIO
11700     1 'VALO/R DE/ COR/TE E/N VE/RDE/MAS/ALTO
11800     1 'VALO/R DE/ COR/TE E/N VE/RDE/MAS/BAJO
11900     1 'VALO/R DE/ COR/TE E/N VE/RDE/PROM/EDIO
12000     1 'VALO/R DE/ DEF/ORMA/CION/MAS/ALT/O
12100     1 'VALO/R DE/ DEF/ORMA/CION/MAS/BAJ/O
12200     1 'VALO/R DE/ DEF/ORMA/CION/PRO/MEDI/O
12300     1 'VALO/R DE/ ARC/ILLA/EFE/CTIV/A MA/S AL/TO
12400     1 'VALO/R DE/ ARC/ILLA/EFE/CTIV/A MA/S BA/JO
12500     1 'VALO/R DE/ ARC/ILLA/EFE/CTIV/A PR/OMED/IO
12600     1 'VALO/R DE/ ARC/ILLA/AFS/MAS/ALT/O
12700     1 'VALO/R DE/ ARC/ILLA/AFS/MAS/BAJ/O
12800     1 'VALO/R DE/ ARC/ILLA/AFS/PRO/MEDI/O
12900     1 'VALO/R DE/ MAT/ERIA/VOL/ATIL/MAS/ALT/O
13000     1 'VALO/R DE/ MAT/ERIA/VOL/ATIL/MAS/BAJ/O
13100     1 'VALO/R DE/ MAT/ERIA/VOL/ATIL/PRO/MEDI/O
13200     1 'VALO/R DE/ AFS/MAS/ALT/O
13300     1 'VALO/R DE/ AFS/MAS/BAJ/O
13400     1 'VALO/R DE/ AFS/PRO/MEDI/O //165*/

```

```

R13500      DATA IACB/1,5, 6,6, 12,1, 13,1, 14,1, 15,7,
13600      1 22,6, 28,7, 35,7, 42,7, 49,8, 57,8, 65,8,
13700      1 73,7, 80,7, 87,7, 94,8, 102,9, 110,8, 118,8,
13800      1 126,8, 134,8, 142,8, 150,8, 158,8, 166,8, 174,8,
13900      1 182,8, 190,9, 199,9, 208,9, 217,8, 225,8, 233,8,
14000      1 241,9, 250,9, 259,9, 268,6, 274,6, 280,6,70+0/+NOBE/40/

```

Figura 17. Tabla de descriptores de la base: Pruebas a la arena.



el editor (CANDE) modifica el programa, de acuerdo con el mandato que se le suministre.

### 6.3 Obtención de tablas de descriptores.

Para obtener la tabla de descriptores, basta responder SI al programa, cuando pregunte lo siguiente:

¿ NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?

En las Figuras 18 y 19, se muestra un ejemplo de obtención de tablas de descriptores.

### 6.4 Carga de rangos.

Los rangos o intervalos de valores permitidos a cada descriptor, se colocan en el arreglo RTABL2, como se indicó en la sección 4.1.2, en la Fig. 20, se muestra el arreglo para la base de cargas al cubilote (a) y pruebas a la arena (b).

### 6.5 Pruebas de alimentación de datos a la base.

Antes de proceder a introducir datos en una base del sistema, se debe probar, tanto en el suministro de datos como en la formulación de preguntas. Para probar la alimentación, se toma un archivo y se suministran datos ficticios. La prueba de la alimentación de datos, se muestra en la Fig. 21. Como se puede observar, el programa PR01, que es el encargado de alimentar el archivo, funciona bien, en sus dos aspectos; introducción de datos y modificación de los mis-mos.

NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?  
SI

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
TABLA DE DESCRIPTORES

NUMERO	DESCRIPCION
1	NUMERO DE REGISTRO
2	NUMERO DEL SUPERVISOR
3	DIA
4	MES
5	AÑO
6	HORA DE INICIO DE PRUEBAS
7	HORA DE FIN DE PRUEBAS
8	VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO
9	VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO
10	VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO
11	VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO
12	VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO
13	VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO
14	VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO
15	VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO
16	VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO
17	VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO.PAGE.
18	VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO
19	VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO
20	VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO
21	VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO
22	VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO
23	VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO
24	VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO
25	VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO
26	VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO
27	VALOR DE DEFORMACION MAS BAJO
28	VALOR DE DEFORMACION PROMEDIO
29	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO
30	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO
31	VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO
32	VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO
33	VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO
34	VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO
35	VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO
36	VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS BAJO
37	VALOR DE MATERIA VOLATIL PROMEDIO.PAGE.
38	VALOR DE AFS MAS ALTO
39	VALOR DE AFS MAS BAJO
40	VALOR DE AFS PROMEDIO

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

Figura 18. Ejemplo de obtención de la tabla de descriptores de pruebas a la arena.

NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?  
SI

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
TABLA DE DESCRIPTORES

NUMERO	DESCRIPCION
1	NUMERO DE CARGA
2	NUMERO DEL INSPECTOR
3	AÑO
4	MES
5	DIA
6	HORA DE CARGA
7	TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO
8	TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO
9	TEMPERATURA DE TERCER VACIADO
10	TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO
11	CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO
12	% DE CARBONO TOTAL PROMEDIO
13	% DE SI PROMEDIO
14	% DE MN PROMEDIO
15	% DE S PROMEDIO
16	% DE P PROMEDIO
17	% DE CR PROMEDIO.PAGE.
18	KGR DE CHATARRA DE ACERO
19	KGR DE CHATARRA DE HIERRO
20	KGR DE FERRO-SILICIO
21	KGR DE FERRO-MANGANESO
22	KGR DE COKE
23	KGR DE ESPATO-FLUOR
24	KGR DE CALIZA
25	KGR EN LA CAMA DE COKE

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

Figura 19. Ejemplo de obtención de la tabla de descriptores en la base de cargas al cubilote.

13200	1	RTABL2/8*0.,	1.,12.,	78.,82.,	1.,12.,	1.,31.,
13300	1	6.,17.,	1455.,1495.,	1455.,1495.,	1455.,1495.,	1455.,1495.,
13400	1	3.,4.15,	3.,4.24,	1.75,2.44,	.6,0.97,	0.08,0.159,
13500	1	0.056,0.106,	0.110,0.18,	100.,120.,	195.,210.,	3.5,4.75,
13600	1	1.09,1.7,	30.,37.,	2.8,3.4,	10.,17.,	298.,310.,264*0./

#

## (a) Cargas al cubilote

15000	1	RTABL2/8*0.,	1.,20.,	1.,31.,	1.,12.,	78.,81.,
15100	1	1.,24.,	1.,24.,	3.,5.4,	3.,5.4,	3.,5.4,
15200	1	138.,260.,	138.,260.,	138.,260.,		
15300	1	82.,97.5,	82.,97.5,	82.,97.5,	6.,22.,	6.,22.,
15400	1	22.,71.,	22.,71.,	22.,71.,	1.2,6.4,	1.2,6.4,
15500	1	46.,49.5,	46.,49.5,	46.,49.5,	3.6,4.8,	3.6,4.8,
15600	1	15.,18.0,	15.,18.0,	15.,18.0,	2.0,4.0,	2.0,4.0,
15700	1	34.6,39.0,	34.6,39.0,	34.6,39.0,	234*0./	

#

## (b) Pruebas a la arena

Figura 20. Intervalos de valores permitidos en el arreglo RTABL2.

```

#RUNNING 0117
#?
2
DAME TU NUMERO DE OPERADOR POR FAVOR?
00
NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?
NO
?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??
ALTAS
MODO DE ALTAS EN TERMINAL
DAME EL NUMERO DE REGISTRO
10
DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR
5
DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO
78
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES
12
DAME EL VALOR DE : ( 5) DIA
11
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE CARGA
9.30
DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO
1460
DAME EL VALOR DE : ( 8) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO
1465
DAME EL VALOR DE : ( 9) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO
1470
DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO
1455
***ERROR*** VALOR FUERA DE RANGO
DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO
0
DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO
4.12
DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO
3.31
DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO
2.04
DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO
.716
DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO

```

Figura 21-(a). Prueba del suministro de datos.

```

.11
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO
.056
***ERROR*** VALOR FUERA DE RANGO
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO
0.056
***ERROR*** VALOR FUERA DE RANGO
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO
D
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO
.116
DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO
100
DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO
200.0
DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO
4.65
DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO
1.4
DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE
30.
DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR
D
DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA
16.000
DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE
300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 10
DAME EL NUMERO DE REGISTRO
F
SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO
?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??
C

MODO DE CAMBIOS
M

*** ERROR*** FALTA EL PARENTESIS
10(2=5,3=78,4=12,5=11,6=9.30,7=1460,10=-1,

REGISTRO A CAMBIAR 10 EN DESCRIPTOR NUMERO: 2
VALOR ANTIGUO = 5.000 VALOR NUEVO = 5.000
----- 0 -----

REGISTRO A CAMBIAR 10 EN DESCRIPTOR NUMERO: 3
VALOR ANTIGUO = 78.000 VALOR NUEVO = 78.000
----- 0 -----

REGISTRO A CAMBIAR 10 EN DESCRIPTOR NUMERO: 4
VALOR ANTIGUO = 12.000 VALOR NUEVO = 12.000

```

Figura 21-(b)

```

----- 0 -----
REGISTRO A CAMBIAR      10  EN DESCRIPTOR NUMERO:      5
VALOR ANTIGUO =    11.000  VALOR NUEVO =    11.000
----- 0 -----

```

```

REGISTRO A CAMBIAR      10  EN DESCRIPTOR NUMERO:      6
VALOR ANTIGUO =     9.300  VALOR NUEVO =     9.300
----- 0 -----

```

.PAGE.

```

REGISTRO A CAMBIAR      10  EN DESCRIPTOR NUMERO:      7
VALOR ANTIGUO =  1460.000  VALOR NUEVO =  1460.000
----- 0 -----

```

\*\*\* ERROR\*\*\* VALOR DE DESCRIPTOR FUERA DE RANGO  
10(10=D,

\*\*\* ERROR\*\*\* VALOR DE DESCRIPTOR ILEGAL  
10(10=1461,

```

REGISTRO A CAMBIAR      10  EN DESCRIPTOR NUMERO:     10
VALOR ANTIGUO =   -1.000  VALOR NUEVO =  1461.000
----- 0 -----

```

T

```

REPORTE DE ACTUALIZACION EN TERMINAL
NUMERO DE VECES EN MODO ALTAS =    1
NUMERO DE VECES EN MODO CAMBIOS =    1
NUMERO DE ALTAS =    1
NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS =    3
NUMERO DE CAMBIOS =    7

```

#ET=8:04.6 PT=1.9 IO=0.8

R CARGA

#RUNNING 0122

#0122 (RV81)BATE1 REMOVED ON PACK PK116.

#ET=14.3 PT=0.2 IO=0.2

SA

#WORKOBJECT TEST1 SAVED; OLD OBJECT REMOVED

R

#RUNNING 0123

#?

2

DAME TU NUMERO DE OPERADOR POR FAVOR?

##

NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?

SI

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 TABLA DE DESCRIPTORES  
 NUMERO DESCRIPCION

1	NUMERO DE CARGA
2	NUMERO DEL INSPECTOR
3	ANO
4	MES
5	DIA
6	HORA DE CARGA
7	TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO
8	TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO
9	TEMPERATURA DE TERCER VACIADO
10	TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO
11	CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO
12	% DE CARBONO TOTAL PROMEDIO
13	% DE SI PROMEDIO
14	% DE MN PROMEDIO
15	% DE S PROMEDIO
16	% DE P PROMEDIO
17	% DE CR PROMEDIO.PAGE.
18	KGR DE CHATARRA DE ACERO
19	KGR DE CHATARRA DE HIERRO
20	KGR DE FERRO-SILICIO
21	KGR DE FERRO-MANGANESO
22	KGR DE COKE
23	KGR DE ESPATO-FLUOR
24	KGR DE CALIZA
25	KGR EN LA CAMA DE COKE

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS

MODO DE ALTAS EN TERMINAL

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

NO LO SE

NUMERO DE REGISTROS ACTIVOS = 0

NUMERO DE DESCRIPTORES = 25

NUMERO DE DESCRIPTORES POR USAR = 75

NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = 100

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

1

DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL INSPECTOR

1

DAME EL VALOR DE : ( 3 ) ANO

78

DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES

11

DAME EL VALOR DE : ( 5 ) DIA

21

DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE CARGA

Fig. 21-(d)



6.30  
 DAME EL VALOR DE : ( 7 ) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
 1485  
 DAME EL VALOR DE : ( 8 ) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO  
 1485  
 DAME EL VALOR DE : ( 9 ) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO  
 1480  
 DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO  
 1485  
 DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
 4.746  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
 D  
 DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
 3.35  
 DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO  
 2.026  
 DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO  
 .7820  
 DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO  
 .115  
 DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
 .0563  
 DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
 .180  
 DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
 100  
 DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
 200  
 DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
 3.5  
 DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
 1.1  
 DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
 36.  
 DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
 3.0  
 DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
 17.  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
 17  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
 D  
 DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
 300  
  
 ===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 1  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO

Figura 21-(e)

T  
SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO

REPORTE DE ACTUALIZACION EN TERMINAL  
NUMERO DE VECES EN MODO ALTAS = 1  
NUMERO DE VECES EN MODO CAMBIOS = 0  
NUMERO DE ALTAS = 1  
NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS = 0  
NUMERO DE CAMBIOS = 0

#ET=6:36.5 PT=2.0 IO=0.6

Figura 21-(f)

### 6.6 Pruebas de preguntas.

Con el archivo sobre el que se realizó la prueba del suministro de datos, se hace una pregunta, con objeto de verificar el correcto funcionamiento de programa EXPL01. En la Fig. 22, se muestra la forma en que se formula una pregunta. En este caso, se requiere saber cuales registros tienen como número de registro mayor o igual que uno y menor o igual que cuatro. La respuesta que el programa da, se muestra en la Fig. 22, esta pregunta se efectuó a un archivo que corresponde a la base de pruebas a la arena, que consta de 40 descriptores, el valor de cada uno de ellos (celda), el programa los imprime de izquierda a derecha, de siete por renglón, excepto en el último, que únicamente tiene cinco.

```

L1400
1400      PREGU = .NOT. (ESTA(2,IGUAL,1) .AND. ESTA(4,IGUAL,12))
#
1400      PREGU = ESTA(1,MAIGU,1) .AND. ESTA(1,MEIGU,4)
R
#UPDATING
#COMPILING 5821
#ET=15.4 PT=2.5 IO=0.8
#RUNNING 5826

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

1.000	2.000	21.000	11.000	78.000	14.300	21.000
4.000	5.400	4.320	245.000	138.000	217.500	97.500
95.000	95.850	22.000	20.000	21.100	71.000	59.000
66.000	6.400	5.400	5.730	48.500	48.500	48.500
4.800	4.000	4.365	16.000	15.600	15.800	3.000
3.000	3.000	35.000	35.000	35.000		
2.000	3.000	22.000	11.000	78.000	6.300	18.300
3.200	4.000	3.550	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
91.000	92.560	21.500	16.000	18.750	-1.000	-1.000
-1.000	5.100	3.500	4.380	-1.000	-1.000	-1.000
4.250	-1.000	3.730	18.000	17.600	17.730	-1.000
-1.000	-1.000	35.000	35.000	35.000		
3.000	2.000	23.000	11.000	78.000	14.300	5.000
4.200	4.500	4.350	215.000	210.000	212.500	93.000
92.500	92.750	18.500	17.500	17.750	-1.000	-1.000
-1.000	4.900	4.400	4.650	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000		
4.000	3.000	24.000	11.000	78.000	14.300	15.000
3.900	4.300	4.100	220.000	220.000	220.000	92.500
91.500	92.000	16.500	16.000	16.250	-1.000	-1.000
-1.000	4.700	4.500	4.600	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000		

REGISTROS QUE CUMPLEN = 4  
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 4  
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 100.00

#ET=1:18.2 PT=0.6 IO=0.5

Figura 22. Prueba de preguntas.

## VII.- Funcionamiento y conclusión.

### 7.1 Carga de los datos a las bases.

En el apéndice A, se muestra la alimentación de las bases de manera -- conversacional. Se procedió a cargar la información correspondiente a 12 repor -- tes de cargas al cubilote y 22 de arenas, con objeto de ilustrar la forma en -- que se va enriqueciendo cada base, a medida que se genera información en la -- planta.

### 7.2 Formulación de preguntas.

Se procede a contestar algunas preguntas, en las bases que ya se han -- cargado.

En la base de cargas al cubilote:

a).- Primero, se formula una pregunta para obtener un listado de todos los registros en la base, Esta se refiere a todos aquellos repor -- tes que en el descriptor uno (número de carga), tengan un valor -- mayor o igual a uno, y que en el mismo descriptor, exista un núme -- ro menor o igual a 12. La sintaxis es la siguiente:

PREGU=ESTA (1,MAIGU,1) .AND. ESTA (1,MEIGU,12) para el programa -- EXPL01, con base de cargas al cubilote. En la línea 1400 de la -- Fig. 23, se muestra la pregunta, en la misma Figura, la respues -- ta, que involucra a todos los registros de esta base.

b).- Se desea conocer aquellos reportes hechos por el inspector cuyo -- número es dos, (el número del inspector, corresponde al descrip -- tor dos) la pregunta y respuesta, se puede observar en la Fig.24.

c).- Se quieren los registros o reportes, en cuyo valor de carbono -- equivalente promedio, se obtuvo 4.06 en el mes de noviembre. En la Fig. 25, se muestra la pregunta y respuesta que corresponde a --

```

1400          PREGU = ESTA(1,MAIGU,1) .AND. ESTA(1,MEIGU,12)
*
R
#UPDATING
#COMPILING 1967
#ET=13.1 PT=1.8 IO=0.9
#RUNNING 1969

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

1.000	1.000	78.000	11.000	21.000	6.300	1485.000
1485.000	1480.000	1485.000	4.070	3.350	2.036	0.782
0.115	0.057	0.180	100.000	200.000	3.500	1.100
36.000	3.000	17.000	300.000			
2.000	4.000	78.000	11.000	22.000	6.300	1455.000
1470.000	1470.000	1460.000	-1.000	3.198	2.050	0.786
0.110	0.079	0.160	100.000	200.000	4.400	1.200
33.000	-1.000	16.000	300.000			
3.000	2.000	78.000	11.000	23.000	6.300	1475.000
1470.000	1465.000	1455.000	4.060	3.180	1.930	0.708
0.110	0.074	0.140	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	-1.000	16.000	300.000			

Figura 23-(a). Pregunta que involucra a todos los registros de la base de cargas al cubilote.

4.000	5.000	78.000	11.000	24.000	6.300	1465.000
1470.000	1460.000	1465.000	4.090	3.210	2.030	0.790.PAGE.
0.130	0.078	0.156	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	3.000	16.000	300.000			
5.000	1.000	78.000	11.000	27.000	6.300	1460.000
1460.000	1460.000	1460.000	4.060	3.220	2.060	0.860
0.157	0.102	0.180	100.000	200.000	4.650	1.700
30.000	3.000	10.000	300.000			
6.000	4.000	78.000	11.000	28.000	6.300	1470.000
1470.000	1465.000	1460.000	4.070	3.200	1.990	0.780
0.090	0.070	-1.000	100.000	200.000	4.400	1.700
30.000	-1.000	16.000	300.000			
7.000	5.000	78.000	12.000	1.000	6.300	1460.000
1460.000	1460.000	1465.000	4.050	3.170	2.020	0.720
0.118	0.093	-1.000	100.000	200.000	4.650	1.600
30.000	-1.000	16.000	300.000			
8.000	1.000	78.000	12.000	4.000	6.300	1465.000
1460.000	1465.000	1465.000	4.060	3.197	2.047	0.700.PAGE.
0.110	0.078	0.128	100.000	200.000	4.650	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
9.000	4.000	78.000	12.000	5.000	9.300	1470.000
1465.000	1475.000	1460.000	4.040	3.330	2.080	0.760
0.110	0.064	-1.000	100.000	200.000	4.750	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
10.000	7.000	78.000	12.000	11.000	9.300	1460.000
1465.000	1470.000	1455.000	4.120	3.310	2.040	0.716
0.110	0.057	0.116	100.000	200.000	4.650	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
11.000	1.000	78.000	12.000	13.000	6.300	1470.000
1475.000	1460.000	1460.000	4.060	3.208	2.000	0.770
0.119	0.070	0.160	100.000	200.000	4.400	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
12.000	2.000	78.000	12.000	14.000	6.300	1470.000
1460.000	1470.000	1470.000	4.037	3.250	1.860	0.712.PAGE.
0.133	-1.000	-1.000	100.000	200.000	4.200	1.210
30.000	-1.000	16.000	300.000			

REGISTROS QUE CUMPLEN = 12  
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 12  
ORCENTAJE DE RESPUESTA = 100.00

\*ET=2:18.2 PT=1.1 IO=0.4

Figura 23-(b).

1400 PREGU = ESTA(2,IGUAL,2)  
 R  
 #UPDATING  
 #COMPILING 2057  
 #ET=24.7 PT=2.4 IO=0.9  
 #RUNNING 2062

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

3.000	2.000	78.000	11.000	23.000	6.300	1475.000
1470.000	1465.000	1455.000	4.060	3.180	1.930	0.708
0.110	0.074	0.140	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	-1.000	16.000	300.000			

12.000	2.000	78.000	12.000	14.000	6.300	1470.000
1460.000	1470.000	1470.000	4.037	3.250	1.860	0.712
0.133	-1.000	-1.000	100.000	200.000	4.200	1.210
30.000	-1.000	16.000	300.000			

REGISTROS QUE CUMPLEN = 2  
 TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 12  
 PORCENTAJE DE RESPUESTA = 16.67

#ET=37.1 PT=0.7 IO=0.5

Figura 24. Reportes hechos por el inspector número 2.



1400 PREGU = ESTA(11,IGUAL,4.06) .AND. ESTA(4,IGUAL,11)  
 #  
 R  
 #UPDATING  
 #COMPILING 2206  
 #ET=28.7 PT=1.7 IO=0.8  
 #RUNNING 2216

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

3.000	2.000	78.000	11.000	23.000	6.300	1475.000
1470.000	1465.000	1455.000	4.060	3.180	1.930	0.708
0.110	0.074	0.140	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	-1.000	16.000	300.000			

5.000	1.000	78.000	11.000	27.000	6.300	1460.000
1460.000	1460.000	1460.000	4.060	3.220	2.060	0.860
0.157	0.102	0.180	100.000	200.000	4.650	1.700
30.000	3.000	10.000	300.000			

REGISTROS QUE CUMPLEN = 2  
 TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 12  
 PORCENTAJE DE RESPUESTA = 16.67

#ET=38.4 PT=0.6 IO=0.8

Figura 25. Registros con valor de carbono equivalente promedio de 4.06 en el mes de noviembre.

dos reportes.

- d).- Se desean aquellos reportes cuyo valor de porcentaje de Silicio promedio, se encuentre entre 1.85 y 2.0 y en dónde el porcentaje promedio de Fósforo se localice entre 0.069 y 0.076 y además, la temperatura en el primer vaciado, fluctuó entre 1470 y 1475°C, -- con una cantidad de ferro-silicio suministrada en la carga, que varíe entre 3.9 y 4.4 Kgr. Esta pregunta, se encuentra formulada en la sección 5.2, planteada y resuelta en la Fig. 26.
- e).- Obtener los reportes elaborados por el inspector cuyo número es uno, durante el mes de diciembre. La respuesta se muestra en la Fig. 27.
- f).- Esta pregunta es el complemento de la anterior, es decir, se -- desean aquellos reportes que no fueron elaborados por el inspector cuyo número es uno en el mes de diciembre. La respuesta, es de 10 registros de los 12, totalmente contraria a la de la pregunta anterior. La Fig. 28 muestra Esto.
- g).- Finalmente, se tiene la siguiente: ¿ Cuales registros tienen un valor de porcentaje de Manganeso promedio entre 0.750 y 0.790 y -- cuya temperatura del tercer vaciado, fluctuó entre 1468 y 1476°C y en los que los kilogramos de ferro-manganeso suministrados en la carga, se encuentren entre 1.1 y 1.3 ?  
La respuesta, se observa en la Fig. 29.

```

1420      1  ESTA(16,MAIGU,0.069) .AND. ESTA(16,MEIGU,0.076) .AND.
#
R
#UPDATING
#COMPILING 2509
#ET=27.6 PT=1.7 IO=1.0
#RUNNING 2517

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

3.000	2.000	78.000	11.000	23.000	6.300	1475.000
1470.000	1465.000	1455.000	4.060	3.180	1.930	0.708
0.110	0.074	0.140	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	-1.000	16.000	300.000			
6.000	4.000	78.000	11.000	28.000	6.300	1470.000
1470.000	1465.000	1460.000	4.070	3.200	1.990	0.780
0.090	0.070	-1.000	100.000	200.000	4.400	1.700
30.000	-1.000	16.000	300.000			
11.000	1.000	78.000	12.000	13.000	6.300	1470.000
1475.000	1460.000	1460.000	4.060	3.208	2.000	0.770
0.119	0.070	0.160	100.000	200.000	4.400	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			

```

REGISTROS QUE CUMPLEN =      3
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS =    12
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 25.00

```

```

#ET=51.7 PT=0.8 IO=0.6

```

```

L1400-1500

```

```

1400      PREGU = ESTA(13,MAIGU,1.85) .AND. ESTA(13,MEIGU,2) .AND.
1420      1  ESTA(16,MAIGU,0.069) .AND. ESTA(16,MEIGU,0.076) .AND.
1430      1  ESTA(7,MAIGU,1470) .AND. ESTA(7,MEIGU,1475) .AND.
1440      1  ESTA(20,MAIGU,3.9) .AND. ESTA(20,MEIGU,4.4)
1500      RETURN
#

```

Figura 26. Pregunta más complicada.

1400 PREGU = ESTA(2,IGUAL,1) .AND. ESTA(4,IGUAL,12)  
 DEL 1410-1490  
 \*  
 R  
 #UPDATING  
 #SCHD 2563  
 #COMPILING 2563  
 #ET=31.2 PT=2.1 IO=1.3  
 #RUNNING 2572

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

8.000	1.000	78.000	12.000	4.000	6.300	1465.000
1460.000	1465.000	1465.000	4.060	3.197	2.047	0.700
0.110	0.078	0.128	100.000	200.000	4.650	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
11.000	1.000	78.000	12.000	13.000	6.300	1470.000
1475.000	1460.000	1460.000	4.060	3.208	2.000	0.770
0.119	0.070	0.160	100.000	200.000	4.400	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
REGISTROS QUE CUMPLEN = 2						
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 12						
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 16.67						

#ET=39.7 PT=0.7 IO=0.4

Figura 27. Reportes del mes de diciembre hechos por el inspector número uno.

```

1400          PREGU = .NOT. (ESTA(2,IGUAL,1) .AND. ESTA(4,IGUAL,12))
#
R
#UPDATING
#COMPILING 2595
#ET=26.5 PT=2.2 IO=0.7
#RUNNING 2600

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

1.000	1.000	78.000	11.000	21.000	6.300	1485.000
1485.000	1480.000	1485.000	4.070	3.350	2.036	0.782
0.115	0.057	0.180	100.000	200.000	3.500	1.100
36.000	3.000	17.000	300.000			
2.000	4.000	78.000	11.000	22.000	6.300	1455.000
1470.000	1470.000	1460.000	-1.000	3.198	2.050	0.782
0.110	0.079	0.160	100.000	200.000	4.400	1.200
33.000	-1.000	16.000	300.000			
3.000	2.000	78.000	11.000	23.000	6.300	1475.000
1470.000	1465.000	1455.000	4.060	3.180	1.930	0.708
0.110	0.074	0.140	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	-1.000	16.000	300.000			
4.000	5.000	78.000	11.000	24.000	6.300	1465.000
1470.000	1460.000	1465.000	4.090	3.210	2.030	0.790.PALE
0.130	0.078	0.156	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	3.000	16.000	300.000			

Figura 28-(a). Planteo y respuesta a la pregunta f).-  
en la base de cargas al cubilote.

5.000	1.000	78.000	11.000	27.000	6.300	1460.000
1460.000	1460.000	1460.000	4.060	3.220	2.060	0.860
0.157	0.102	0.180	100.000	200.000	4.650	1.700
30.000	3.000	10.000	300.000			
6.000	4.000	78.000	11.000	28.000	6.300	1470.000
1470.000	1465.000	1460.000	4.070	3.200	1.990	0.780
0.090	0.070	-1.000	100.000	200.000	4.400	1.700
30.000	-1.000	16.000	300.000			
7.000	5.000	78.000	12.000	1.000	6.300	1460.000
1460.000	1460.000	1465.000	4.050	3.170	2.020	0.720
0.118	0.093	-1.000	100.000	200.000	4.650	1.600
30.000	-1.000	16.000	300.000			
9.000	4.000	78.000	12.000	5.000	9.300	1470.000
1465.000	1475.000	1460.000	4.040	3.330	2.080	0.760
0.110	0.064	-1.000	100.000	200.000	4.750	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
10.000	7.000	78.000	12.000	11.000	9.300	1460.000
1465.000	1470.000	1455.000	4.120	3.310	2.040	0.716
0.110	0.057	0.116	100.000	200.000	4.650	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
12.000	2.000	78.000	12.000	14.000	6.300	1470.000
1460.000	1470.000	1470.000	4.037	3.250	1.860	0.712
0.133	-1.000	-1.000	100.000	200.000	4.200	1.210
30.000	-1.000	16.000	300.000			

REGISTROS QUE CUMPLEN = 10  
 TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 12  
 PORCENTAJE DE RESPUESTA = 83.33

#ET=2:00.5 PT=0.9 IO=0.5

Figura 28-(b).

```

L1400-1410
1400      PREGU = ESTA(14,MAIGU,0.750) ,AND. ESTA(14,MEIGU,0.790)
1405      1 .AND. ESTA(9,MAIGU,1468) .AND. ESTA(9,MEIGU,1476)
1410      1 .AND. ESTA(21,MAIGU,1.1) .AND. ESTA(21,MEIGU,1.3)
*
R
#RUNNING 3643

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
 REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

2.000	4.000	78.000	11.000	22.000	6.300	1455.000
1470.000	1470.000	1460.000	-1.000	3.198	2.050	0.786
0.110	0.079	0.160	100.000	200.000	4.400	1.200
33.000	-1.000	16.000	300.000			
REGISTROS QUE CUMPLEN =			1			
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS =			12			
PORCENTAJE DE RESPUESTA =			8.33			

#ET=25.4 PT=0.5 IO=0.4

Figura 29. Planteo y respuesta a la pregunta g)  
 en la base de cargas al cubilote.

Preguntas a la base de pruebas a la arena.

- a).- En la Fig. 30, se muestra la pregunta y respuesta que corresponde a los registros cuyo número de supervisor es el tres.
- b).- Se desea obtener aquellos reportes de pruebas a la arena del día-11 del mes de diciembre del año de 1978. Como se muestra, en las líneas 1400-1405 de la Fig. 31, se encuentra la pregunta con la sintaxis para el programa EXPL01 y en la misma figura, los valores de los descriptores del único registro que cumple, recuérdese que son 40 descriptores para esta base, el programa imprime todos los valores (celdas), de izquierda a derecha, siete por renglón - durante cinco renglones, en el sexto únicamente imprime cinco valores, para dar un total de 40, que es el número de descriptores. Cuando se formula una pregunta de estas características, es decir de los reportes hechos en determinado día de cierto mes, en un año cualquiera, siempre deberá responder con un solo registro, puesto que éstos son diarios y no pueden existir dos o más de un mismo día.
- c).- Bajo ciertas condiciones, puede ser que la siguiente pregunta sea importante: ¿ Que reportes o registros, tienen un valor de humedad más alto entre 5.2 y 5.6, con un valor de deformación promedio que varíe de 48.0 a 48.6, además, un valor de AFS promedio, igual a 35.0 ? Para estas condiciones, únicamente existe un registro, que se muestra en la Fig. 32.
- d).- En la Fig. 33 se muestra el registro del día 1º de diciembre de 1978.
- e).- Se desean los registros que tuvieron un valor de permeabilidad -





```

1400      PREGU = ESTA(2,IGUAL,3)
L 1400
1400      PREGU = ESTA(2,IGUAL,3)
#
R
#UPDATING
#COMPILING 7587
#ET=11.9 PT=2.1 IO=0.8
#RUNNING 7588

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

2.000	3.000	22.000	11.000	78.000	6.300	18.300
3.200	4.000	3.550	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
91.000	92.560	21.500	16.000	18.750	-1.000	-1.000
-1.000	5.100	3.500	4.380	-1.000	-1.000	-1.000
4.250	-1.000	3.730	18.000	17.600	17.730	-1.000
-1.000	-1.000	35.000	35.000	35.000		
4.000	3.000	24.000	11.000	78.000	14.300	15.000
3.900	4.300	4.100	220.000	220.000	220.000	92.500
91.500	92.000	16.500	16.000	16.250	-1.000	-1.000
-1.000	4.700	4.500	4.600	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000		
6.000	3.000	28.000	11.000	78.000	14.300	15.000
4.000	4.800	4.400	190.000	215.000	202.500	94.000
91.000	92.500	17.000	16.000	16.500	-1.000	-1.000.PAGE.
-1.000	4.700	4.100	4.400	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000		
9.000	3.000	5.000	12.000	78.000	6.000	13.000
3.300	4.000	3.640	220.000	160.000	188.780	93.500
90.000	92.250	22.000	15.000	18.570	68.000	48.000
58.330	5.500	4.000	4.660	-1.000	-1.000	-1.000
4.800	3.600	4.020	16.400	16.200	16.330	-1.000
-1.000	-1.000	36.000	36.000	36.000		
12.000	3.000	11.000	12.000	78.000	14.300	15.000
3.500	3.700	3.600	200.000	195.000	197.500	90.500
90.500	90.500	18.000	17.500	17.750	-1.000	-1.000
-1.000	4.500	4.000	4.250	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000		
18.000	3.000	19.000	12.000	78.000	6.300	13.300
3.400	4.400	3.180	195.000	155.000	180.000	96.000.PAGE.

Figura 30-(a). Planteo y respuesta a la pregunta a) de la base de pruebas a la arena.

86.000	93.340	21.000	12.000	18.190	62.000	40.000
51.220	5.300	3.300	4.460	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	15.800	15.800	15.800	-1.000
-1.000	-1.000	34.600	34.600	34.600		
19.000	3.000	20.000	12.000	78.000	14.000	15.000
3.900	4.000	3.950	210.000	200.000	205.000	94.000
22.000	23.000	19.000	17.000	18.000	-1.000	-1.000
-1.000	4.600	4.200	4.400	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000

REGISTROS QUE CUMPLEN = 7  
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 22  
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 31.82

#ET=2:13.5 PT=0.8 IO=0.6

Figura 30-(b).

```

1400     PREGU = ESTA(3,IGUAL,11).AND.ESTA(4,IGUAL,12).AND.
1405     1 ESTA(5,IGUAL,78)
LI1400-1500
1400     PREGU = ESTA(3,IGUAL,11).AND.ESTA(4,IGUAL,12).AND.
1405     1 ESTA(5,IGUAL,78)
1500     RETURN
#
R
#UPDATING
#CONSILING 7608
#ET=39.7 PT=1.9 IO=0.7
#RUNNING 7610

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

12.000	3.000	11.000	12.000	78.000	14.300	15.000
3.500	3.700	3.600	200.000	195.000	197.500	90.500
90.500	90.500	18.000	17.500	17.750	-1.000	-1.000
-1.000	4.500	4.000	4.250	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000

REGISTROS QUE CUMPLEN = 1  
TOTAL DE CORRIPAS EXAMINADAS = 22  
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 4.55

#ET=39.4 PT=0.6 IO=0.7

Figura 31. Planteo y respuesta a la pregunta b) de la base de pruebas a la arena.

```

L 1400-1410
1400      PREGU = ESTA(9,MAIGU,5.2).AND.ESTA(9,MEIGU,5.6)
1405      1 .AND. ESTA(28,MAIGU,48.0) .AND. ESTA(28,MEIGU,48.6)
1410      1 .AND. ESTA(40,IGUAL,35.0)
#
#:#UPDATING
#COMPILING 7647
#ET=8.2 PT=1.9 IO=0.7
#RUNNING 7649

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

1.000	2.000	21.000	11.000	78.000	14.300	21.000
4.000	5.400	4.320	245.000	138.000	217.500	97.500
95.000	95.850	22.000	20.000	21.100	71.000	59.000
66.000	6.400	5.400	5.730	48.500	48.500	48.500
4.800	4.000	4.365	16.000	15.500	15.800	3.000
3.000	3.000	35.000	35.000	35.000		

REGISTROS QUE CUMPLEN = 1  
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 22  
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 4.55

#ET=25.6 PT=0.7 IO=0.7

Figura 32. Planteo y respuesta a la pregunta c)  
de la base de pruebas a la arena.

```

1400      PREGU = ESTA(3,IGUAL,1).AND.ESTA(4,IGUAL,12)
1405      1 .AND. ESTA(5,IGUAL,78)
DEL 1410
#
L1400-1410
1400      PREGU = ESTA(3,IGUAL,1).AND.ESTA(4,IGUAL,12)
1405      1 .AND. ESTA(5,IGUAL,78)
#
L 1400-1500
1400      PREGU = ESTA(3,IGUAL,1).AND.ESTA(4,IGUAL,12)
1405      1 .AND. ESTA(5,IGUAL,78)
1500      RETURN
#
R
#UPDATING
#COMPILING 7653
#ET=7.6 PT=1.6 IO=0.7
#RUNNING 7654

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

7.000	2.000	1.000	12.000	78.000	-8.000	13.300
3.200	4.000	3.640	220.000	185.000	201.070	93.000
91.500	92.140	21.000	15.000	18.820	50.000	44.000
54.880	4.800	3.400	4.020	-1.000	-1.000	-1.000
3.950	3.600	3.750	16.600	16.400	16.530	-1.000
-1.000	-1.000	35.000	35.000	35.000		

REGISTROS QUE CUMPLEN = 1  
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 22  
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 4.55

#ET=26.6 PT=0.6 IO=0.7

Figura 33. Planteamiento y respuesta a la pregunta d) de la base de pruebas a la arena.

más alto de 4.06 en el mes de noviembre. En la Fig. 34, se observa que son dos los registros que cumplen esta pregunta.

- f).- La obtención de todos los registros, se efectúa, preguntando por los que tienen un número de registro mayor que cero; como se puede observar en la Fig. 35.
- g).- Finalmente, en la Fig. 36, se muestra el reporte número seis.

### 7.3 Conclusión

El conocimiento de la forma en que se desarrollan las actividades en el área de producción en serie de una planta metalúrgica, por la persona responsable, es fundamental en el aumento de la producción y calidad de ésta, o por lo menos, mantenerla. Un sistema de información en computadora, como el que se ha mostrado, es una poderosa herramienta, que ayuda al encargado a mantenerse informado de la marcha de la producción de su área en el menor tiempo, y ejecutar las decisiones más adecuadas que lo lleven a alcanzar una producción óptima en calidad y cantidad. El sistema que se propone, es el primer paso en la sistematización de una planta metalúrgica, por lo tanto, adolece de deficiencias, que deberán corregirse con la incorporación de datos de otras áreas en el sistema, con el mejoramiento de los programas por medio de la hechura de nuevas versiones, etc. Sin embargo, queda planteada la ruta a seguir hasta llegar a la implantación de un sistema integrado, a tal nivel que los hornos, los laboratorios de análisis químicos y de arena, el control de calidad, etc. Se encuentren controlados por computadora.

Es necesario un intercambio de información y experiencia en el aspecto de desarrollo de sistema de información técnica entre las empresas metalúrgicas, con objeto de evitar la pérdida de esfuerzo humano y material, que resulta ser muy costosa. Con sistemas del tipo desarrollado, además de los benefi-

```

L 1400
1400      PREGU = ESTA(11,IGUAL,4.06).AND.ESTA(4,IGUAL,11)
#
#
#UPDATING
#COPYING 7672
#ET=3.8 PT=1.5 IO=0.6
#RUNNING 7673

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

3.000	2.000	78.000	11.000	23.000	6.300	1475.000
1470.000	1465.000	1455.000	4.060	3.180	1.930	0.708
0.110	0.074	0.140	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	-1.000	18.000	300.000			
5.000	1.000	78.000	11.000	27.000	6.300	1460.000
1460.000	1460.000	1460.000	4.060	3.220	2.060	0.860
0.157	0.102	0.180	100.000	200.000	4.650	1.700
30.000	3.000	10.000	300.000			

REGISTROS QUE CUMPLEN = 2  
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 12  
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 16.67

#ET=30.7 PT=0.5 IO=0.5

Figura 34. Planteamiento y respuesta a la pregunta e) de la base de pruebas a la arena.

Figura 35-(a). Planteamiento y respuesta a la pregunta f) de la base de pruebas a la arena.

```

1400          FREGU=ESTA(1,MAYORQ,0)
L 1400
1400          FREGU=ESTA(1,MAYORQ,0)
*
*
*UPDATING
*COMPILING 7675
*ET=4.4 FT=1.6 ID=0.8
*RUNNING 7676

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

1.000	1.000	78.000	11.000	21.000	6.300	1485.000
1485.000	1480.000	1485.000	4.070	3.350	2.036	0.782
0.115	0.057	0.180	100.000	200.000	3.500	1.100
36.000	3.000	17.000	300.000			
2.000	4.000	78.000	11.000	22.000	6.300	1455.000
1470.000	1470.000	1460.000	-1.000	3.198	2.050	0.786
0.110	0.079	0.160	100.000	200.000	4.400	1.200
33.000	-1.000	16.000	300.000			
3.000	2.000	78.000	11.000	23.000	6.300	1475.000
1470.000	1465.000	1455.000	4.060	3.180	1.930	0.708
0.110	0.074	0.140	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	-1.000	16.000	300.000			
4.000	5.000	78.000	11.000	24.000	6.300	1465.000
1470.000	1460.000	1465.000	4.090	3.210	2.030	0.790.PAGE
0.130	0.078	0.156	100.000	200.000	4.000	1.200
30.000	3.000	16.000	300.000			
5.000	1.000	78.000	11.000	27.000	6.300	1460.000
1460.000	1460.000	1460.000	4.060	3.220	2.040	0.860
0.157	0.102	0.180	100.000	200.000	4.650	1.700
30.000	3.000	10.000	300.000			
6.000	4.000	78.000	11.000	28.000	6.300	1470.000
1470.000	1465.000	1460.000	4.070	3.200	1.990	0.780
0.090	0.070	-1.000	100.000	200.000	4.400	1.700
30.000	-1.000	16.000	300.000			
7.000	5.000	78.000	12.000	1.000	6.300	1460.000
1460.000	1460.000	1465.000	4.050	3.170	2.020	0.720
0.118	0.093	-1.000	100.000	200.000	4.650	1.600
30.000	-1.000	16.000	300.000			
8.000	1.000	78.000	12.000	4.000	6.300	1465.000
1460.000	1465.000	1465.000	4.060	3.197	2.047	0.700.PAGE.
0.110	0.078	0.128	100.000	200.000	4.650	1.400
30.000	-1.000	16.000	300.000			
9.000	4.000	78.000	12.000	5.000	9.300	1470.000



1460.000	1470.000	1480.000	1490.000	1500.000	1510.000	1520.000	1530.000
0.110	0.064	-1.000	100.000	200.000	3.080	0.760	(Pag. 88)
30.000	-1.000	16.000	300.000		4.750	1.400	
10.000	7.000	78.000	12.000	11.000	9.300	1460.000	
1465.000	1470.000	1455.000	4.120	3.310	2.040	0.716	
0.110	0.057	0.116	100.000	200.000	4.650	1.400	
30.000	-1.000	16.000	300.000				
11.000	1.000	78.000	12.000	13.000	6.300	1470.000	
1475.000	1460.000	1460.000	4.060	3.208	2.000	0.770	
0.119	0.070	0.160	100.000	200.000	4.400	1.400	
30.000	-1.000	16.000	300.000				
12.000	2.000	78.000	12.000	14.000	6.300	1470.000	
1460.000	1470.000	1470.000	4.037	3.250	1.860	0.712	PAGE.
0.133	-1.000	-1.000	100.000	200.000	4.200	1.210	
30.000	-1.000	16.000	300.000				
REGISTROS QUE CUMPLEN = 12							
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 12							
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 100.00							
*ET=2:18.6 PT=0.9 IO=0.4							

Figura 35-(b).

```

1400      PREGU = ESTA(1,IGUAL,6)
LI400
1400      PREGU = ESTA(1,IGUAL,6)
$
R
#UPDATING
#COMPILING 7504
#ET=8.1 PT=1.8 IQ=0.8
#RUNNING 7505

```

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

6.000	3.000	28.000	11.000	78.000	14.300	15.000
4.000	4.800	4.400	190.000	215.000	202.500	94.000
91.000	92.500	17.000	16.000	16.500	-1.000	-1.000
-1.000	4.700	4.100	4.400	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000

REGISTROS QUE CUMPLEN = 1  
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = 22  
PORCENTAJE DE RESPUESTA = 4.55

#ET=27.0 PT=0.5 IQ=0.7

Figura 36. Respuesta a la pregunta g) de la base de pruebas a la arena.

cios que reporta al responsable ó encargado de cada una de las áreas, influyen de manera considerable en la organización de la empresa a todos los niveles, de hecho, estos sistemas, son los indicadores del grado de organización que poseen las empresas metalúrgicas, tanto en el aspecto técnico como administrativo y -- aún, miden la capacidad organizativa de sus funcionarios. Se puede afirmar que con estos sistemas, se organiza mejor la producción, debido a la rigidez con -- que se maneja la información o sea, una vez que se implanta el sistema en la -- computadora, ésta no se equivoca al manejar la información y por lo tanto, todo el personal, usuario o alimentador del sistema, debe observar tanta rigidez en los procedimientos de manejo de la información como la computadora.

## VIII.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Gerez Victor y Grijalva M. M. 1976. El enfoque de sistemas. México, D. F., Limusa. 580 p.
- 2.- Méndez Ramírez I. 1976. Introducción a la metodología estadística. Chapingo, México, Patronato de la ENA. P.1-23.
- 3.- Presser Leon, Cárdenas F. A. y Marín M. A. 1972 Ciencias de la computación; Tecnología de sistemas. México, D. F., Limusa-Wiley. 339 p.
- 4.- Vowels R. A. 1978. Fortran IV y Algol 60. Trad. de la 1a. ed. en inglés por María Cristina Sangines Franchini. México, D. F., Limusa. 202 p.
- 5.- Forsythe A. I. et al. 1978. Programación Básica. Trad. de la 1a. ed. en inglés por José Meza Nieto. México, D. F. Limusa. 140 p.
- 6.- Saxon James A. 1976. Programación RPG del sistema IBM 360/20 Trad. de la 1a. ed. en inglés por José Meza Nieto. México, D. F. Limusa 175 p.
- 7.- Weiss E. 1973. PL/I para usuarios de Fortran. Trad. de la 1a. ed. en inglés por Arnulfo Ramírez López. México, D. F. Limusa Wiley 129 p.
- 8.- Stanley M. Neftaly, Johnson Bruce G. y Cohen Michael. 1977. Paquetes de soporte en COBOL. Trad. de la 1a. ed. en inglés por Clara Zomer Zezler. México, D. F., Limusa. 181 p.
- 9.- Mock Theodore J. y Vasarhelyi Miklos A. 1977. Programación APL para administración. Trad. de la 1a. ed. en inglés por María -- Cristina Sangines de Salinas. México, D. F., Limusa. 229 p.
- 10.- Mckeev James M. 1973. sistemas de información para la gerencia Trad. de la 1a. ed. en inglés por José Meza Nieto. México, D. F., Limusa. 96 p.
- 11.- IBM Virtual Machine Facility/370; CMS User's Guide. 1977. 2a. ed. Order N° GC20-1819-1 408 p.
- 12.- Sistema Geomunicipal 1975. Manual de operación. Versión UNIVAC-1106. (Mimeografiado), México, D. F. 119 p.
- 13.- APL Language. 1976 IBM GC26-3847-1. 100 p.
- 14.- IBM System/360; Fortran IV Library Subprograms. 1975. 6a. ed. Order N° GC28-6496-5. 65 p.

- 15.- IBM OS. Linkage Editor and Loader. 1973. 1a. ed. Order N<sup>o</sup> GC28-6538-10. 244 p.
- 16.- IS/GR Program. 1976. Exit user's manual. University of Colorado., Boulder, Colorado U.S.A. 313 p.
- 17.- Marquez L. Pablo E. 1975 Documentación de sistemas en el procesamiento de datos. México, D. F. Limusa. 179 p.
- 18.- Trakhtenbrot B. A. 1973 Algoritmos y computadoras. Trad. de la 1a. ed. en inglés por José Hernán Pérez Castellanos México, D. F., Limusa. 129 p.
- 19.- Kobayashi Isamu. 1975. Information and information processing structure. Inform. systems. (Great Britain). 1:39-49
- 20.- Coan James S. 1978. Basic BASIC. New Jersey, U.S.A. Hayden Book. 269 p.
- 21.- American Foundrymen's Society. 1966. Analysis of casting defects. 2a. ed. Des Plaines, Ill. U.S.A. 138 p.
- 22.- Malishev A., Nikolajev C. y Shuvalov V. 1970. Tecnología de los metales. Trad. del ruso 3a. ed. Moscú, MIR. 432 p.
- 23.- Abramson Norman. 1974. Teoría de la información y codificación. Trad. de la 1a. ed. en inglés por Juan Antonio de Miguel Menoyo 3a. ed. Madrid, Paraninfo. p. 1-60.
- 24.- Burroughs-B 6700/B7700. Fortran reference manual. 1974.
- 25.- Burroughs-B 7000/B6000 series. CANDE user's manual. 1977.
- 26.- Burroughs-B 7000/B6000 series. Work Flow Language. Reference manual. 1977.
- 27.- Lane Ron. 1975. An introduction to utilities. New York, Petrocelli/Charter. 162 p.
- 28.- IBM System/360. Basic Fortran IV Language. Order N<sup>o</sup> C28-6629-1. 5360-25.
- 29.- IBM System/360 PL/I Reference manual. C28-8201-1.
- 30.- IBM System/360; Operating System. Utilities. Order N<sup>o</sup> GC28-6586-13. File number S360-32
- 31.- IBM Fortran IV (G and H). Programmer's Guide. GC28-G817-2
- 32.- IBM Fortran IV (G). Programmer's Guide. C28-6639.

- 33.- IBM Fortran IV Language. GC28-6515-8
- 34.- Knuth Donald E. 1978. The art of computer programming;  
Fundamental algorithms. Reading, Massachusetts. Addison Wesley.  
634 p.

A P E N D I C E S



#### A.- Carga de las bases

En las siguientes hojas, se muestra, lo que puede ser un "diálogo" -- entre la persona que suministra los datos correspondiente a cada celda en las bases de datos, utilizando el programa PR01 y las respuestas que dá éste. En algunos casos, la persona, al presionar casi simultáneamente dos teclas, -- puede ocasionar que se envíe al procesador central una perturbación que el programa interpreta como datos ilegales, recuérdese, que el funcionamiento de éste programa, se lleva a cabo en una terminal.

En primer término, se muestra, la alimentación de 12 registros en la base de cargas al cubilote.



#RUNNING 0970

#?

2

DAME TU NUMERO DE OPERADOR POR FAVOR?

00

NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?

NO

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS

MODULO DE ALTAS EN TERMINAL

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

NO LO SE

NUMERO DE REGISTROS ACTIVOS = 0

NUMERO DE DESCRIPTORES = 25

NUMERO DE DESCRIPTORES POR USAR = 75

NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = 100

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

1

DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL INSPECTOR

1

DAME EL VALOR DE : ( 3 ) AÑO

78

DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES

11

DAME EL VALOR DE : ( 5 ) DIA

21

DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE CARGA

6.30

DAME EL VALOR DE : ( 7 ) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO

1485

DAME EL VALOR DE : ( 8 ) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO

1485

DAME EL VALOR DE : ( 9 ) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO

1430

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : ( 9 ) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO

1480

DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO

1485

DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO

4.09

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

3.35

DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO

2.036

DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO

0.7820

DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO

0.115

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

.056

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

0.056

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

D

DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO

.180

DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO

100

DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO

200

DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO

3.5

DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO

1.1

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO

D

DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE

36

DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR

3

DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA

17

DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE

300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 1

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

C

SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

C

MODO DE CAMBIOS

1(16=0.057,

REGISTRO A CAMBIAR 1 EN DESCRIPTOR NUMERO: 16

VALOR ANTIGUO = -1.000 VALOR NUEVO = 0.057

----- 0 -----

1(16=0.056,

\*\*\* ERROR\*\*\* VALOR DE DESCRIPTOR FUERA DE RANGO

1(21=1.1,

REGISTRO A CAMBIAR 1 EN DESCRIPTOR NUMERO: 21

VALOR ANTIGUO = -1.000 VALOR NUEVO = 1.100

----- 0 -----

F

\*\*\* ERROR\*\*\* FALTA EL PARENTESIS

F

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS

MODO DE ALTAS EN TERMINAL

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

2

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR  
4  
DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
11  
DAME EL VALOR DE : ( 5) DÍA  
22  
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE CARGA  
6.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
1455  
DAME EL VALOR DE : ( 8) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO  
1470  
DAME EL VALOR DE : ( 9) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO  
1470  
DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO  
1460  
DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
D  
DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
3.798  
DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO  
2.05  
DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO  
0.786  
DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO  
0.11  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
0.079  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
0.160  
DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
100.0  
DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
200.0  
DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
4.0  
DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
1.2

DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
 33.0  
 DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
 D  
 DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
 16.0  
 DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
 300.

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 2  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 F  
 SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO  
 ?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??  
 C

MODO DE CAMBIOS  
 2(12=3.198,20=4.4,

REGISTRO A CAMBIAR 2 EN DESCRIPTOR NUMERO: 12  
 VALOR ANTIGUO = 3.798 VALOR NUEVO = 3.198  
 ----- 0 -----

REGISTRO A CAMBIAR 2 EN DESCRIPTOR NUMERO: 20  
 VALOR ANTIGUO = 4.000 VALOR NUEVO = 4.400  
 ----- 0 -----

F  
 ?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??  
 ALTAS  
 MODO DE ALTAS EN TERMINAL  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 3  
 DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR  
 2  
 DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO  
 78  
 SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO  
 ?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS  
 MODO DE ALTAS EN TERMINAL  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 2  
 \*\*\*ERROR\*\*\*EN REGISTRO, NO ES EL SIGUIENTE A CARGAR  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO

3  
 DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR  
 2  
 DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO  
 78  
 DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
 11

DAME EL VALOR DE : ( 5 ) DIA  
23  
DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE CARGA  
6.3  
DAME EL VALOR DE : ( 7 ) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
1475  
DAME EL VALOR DE : ( 8 ) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO  
1470  
DAME EL VALOR DE : ( 9 ) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO  
1465  
DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO  
1455  
DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
4.06  
DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
3.18  
DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO  
1.93  
DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO  
0.7075  
DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO  
0.11  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
0.074  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
0.140  
DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
100  
DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
200  
DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
4.0  
DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
1.2  
DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
30  
DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
D  
DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
16  
DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
300.

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 3  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
4  
DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL INSPECTOR  
5  
DAME EL VALOR DE : ( 3 ) AÑO  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES

11

DAME EL VALOR DE : ( 5 ) DIA

24

DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE CARGA

6.30

DAME EL VALOR DE : ( 7 ) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO

1465

DAME EL VALOR DE : ( 8 ) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO

1470

DAME EL VALOR DE : ( 9 ) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO

1460

DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO

1465

DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO

4.09

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

3.21

DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO

2.03

DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO

0.79

DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO

0.13

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

0.078

DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO

0.156

DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO

100

DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO

200

DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO

4.0

DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO

1.2

DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE

30

DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR

3

DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA

16

DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE

300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 4

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

5

DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL INSPECTOR

1

DAME EL VALOR DE : ( 3 ) AÑO

78

DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES  
11  
DAME EL VALOR DE : ( 5 ) DIA  
27  
DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE CARGA  
6.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7 ) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
1460  
DAME EL VALOR DE : ( 8 ) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO  
1460  
DAME EL VALOR DE : ( 9 ) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO  
1460  
DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO  
1460  
DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
4.06  
DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
3.22  
DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO  
2.06  
DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO  
0.86  
DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO  
0.157  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
0.102  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
0.180  
DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
100  
DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
200  
DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
4.650  
DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
1.7  
DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
30  
DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
3  
DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
10  
DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
300.

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 5  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
6  
DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL INSPECTOR  
4  
DAME EL VALOR DE : ( 3 ) AÑO

78  
DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES  
11  
DAME EL VALOR DE : ( 5 ) DIA  
28  
DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE CARGA  
6.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7 ) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
1470  
DAME EL VALOR DE : ( 8 ) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO  
1470  
DAME EL VALOR DE : ( 9 ) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO  
1465  
DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO  
1460  
DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
4.07  
DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
3.20  
DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO  
1.99  
DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO  
0.78  
DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO  
0.09  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
.07  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
.112  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
0.112  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
D  
DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
100  
DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
200  
DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
4.4  
DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
1.7  
DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
30  
DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
D  
DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
16  
DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
300



===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 6  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 F  
 SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO  
 ?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??  
 C

MODO DE CAMBIOS  
 6(17=0.1120,

\*\*\* ERROR\*\*\* VALOR DE DESCRIPTOR FUERA DE RANGO  
 F

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS

MODO DE ALTAS EN TERMINAL  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO

76

\*\*\*ERROR\*\*\*EN REGISTRO, NO ES EL SIGUIENTE A CARGAR  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO

7

DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL INSPECTOR

5

DAME EL VALOR DE : ( 3 ) AÑO

78

DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5 ) DIA

1

DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE CARGA

6.30

DAME EL VALOR DE : ( 7 ) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO

1460

DAME EL VALOR DE : ( 8 ) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO

1460

DAME EL VALOR DE : ( 9 ) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO

1460

DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO

1465

DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO

4.05

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

3017

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

3.17

DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO

2.02

DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO

.72

DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO

.118

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

0.93

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

0.093

DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO

0

DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO

100

DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO

200

DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO

4.65

DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO

1.6

DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE

30

DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR

0

DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA

16

DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE

300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 7

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

8

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR

1

DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO

78

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) DIA

4

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE CARGA

6.30

DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO

1465

DAME EL VALOR DE : ( 8) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO

1460

DAME EL VALOR DE : ( 9) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO

1465

DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO

1465

DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO

4.06

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

3.197

DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO

2.047

DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO

.70

DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO

.11

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

.078

DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO

.128

DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO

100

DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO

200

DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO

4.65

DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO

1.4

DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE

30

DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR

0

DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA

16

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA

16.0

DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE

300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 8

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

9

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR

4

DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO

78

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) DIA

5

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE CARGA

9.30

DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO

1470

DAME EL VALOR DE : ( 8) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO

1465

DAME EL VALOR DE : ( 9) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO

1475

DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO

1460

DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO

3.33

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

2.08

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

2.080

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

D

DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO

0.76

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO

2.08

DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO

.76

DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO

.11

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

0.64

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

0.064

DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO

D

DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO

100

DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO

200

DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO

4.75

DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO

1.4

DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE

30

DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR

D

SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS

MODD DE ALTAS EN TERMINAL

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

N

NUMERO DE REGISTROS ACTIVOS = 8

NUMERO DE DESCRIPTORES = 25

NUMERO DE DESCRIPTORES POR USAR = 75

NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = 100

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

9

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR

4  
DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 5) DÍA  
5  
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE CARGA  
9.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
1470  
DAME EL VALOR DE : ( 8) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO  
1465  
DAME EL VALOR DE : ( 9) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO  
1475  
DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO  
1460  
DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
4.04  
DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
3.3  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
3.330  
DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO  
2.08  
DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO  
.76  
DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO  
.11  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
.064  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
0  
DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
100  
DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
200  
DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
4.75  
DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
1.4  
DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
30  
DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
0  
DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
16  
DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 9  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
10  
DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR  
7  
DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 5) DIA  
11  
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE CARGA  
9.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
1460  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
1460  
DAME EL VALOR DE : ( 8) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO  
1465  
DAME EL VALOR DE : ( 9) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO  
1470  
DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO  
1455  
DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
4.12  
DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
3.31  
DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO  
2.04  
DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO  
0.716  
DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO  
.11  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
0.56  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
0.056  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
0.0560  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
0.057  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
.116  
DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
100  
DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
200

DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
4.65

DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
1.4

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
1.40

DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
30

DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
D

DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
16

DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 10

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

11

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR

1

DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO

78

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) DIA

13

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE CARGA

6.30

DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO

1470

DAME EL VALOR DE : ( 8) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO

1475

DAME EL VALOR DE : ( 9) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO

1460

DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO

1460

DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO

4.06

DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO

3.208

DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO

2.0

DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO

.77

DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO

.119

DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO

.07

DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO

.160

DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
 100  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
 100  
 DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
 200  
 DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
 4.4  
 DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
 1.4  
 DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
 30  
 DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
 0  
 DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
 16.0  
 DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
 300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 11  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 12  
 DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL INSPECTOR  
 2  
 DAME EL VALOR DE : ( 3) AÑO  
 78  
 DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
 12  
 DAME EL VALOR DE : ( 5) DIA  
 14  
 DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE CARGA  
 6.30  
 DAME EL VALOR DE : ( 7) TEMPERATURA DE PRIMER VACIADO  
 1470  
 DAME EL VALOR DE : ( 8) TEMPERATURA DE SEGUNDO VACIADO  
 1460  
 DAME EL VALOR DE : ( 9) TEMPERATURA DE TERCER VACIADO  
 1470  
 DAME EL VALOR DE : (10) TEMPERATURA DE CUARTO VACIADO  
 1470  
 DAME EL VALOR DE : (11) CARBONO EQUIVALENTE PROMEDIO  
 4.037  
 DAME EL VALOR DE : (12) % DE CARBONO TOTAL PROMEDIO  
 3.35  
 DAME EL VALOR DE : (13) % DE SI PROMEDIO  
 1.86  
 DAME EL VALOR DE : (14) % DE MN PROMEDIO  
 0.712  
 DAME EL VALOR DE : (15) % DE S PROMEDIO  
 .133



DAME EL VALOR DE : (16) % DE P PROMEDIO  
D  
DAME EL VALOR DE : (17) % DE CR PROMEDIO  
D  
DAME EL VALOR DE : (18) KGR DE CHATARRA DE ACERO  
100  
DAME EL VALOR DE : (19) KGR DE CHATARRA DE HIERRO  
200  
DAME EL VALOR DE : (20) KGR DE FERRO-SILICIO  
4.2  
DAME EL VALOR DE : (21) KGR DE FERRO-MANGANESO  
1.21  
DAME EL VALOR DE : (22) KGR DE COKE  
30  
DAME EL VALOR DE : (23) KGR DE ESPATO-FLUOR  
D  
DAME EL VALOR DE : (24) KGR DE CALIZA  
16  
DAME EL VALOR DE : (25) KGR EN LA CAMA DE COKE  
300

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 12  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
F  
SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO  
?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??  
C

MODO DE CAMBIOS

12(12=3.25,

REGISTRO A CAMBIAR	12	EN DESCRIPTOR	NUMERO:	12
VALOR ANTIGUO =	3.350	VALOR NUEVO =	3.250	
	-----	0	-----	

1(11=4.07,

REGISTRO A CAMBIAR	1	EN DESCRIPTOR	NUMERO:	11
VALOR ANTIGUO =	4.090	VALOR NUEVO =	4.070	
	-----	0	-----	

2(20=4.4,

REGISTRO A CAMBIAR	2	EN DESCRIPTOR	NUMERO:	20
VALOR ANTIGUO =	4.400	VALOR NUEVO =	4.400	
	-----	0	-----	

2(12=3.198,

REGISTRO A CAMBIAR	2	EN DESCRIPTOR	NUMERO:	12
VALOR ANTIGUO =	3.198	VALOR NUEVO =	3.198	
	-----	0	-----	

F  
?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

T  
REPORTE DE ACTUALIZACION EN TERMINAL  
NUMERO DE VECES EN MODO ALTAS = 6  
NUMERO DE VECES EN MODO CAMBIOS = 4  
NUMERO DE ALTAS = 12  
NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS = 9  
NUMERO DE CAMBIOS = 8

#ET=53:38.6 PT=14.0 IO=2.2

En las siguientes hojas, se muestran los listados de carga de 22 registros, en la base de datos correspondiente a pruebas a la arena.

#RUNNING 5594

#?

2

DAME TU NUMERO DE OPERADOR POR FAVOR?

##

NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?

N

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS

MODO DE ALTAS EN TERMINAL

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

NO LO SE

NUMERO DE REGISTROS ACTIVOS = 0

NUMERO DE DESCRIPTORES = 40

NUMERO DE DESCRIPTORES POR USAR = 60

NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = 100

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

1

DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL SUPERVISOR

2

DAME EL VALOR DE : ( 3 ) DIA

21

DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES

11

DAME EL VALOR DE : ( 5 ) A&D

78

DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

14.30

DAME EL VALOR DE : ( 7 ) HORA DE FIN DE PRUEBAS

21.0

DAME EL VALOR DE : ( 8 ) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

4

DAME EL VALOR DE : ( 9 ) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

5.4

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

4.32

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO

245

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO

138

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO

217.5

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO

97.5

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO

95

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO

95.85

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO

22.

DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
20  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
21.1  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
100  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
71  
DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
59  
DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
66  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
6.4  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
5.4  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
5.73  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
48.5  
DAME EL VALOR DE : (27) VALOR DE DEFORMACION MAS BAJO  
48.5  
DAME EL VALOR DE : (28) VALOR DE DEFORMACION PROMEDIO  
48.5  
DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
4.80  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
4.0  
DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
4.365  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
16  
DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
15.6  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
15.8  
DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
3.0  
DAME EL VALOR DE : (36) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS BAJO  
3  
DAME EL VALOR DE : (37) VALOR DE MATERIA VOLATIL PROMEDIO  
3  
DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
35  
DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
35  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
35  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
35.5

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
D

DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO  
35

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO  
D

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 1

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

T

SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO

REPORTE DE ACTUALIZACION EN TERMINAL

NUMERO DE VECES EN MODO ALTAS = 1

NUMERO DE VECES EN MODO CAMBIOS = 0

NUMERO DE ALTAS = 1

NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS = 0

NUMERO DE CAMBIOS = 0

#ET=6:35.5 PT=2.4 IO=0.6

#RUNNING 5664

#?

2

DAME TU NUMERO DE OPERADOR POR FAVOR?

##

NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?

N

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??  
CAMBIOS

MOD0 DE CAMBIOS

1(39=35,40=35,

REGISTRO A CAMBIAR	1	EN DESCRIPTOR NUMERO:	39
VALOR ANTIGUO =	-1.000	VALOR NUEVO =	35.000
	----- 0 -----		

REGISTRO A CAMBIAR	1	EN DESCRIPTOR NUMERO:	40
VALOR ANTIGUO =	-1.000	VALOR NUEVO =	35.000
	----- 0 -----		

F

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS

MOD0 DE ALTAS EN TERMINAL

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

2

DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL SUPERVISOR

3

DAME EL VALOR DE : ( 3 ) DIA

22

DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES

11

DAME EL VALOR DE : ( 5 ) A&O

78

DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

6.30

DAME EL VALOR DE : ( 7 ) HORA DE FIN DE PRUEBAS

18.30

DAME EL VALOR DE : ( 8 ) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

3.2

DAME EL VALOR DE : ( 9 ) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

4.0

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

3.55

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
20.5  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
98  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
D  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
91  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
92.56  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
256  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
265  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
21.5  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
16  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
18.75  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
5.1  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
3.5  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.38  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
4.25  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
3.40  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
D  
DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
3.73  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
18  
DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
17.6  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
17.73

DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
R3

DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
35

DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
35

DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO  
35

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 2

DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
3

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
2

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
23

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
11

DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O  
78

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
14.3

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
15.

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
4.2

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
4.20

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4.5

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
4.35

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
215

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
210

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
212.5

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
93.0

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
92.5

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
92.75

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
18.5

DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
17.5

DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
17.75



DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.9  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.4  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.65  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R15

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 3  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
4  
DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
3  
DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
24  
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
11  
DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
14.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
15  
DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
3.9  
DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4.3  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
4.1  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
220  
DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
220  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
220  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
92.5  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
92.50  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
91.5  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
92  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
16.5  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
16

DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
16.25

DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3

DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.7

DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.5

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.50

DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.6

DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R30

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 4

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

T

SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO

REPORTE DE ACTUALIZACION EN TERMINAL

NUMERO DE VECES EN MODO ALTAS = 1

NUMERO DE VECES EN MODO CAMBIOS = 1

NUMERO DE ALTAS = 3

NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS = 1

NUMERO DE CAMBIOS = 2

#ET=13:25.5 PT=3.9 IO=1.2

#RUNNING 5722

#?

2

PROGRAMA PRO1 CORRIENDO

DAME TU NUMERO DE OPERADOR POR FAVOR?

00

NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES ?

N

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS

MODO DE ALTAS EN TERMINAL

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

NO LO SE

NUMERO DE REGISTROS ACTIVOS = 4

NUMERO DE DESCRIPTORES = 40

NUMERO DE DESCRIPTORES POR USAR = 60

NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = 100

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

5

DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL SUPERVISOR

1

DAME EL VALOR DE : ( 3 ) DIA

27

DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES

11

DAME EL VALOR DE : ( 5 ) A&O

78

DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

7.0

DAME EL VALOR DE : ( 7 ) HORA DE FIN DE PRUEBAS

13.30

DAME EL VALOR DE : ( 8 ) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

3.4

DAME EL VALOR DE : ( 9 ) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

4.0

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

3.633

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
230  
DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
180  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
193.46  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
93  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
91.5  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
92.07  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
21  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
16.5  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
18.53  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
58  
DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
42  
DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
49.85  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
5.6  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
3.5  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.30  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
4.25  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
4.250  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
3.60  
DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
3.83  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
17.2  
DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
16.8  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
17.05  
DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
36

DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO

36

DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO

36

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 5

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

6

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR

3

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA

28

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

11

DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O

78

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

14.30

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS

15.00

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

4

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

4.80

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

4.40

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO

190

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO

215

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO

202.50

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO

94

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO

91

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO

92.50

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO

17.0

DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO

16

DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO

16.50

DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO

R3

DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO

4.7

DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO

4.1

DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO

4.4

DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R40

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 6

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

7

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR

2

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA

1

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O

78

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

6.00

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS

13.30

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

3.20

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

4

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

3.64

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO

220

DAME EL VALOR DE :- (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO

185

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO

201.07

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO

93

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO

91.50

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO

92.41

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO

21

DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO

16

DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO

18.82

DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO

60

DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO

44

DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO

54.98

DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO

4.8

DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
304  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.02  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
3.95  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
3.55  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
3.550  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
3.6  
DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
3.75  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
16.6  
DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
16.4  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
16.53  
DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
35  
DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
35  
DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO  
35

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 7  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
F  
SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO  
?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??  
C

MODO DE CAMBIOS  
7(16=92.140,

REGISTRO A CAMBIAR 7 EN DESCRIPTOR NUMERO: 16  
VALOR ANTIGUO = 92.410 VALOR NUEVO = 92.140  
----- 0 -----

F  
?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??  
ALTAS  
MODO DE ALTAS EN TERMINAL  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO

8  
DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
1  
DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
4  
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
14.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
15.00  
DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
3.7  
DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4.  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
3.85  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
210  
DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
200  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
205  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
92.0  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
91.50  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
91.75  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
18.50  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
18  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
18.25  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.80  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.4  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.60  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R30



===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 8

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

9

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR

3

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA

5

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O

78

8000 EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS

13.00

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

3.3

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

4.0

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

3.64

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO

220

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO

160

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR ILEGAL

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO

160

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO

188.78

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO

93.50

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO

90

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO

92.25

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO

22

DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO

15

DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO

18.57

DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO

68

DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO

48

DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO

58.33

DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO

5.5

DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
 4.0  
 DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
 4.66  
 DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
 R3  
 DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
 4.95  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
 4.80  
 DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
 3.15  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
 3.6  
 DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
 4.02  
 DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
 16.40  
 DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
 16.20  
 DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
 16.33  
 DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
 R3  
 DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
 36  
 DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
 36  
 DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO  
 36

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 9  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 10  
 DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
 4  
 DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
 6  
 DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
 12  
 DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O  
 78  
 DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
 14.30  
 DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
 15.0  
 DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
 4.1

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR ILEGAL

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
4.1

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4.4

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
4.25

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
240

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
210

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
225

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
90.5

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
90

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
90.25

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
90.250

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
18.0

DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
17.

DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
17.5

DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3

DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.4

DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.0

DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4220

DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R6

DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
16.20

DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
16.20

DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
R7

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 10

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

12

\*\*\*ERROR\*\*\*EN REGISTRO, NO ES EL SIGUIENTE A CARGAR

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

11

DAME EL VALOR DE : ( 2 ) NUMERO DEL SUPERVISOR  
5  
DAME EL VALOR DE : ( 3 ) DIA  
7  
DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 5 ) A&O  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
6.00  
DAME EL VALOR DE : ( 7 ) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
13.00  
DAME EL VALOR DE : ( 8 ) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
3.2  
DAME EL VALOR DE : ( 9 ) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
3.7

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR ILEGAL

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
3.7  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
220  
DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
170  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
180.64  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
93.5  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
91.5  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
92.39  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
20  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
16  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
17.84  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
56  
DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
38  
DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
46.88  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.8  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
3.4  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO

4.22  
 DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
 R3  
 DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
 4.10  
 DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
 3.75  
 DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
 3.83  
 DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
 16.2  
 DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
 16.0  
 DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
 16.1  
 DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
 R7

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 11  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 12  
 DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
 3  
 DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
 11  
 DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
 12  
 DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O  
 78  
 DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
 14.00  
 DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
 15.00  
 DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
 3.5  
 DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
 3.7  
 DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
 3.6  
 DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
 200  
 DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
 195  
 DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
 197.50  
 DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
 90.5  
 DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
 90.5  
 DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
 90.5

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
18  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
17.5  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
17.75  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.5  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.0  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.25  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R30

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 12  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
13  
DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
1  
DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O  
78

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
7.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
13.30  
DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
3.4  
DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
3.9  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
3.65  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
3333  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
220  
DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
190  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
204.18

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
 95  
 DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
 84  
 DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
 91.86  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
 91.860  
 DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
 17.5  
 DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
 15  
 DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
 16.05  
 DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
 45  
 DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
 33  
 DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
 38.28  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
 38.28  
 DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
 5.1  
 DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
 4.4  
 DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
 4.61  
 DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
 R6  
 DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
 15.6  
 DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
 15  
 DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
 15.4  
 DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
 R7  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
 R7  
  
 ===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 13  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 14  
 DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
 5  
 DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
 13

DAME EL VALOR DE : ( 4 ) MES  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 5 ) A&D  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 6 ) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
6.15  
DAME EL VALOR DE : ( 7 ) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
13.30  
DAME EL VALOR DE : ( 8 ) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
3.40  
DAME EL VALOR DE : ( 9 ) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
3.65  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
3.65  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
200  
DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
175  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
186  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
186  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
93.50  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
902  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
92  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
92.73  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
21  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
16.50  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
18.76  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
62  
DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
51  
DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
55.45  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
55.45  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO



5.5  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
3.7  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.5  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
4.25  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
3.60  
DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
3.84  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
16.60  
DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
16.0  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
16.33  
DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
39  
DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
37  
DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO  
38

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 14

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

15

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR

1

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA

14

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O

78

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

14.30

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS

15.00

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

4.20

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

4.0

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

4.10

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO

220

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
205

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
205

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
212.50

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
91

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
90.5

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
90.75

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
16

DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
15.50

DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
15.75

DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3

DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.4

DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.1

DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.25

DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R15

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 15

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

16

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR

4

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA

15

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O

78

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

6.15

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS

13

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

3.4

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

4

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

3.67

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
210  
DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
180  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
197.50  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
95  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
93  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
93.63  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
21  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
18  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
19.030  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
60  
DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
40  
DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
52.78  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.80  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
3.70  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.31  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
3.85  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
3.65  
DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
3.76  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
16.7  
DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
15.8  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
16.30  
DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
38  
DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
38  
DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO

38

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 16

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

F

SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO

?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

T

REPORTE DE ACTUALIZACION EN TERMINAL

NUMERO DE VECES EN MODO ALTAS = 2

NUMERO DE VECES EN MODO CAMBIOS = 1

NUMERO DE ALTAS = 12

NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS = 1

NUMERO DE CAMBIOS = 1

\*E1=49:36.4 PT=14.8 IO=2.3

ALTAS  
 MODO DE ALTAS EN TERMINAL  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 NO LO SE

NUMERO DE REGISTROS ACTIVOS = 16  
 NUMERO DE DESCRIPTORES = 40  
 NUMERO DE DESCRIPTORES POR USAR = 60  
 NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = 100  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 17  
 DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
 2  
 DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
 18  
 DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
 12  
 DAME EL VALOR DE : ( 5) AÑO  
 78  
 DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
 14.30  
 DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
 15.00  
 DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
 3.2  
 DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
 ZZZZ

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR ILEGAL

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
 4  
 DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
 3.95  
 DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
 200  
 DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
 200  
 DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
 200  
 DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
 94.5  
 DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
 93.0  
 DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
 93.75  
 DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
 20  
 DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
 17  
 DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
 18.5  
 DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
 R3

DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.5

DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.3

DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.4

DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R30

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 17  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO

19  
DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
3

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
19

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
12

DAME EL VALOR DE : ( 5) AÑO  
78

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
63

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
6.3

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
13.30

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
3.4

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4.4

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
3.18

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
195

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
155

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
180

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
76

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
96

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
86

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
93.34

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
21

DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
12

DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
18.19

DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
62

DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
40  
DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
51.22  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
5.3  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
3.3  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.46  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R6  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
15.8  
DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
15.8  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
15.8  
DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
34.6  
DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
34.6  
DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO  
34.6

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 18

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

19

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR

3

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA

20

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) AÑO

78

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

14

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS

15

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

3.9

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

4

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

3.95

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO

210

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO

200

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO

205

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO

94

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
92  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
93  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
190  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
190  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
190.0  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
19.  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
17.  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
18  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.6  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.2  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.4  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO

R16

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 19  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
20  
DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
2  
DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
21  
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 5) A&O  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
6.00  
DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
13.30  
DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
3.2  
DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4.0  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
3.45  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
200



DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
 170  
 DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
 177.69  
 DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
 97.5  
 DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO  
 94  
 DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
 95.88  
 DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
 21  
 DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
 16  
 DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
 18.65  
 DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
 60  
 DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
 420  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
 42  
 DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
 51.16  
 DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
 4.70  
 DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
 3.70  
 DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
 4.15  
 DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
 R3  
 DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
 3.9  
 DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
 3.65  
 DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
 15.0  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
 3.75  
 DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
 15.0  
 DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
 14.80  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
 DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
 14.80  
 \*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
15.0  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
14.86  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
15.0  
DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (38) VALOR DE AFS MAS ALTO  
39  
DAME EL VALOR DE : (39) VALOR DE AFS MAS BAJO  
39  
DAME EL VALOR DE : (40) VALOR DE AFS PROMEDIO  
39

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 20  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
21  
DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR  
1  
DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA  
22  
DAME EL VALOR DE : ( 4) MES  
12  
DAME EL VALOR DE : ( 5) AÑO  
78  
DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS  
14.30  
DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS  
15.0  
DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO  
4.30  
DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO  
4.40  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
4.35  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO  
4.35  
DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO  
210  
DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO  
190  
DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO  
200  
DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO  
93.50  
DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO

93  
DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO  
93.25

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
17.50  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO  
16.50  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
17.0  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.60  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
4.20  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
4.40  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R18

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 21

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

21

\*\*\*ERROR\*\*\*EN REGISTRO. NO ES EL SIGUIENTE A CARGAR

DAME EL NUMERO DE REGISTRO

22

DAME EL VALOR DE : ( 2) NUMERO DEL SUPERVISOR

4

DAME EL VALOR DE : ( 3) DIA

27

DAME EL VALOR DE : ( 4) MES

12

DAME EL VALOR DE : ( 5) AÑO

78

DAME EL VALOR DE : ( 6) HORA DE INICIO DE PRUEBAS

6.30

DAME EL VALOR DE : ( 7) HORA DE FIN DE PRUEBAS

13.30

DAME EL VALOR DE : ( 8) VALOR DE HUMEDAD MAS BAJO

3.0

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

3.8

\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO

DAME EL VALOR DE : ( 9) VALOR DE HUMEDAD MAS ALTO

3.80

DAME EL VALOR DE : (10) VALOR DE HUMEDAD PROMEDIO

3.41

DAME EL VALOR DE : (11) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS ALTO

210

DAME EL VALOR DE : (12) VALOR DE PERMEABILIDAD MAS BAJO

185

DAME EL VALOR DE : (13) VALOR DE PERMEABILIDAD PROMEDIO

194.61

DAME EL VALOR DE : (14) VALOR DE DENSIDAD MAS ALTO

96

DAME EL VALOR DE : (15) VALOR DE DENSIDAD MAS BAJO

94.50

DAME EL VALOR DE : (16) VALOR DE DENSIDAD PROMEDIO

95.23

DAME EL VALOR DE : (17) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS ALTO  
18  
DAME EL VALOR DE : (18) VALOR DE COMP. EN VERDE MAS BAJO

15  
DAME EL VALOR DE : (19) VALOR DE COMP. EN VERDE PROMEDIO  
17.030  
DAME EL VALOR DE : (20) VALOR DE COMP. EN SECO MAS ALTO  
23  
DAME EL VALOR DE : (21) VALOR DE COMP. EN SECO MAS BAJO  
22  
DAME EL VALOR DE : (22) VALOR DE COMP. EN SECO PROMEDIO  
22.50  
DAME EL VALOR DE : (23) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS ALTO  
4.40  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
3.30  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (24) VALOR DE CORTE EN VERDE MAS BAJO  
3.30  
DAME EL VALOR DE : (25) VALOR DE CORTE EN VERDE PROMEDIO  
3.99  
DAME EL VALOR DE : (26) VALOR DE DEFORMACION MAS ALTO  
R3  
DAME EL VALOR DE : (29) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS ALTO  
4.25  
DAME EL VALOR DE : (30) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA MAS BAJO  
3.70  
DAME EL VALOR DE : (31) VALOR DE ARCILLA EFECTIVA PROMEDIO  
3.852  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
13.8  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
13.80  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
13.80  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
14.80  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
14.80  
\*\*\*ERROR\*\*\* VALOR FUERA DE RANGO  
DAME EL VALOR DE : (32) VALOR DE ARCILLA AFS MAS ALTO  
15.80  
DAME EL VALOR DE : (33) VALOR DE ARCILLA AFS MAS BAJO  
15.60  
DAME EL VALOR DE : (34) VALOR DE ARCILLA AFS PROMEDIO  
15.73  
DAME EL VALOR DE : (35) VALOR DE MATERIA VOLATIL MAS ALTO  
R6

===SE GRABO EL REGISTRO NUMERO = 22  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO

F  
 SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO  
 ?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??

ALTAS  
 MODO DE ALTAS EN TERMINAL  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO  
 N

NUMERO DE REGISTROS ACTIVOS = 22  
 NUMERO DE DESCRIPTORES = 40  
 NUMERO DE DESCRIPTORES POR USAR = 60  
 NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = 100  
 DAME EL NUMERO DE REGISTRO

F  
 SI TE ENCONTRABAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABO  
 ?? QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??  
 CAMBIOS

MODO DE CAMBIOS  
 18(7=13.30)

REGISTRO A CAMBIAR, 18 EN DESCRIPTOR NUMERO: 7  
 VALOR ANTIGUO = 13.30 VALOR NUEVO = 13.30  
 ----- 0 -----

T  
 REPORTE DE ACTUALIZACION EN TERMINAL  
 NUMERO DE VECES EN MODO ALTAS = 2  
 NUMERO DE VECES EN MODO CAMBIOS = 1  
 NUMERO DE ALTAS = 6  
 NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS = 1  
 NUMERO DE CAMBIOS = 1

#ET=31;22.2 PT=7,7 IO=1.1

## B.- Manual del usuario.

## B.1.- Introducción y modificación de datos.

Se siguen estos pasos:

- 1.- Dar Run ((NOMBRE)) en dónde ((NOMBRE)) es el programa PR01 con la base adecuada.

El sistema contesta:

```
#RUNNING 3596
```

```
#?
```

- 2.- Escribir un carácter cualquiera en la posición uno, así:

```
2
```

PR01 contesta:

```
PROGRAMA PR01 CORRIENDO
```

```
DAME TU NUMERO DE OPERADOR POR FAVOR?
```

- 3.- Suministrar el número del operador, en las posiciones uno y dos, si se le da un número no autorizado, el programa contesta:

```
LO SIENTO NO ESTAS EN MI DIRECTORIO ADIOS...
```

Y se termina la ejecución de PR01, en caso contrario, el programa pregunta:

```
NECESITAS LA TABLA DE DESCRIPTORES?
```

- 4.- Si se le contesta con SI, el programa, escribe los descriptores con -- sus respectivos números, en caso contrario, no escribe la tabla.

- 5.- A continuación, el programa pregunta:

```
¿QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR?
```

En la posición uno, se marcan las siguientes opciones:

Una "A" = ir al modo de altas.

Una "P" = el programa pregunta si se necesita la tabla de descriptores.

Una "C" = ir al modo de cambios.

Una "T" = terminación de la actualización de la base.

6.- Si se le da una "A" el programa contesta:

MODO DE ALTAS EN TERMINAL  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO

A lo que se puede dar:

.- Una "N" y entonces lista:

NUMERO DE REGISTROS ACTIVOS = n  
NUMERO DE DESCRIPTORES = m  
NUMERO DE DESCRIPTORES POR USAR = 1  
NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = k  
DAME EL NUMERO DE REGISTRO

Dónde n, m, l, k, son números característicos de cada base de datos.

.- Una "F", con lo que abandona el modo de altas en terminal.

.- Una "T", con el mismo efecto que la "F" y termina la ejecución del programa.

.- Una "Q" dice el modo en que se encuentra.

.- Un número, que corresponde al del registro a cargar, con lo que el programa empieza a pedir los valores de cada descriptor a partir del número dos en adelante, de la siguiente manera:

DAME EL VALOR DE: (2) NUMERO DEL INSPECTOR

5

DAME EL VALOR DE: (3) ANIO

78

DAME EL VALOR DE: (4) MES

11

.

.

Si se suministra un valor equivocado, el programa contesta, según el caso:

xxx ERROR xxx VALOR FUERA DE RANGO o bien,

xxx ERROR xxx VALOR ILEGAL

Si se desconoce el valor de un descriptor, se le da una "D" en la posición uno, por ejemplo:

DAME EL VALOR DE: (5) DIA

D

xxxERRORxxx VALOR ILEGAL

DAME EL VALOR DE: (5) DIA

D

Marca un error porque no se le dió la "D" en la posición uno.

Si se desea dar valor desconocido a varios descriptores consecutivos, se escribe Rn en donde n indica el número de descriptores con valor desconocido.

Se puede dar una "F" en la posición uno, con lo que se abandona el modo de altas, sin dejar en la base de datos el registro que se estaba cargando.

En el caso de algún error, lo indica y vuelve a preguntar por el valor del descriptor.

7.- Si se le da una "C" en la posición uno después de ¿¿ QUE MOVIMIENTOS QUIERES EFECTUAR ??, el programa contesta:

MODO DE CAMBIOS

A lo que se puede dar:

.- Una "F", con lo que se abandona el modo de cambios.



.- Un mandato de cambio de valor que obedece a la siguiente sintaxis:

NC(ND<sub>1</sub>=VAL<sub>1</sub>,ND<sub>2</sub>=VAL<sub>2</sub>,...)

Dónde:

NC es el número del registro a modificar.

ND<sub>1</sub> es el número del descriptor del registro NC.

VAL<sub>1</sub> es el nuevo valor a ser adquirido por el descriptor ND<sub>1</sub>.

Y así también es para ND<sub>2</sub> (otro descriptor de la corrida NC a modificar) con el nuevo valor VAL<sub>2</sub>. Se debe terminar con un blanco antes de la posición 72, sin blancos intermedios.

El mandato puede iniciarse dentro de las primeras 20 posiciones, el -- programa responde indicando el número de registro en donde se hizo la modificación, el número del descriptor, el valor viejo y el nuevo, -- ejemplo:

3(2=78,3=12,4=12,5=3,6=9.3)

REGISTRO A CAMBIAR	3	EN DESCRIPTOR NUMERO:	2
VALOR ANTIGUO =	78.000	VALOR NUEVO =	78.000
-----	0	-----	
REGISTRO A CAMBIAR	3	EN DESCRIPTOR NUMERO:	3
VALOR ANTIGUO =	12.000	VALOR NUEVO =	12.000
-----	0	-----	
REGISTRO A CAMBIAR	3	EN DESCRIPTOR NUMERO:	4
VALOR ANTIGUO =	9.000	VALOR NUEVO =	12.000
-----	0	-----	
REGISTRO A CAMBIAR	3	EN DESCRIPTOR NUMERO:	5
VALOR ANTIGUO =	1.000	VALOR NUEVO =	3.00
-----	0	-----	
+++ERROR+++ VALOR DE DESCRIPTOR FUERA DE RANGO			

El error que marca, se refiere al valor 9.3, que se encuentra fuera -- del rango permitido al descriptor seis.

## B.2.- Extracción de Información.

El programa EXPL01, lista los registros que corresponden a las propie-

dades que se piden en una pregunta que el usuario hace y lista el porcentaje de respuesta.

Para efectuar una pregunta, se debe tener presente el concepto de descriptor y el número correspondiente a cada uno de ellos. Al efectuar una pregunta, el programa, busca en toda la base, de tal manera, que el tiempo que tar de en contestar, es función del número de registros que tenga la base.

La pregunta se confecciona con los operadores lógicos .AND. .OR. .NOT. El programa está provisto de la función lógica llamada ((ESTA)), que es la que se utiliza para confeccionar la pregunta, de tal manera, que toda pregunta, corresponde a la siguiente sintaxis:

PREGU=ESTA(D,OPR,VALOR) .OPL. ESTA (D,OPR,VALOR) .OPL. ...

En dónde:

PREGU es una variable lógica fija, esto es, que siempre se escribirá -  
PREGU.

ESTA es el nombre de la función lógica y siempre deberá aparecer así.  
D es un número entero, que corresponde al descriptor.

OPR es un operador relacional, que pueden ser los siguientes:

IGUAL, MAYORQ, MENORQ, MAIGU (mayor o igual), MEIGU  
(menor o igual) y DIFERE (diferente), e indican la relación del -  
descriptor con el valor.

VALOR es el valor, con o sin punto decimal contra el que actúa el ope-  
rador relacional, con respecto al descriptor.

OPL es el operador lógico que puede ser: AND OR y NOT.

Por ejemplo si se quieren localizar aquellos registros que co--  
rrespondan al día 18 de septiembre de 1978, se confecciona la pregunta de la --  
siguiente manera:

(se conoce que el descriptor dos, corresponde a DIA, el tres a MES y el cuatro a ANIO).

PREGU=ESTA(2,IGUAL,18).AND.ESTA(3,IGUAL,9).AND.ESTA(4,IGUAL,78)

A esta pregunta, corresponde el operador relacional (OPR) a IGUAL, el operador lógico (OPL) es AND, se utilizan los descriptores 2, 3, 4, y los valores 18, 9 y 78

Para efectuar una pregunta, la secuencia de pasos es la siguiente:

(Se asume que ya se dió LOGON).

1.- Dar el siguiente mandato:

GET EXPL01 (se trae el programa EXPL01 a memoria)

2.- Dar el mandato:

L1400 (para listar la última pregunta hecha)

3.- Confeccionar la pregunta, escribiendo 1400 y siete espacios antes de la palabra PREGU así:

1400 PREGU=ESTA(3,IGUAL,12).AND.ESTA(4,IGUAL,12)

En la anterior pregunta, se desea conocer aquellos registros que en el descriptor tres, se tenga el valor de 12 y el cuatro el valor 12 también.

4.- Escribir L1400 para que imprima la pregunta, por ejemplo:

L1400

a lo que el programa responderá:

1400 PREGU=ESTA(3,IGUAL,12).AND.ESTA(4,IGUAL,12)

5.- Si ocurre algún error al escribir la pregunta, se reescribe como se indica en el punto 3.

6.- Para que busque los registros que interesan de la base, se da:

R

a lo que la máquina contesta:

#UPDATING

#COMPILING 3775 (en caso de error en la pregunta (línea 1400)  
se imprimen errores de sintaxis por el com-  
pilador y la pregunta no se hace)

#ET=1:04.2 PT=1.7 IO=-.9

#RUNNING 3775

SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS  
REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICADA

(a continuación, el programa escribe los valores (celdas) de cada --  
descriptor, del número uno en adelante)

REGISTROS QUE CUMPLEN = n  
TOTAL DE CORRIDAS EXAMINADAS = m  
PORCENTAJE DE RESPUESTA = %

#ET=30.4 PT=0.06 IO=06

7.- Si se quiere hacer otra pregunta, ir al punto 3, en caso contrario, se  
escribe SAVE a lo que la máquina debe contestar:

#WORKFILE EXPL01 SAVED; OLD FILES REMOVED

y escribir BYE para terminar la sesión.

En el caso en que una pregunta ocupe más de un renglón (72 posiciones)  
se escribe en varios renglones, cada uno de ellos incrementado en 5 a  
partir de 1405, con un uno en la posición número seis, por ejemplo, si  
se tiene una pregunta de tres renglones, se da:

1400 (pregunta, renglón uno)

1405 1 (renglón dos de la pregunta)

1410 1 (renglón tres de la pregunta)

y se va al paso 4.

### C.- Manual del Programador.

Este manual, tiene como objetivo indicar la forma en que es posible adicionar nuevas bases de datos en el sistema.

Son necesarios conocimientos de programación en FORTRAN IV y de CANDE.

Para adicionar una base nueva en el sistema, se definen los descriptores (no más de 100) y sus rangos y se siguen estos pasos:

- 1.- Crear un archivo, que va a ser la base y darle nombre, con el programa que se muestra en la Fig. A-1, colocando el número de descriptores por usar, el total de descriptores (que es 100) y cero registros activos. El archivo se nombra en la línea 100 de la misma figura, esto se hace utilizando el mandato FIX de CANDE y se corre este programa.
- 2.- Se hace un archivo nuevo de CANDE, en FORTRAN, asignando un nombre, -- con el mandato MAKE.
- 3.- Se copia un programa PR01 de los ya existentes, utilizando el mandato-INSERT.
- 4.- En el BLOCK DATA, se localizan las tablas (arreglos) DESCR, IACD, -- RTABL2 y la variable NODES. Se cargan los descriptores en DESCR, utilizando el mandato SEQ. Se elabora y carga IACD, con respecto a la estructura de datos de la sección 4.1.2, es decir, en DESCR, se colocan los nombres de los descriptores en grupos de cuatro caracteres por palabra de computadora, el acceso a esta tabla, por medio del arreglo -- IACD, en donde se tienen parejas de números por cada descriptor, el de la izquierda, indica la posición o el número de la palabra en DESCR y el de la derecha, la longitud del descriptor, también en palabras. Se colocan los rangos en el arreglo RTABL2 a partir de la palabra nueve, - en parejas, la izquierda, indica el valor más bajo del descriptor y

```
L CARGA
#FILE (RV81)CARGA ON PACK
100 FILE 4=BATE1,UNIT=DISK,AREA=500,RECORD=100,SAVE=999
250     NOREA=0
255     NODEA=25
260     NODEU=75
265     NODET=100
400     WRITE(4 = 500) NOREA,NODEA,NODEU,NODET
450     LOCK 4
600     CALL EXIT
700     END
#
R CARGA
#UPDATING
#RUNNING 0878
#0878 (RV81)BATE1 REMOVED ON PACK PK116.
#ET=4.7 PT=0.3 IO=0.3
```

Figura A-1 Programa para inicializar archivos.

la derecha, el valor más alto. Se utiliza el mandato SEQ y FIX, para correcciones. En la variable NODES, se coloca el número de descriptores de la base.

- 5.- Se da el nombre del archivo, en la línea 100, que debe ser el mismo dado en el punto 1.
- 6.- Se compila el programa, utilizando el mandato COMPILE, en caso de errores, se corrigen y se vuelve a compilar, este ciclo de actividades termina cuando el programa no tiene errores.
- 7.- Se corre el programa utilizando el mandato EXECUTE, se prueba el pro-grama con el pedido de una tabla de descriptores y con el suministro de datos ficticios.
- 8.- Una vez que el programa está bien, se da SAVE y se corre otra vez el programa del punto 1, para poner los registros activos en cero y dejar la base lista para cargar datos.
- 9.- Se crea un archivo FORTRAN en CANDE, que va a ser el programa EXPL01 para esta base, haciendo uso del mandato MAKE.
- 10.- Se copia un programa EXPL01, con el mandato INSERT.
- 11.- Se da el nombre del archivo, en la línea 100, que debe ser el mismo dado en el punto 1.
- 12.- Se suministra una pregunta de prueba, en la línea 1400.
- 13.- Se da R para compilar y correr el programa, sobre la base. Es importante que la base contenga más de cero registros activos. En caso de errores de sintaxis, escribir bien la pregunta y correr otra vez el programa, cuando el programa ya está bien, se da SAVE.
- 14.- Una vez que se tienen los dos nuevos programas, PR01 y EXPL01, se re-gistran los nombres de estos archivos CANDE, con el nombre del archivo dado en el punto 1, en la relación de programas y bases del sistema.

- 15.- Se copia a una cinta los tres nuevos archivos (PR01, EXPL01 y la base de datos), utilizando el mandato COPY.
- 16.- En caso de pérdida de archivos, se copian de la cinta al disco, con el mandato COPY.



D.- Mandatos de CANDE utilizados.

Básicamente se utilizan los necesarios para copiar archivos de disco a-cinta y viceversa, el de protección SAVE y los de compilación y ejecución.

Los mandatos que se deben consultar en el manual de CANDE y que son - utilizados para el funcionamiento del sistema son:

- .- FIX
- .- MAKE
- .- INSERT
- .- SEQ
- .- COMPILE
- .- EXECUTE
- .- RUN
- .- SAVE
- .- GET
- .- COPY

Ε.- Προγραμμας .

*Listado del programa PR01, con la base de cargas al cubilote.*

TEST1 (03/02/79)

8:09 PM FRIDAY, MARCH 2,

```

100 FILE 4=DATA,UNIT=DISK,ARIA=500,IFCORD=100,SAVE=30      00000100
200 FILE 8=DATA,UNIT=FILE,ARIA=500,IFCORD=100,SAVE=30     00000200
300 FILE 5=INTF,UNIT=FILE,ARIA=500,IFCORD=100,SAVE=30     00000300
400 FILE 6=TERM,UNIT=FILE,ARIA=500,IFCORD=100,SAVE=30     00000400
500 SELECT FILE                                             00000500
600 C* $$$ $PROGRAMA PARA ACTUALIZAR UNA BASE DE DATOS      00000600
700 C* $$$ $FICHERO POR EL QUE SE CARGA                      00000700
800 COMMON /ARCHS/ IYEFF,IPREF,IFCTO,IFBASE                00000800
900 COMMON /CATS/ /ACAL,SCATARI,TCNREGG,CNGAET,IGU,PLAC,RC,PC,SI 00000900
1000 COMMON /FNCA/ IFENC                                    00001000
1100 COMMON /VIZ/ ESLE,ITF1(80)                            00001100
1200 COMMON /ITAPL/ ITAPL1(80)                              00001200
1300 COMMON /ITAPL/ ITAPL1(80),ITAPL2(320),HTPRI,ITAAT(100),RTAPL2(320) 00001300
1400 COMMON /ICLS/ IALT,ICAMB                               00001400
1500 LOGICAL TRAFF,ESTOP                                     00001500
1600 NREGG = 0                                              00001600
1700 NCAMB = 0                                              00001700
1800 NTTAFI = 0                                             00001800
1900 NUALT = 0                                              00001900
2000 IALT = 0                                               00002000
2100 ICAMB = 0                                             00002100
2200 IB = 0                                                00002200
2300 READ(LECTO,10) A                                       00002300
2400 10 FORMAT(A1)                                          00002400
2500 WRITE(ITERP,30)                                       00002500
2600 30 FORMAT('PROGRAMA PRC1 CORRIFND',/)                 00002600
2700 IF(CB.EQ.1) GO TO 12                                   00002700
2800 WRITE(ITERP,40)                                        00002800
2900 40 FORMAT('¿CUAL ES EL NUMERO DE OPERADOR POR FAVOR?',/) 00002900
3000 WRITE(ITERP,50)                                        00003000
3100 WRITE(ITERP,60)                                        00003100
3200 WRITE(ITERP,70)                                        00003200
3300 WRITE(ITERP,80)                                        00003300
3400 50 FORMAT('1?')                                        00003400
3500 60 FORMAT('2?')                                        00003500
3600 70 FORMAT('3?')                                        00003600
3700 80 FORMAT('4?')                                        00003700
3800 160 FORMAT('1')                                       00003800
3900 READ(LECTO,60) (RUFF1(K),K=1,2)                       00003900
4000 80 FORMAT(2A1)                                         00004000
4100 IF(ITALF(1,2,VCF)) GO TO 21                           00004100
4200 GO TO 22                                               00004200
4300 C* $$$ $ SE VERIFICA SI EL NUMERO EXISTE POR LA FUNCION LOGICA ESTOP. 00004300
4400 21 INCL = IFIX(VCF)                                     00004400
4500 IF(ESTOP(INCL)) GO TO 13                               00004500
4600 C* $$$ $ NO SI ESTOY FUERA EN EL DIRECTORIO.          00004600
4700 22 WRITE(ITERP,90)                                     00004700
4800 90 FORMAT('¿DIFERENTE DE ESTAS EN MI DIRECTORIO ADIOS..',/) 00004800
4900 CALL EXIT                                             00004900
5000 C* $$$ $ SI ESTA REGISTRADO, SE PREGUNTA SI QUIERE UNA TABLA DE 00005000
5100 C* $$$ $ DESCRIPTORES.                                00005100
5200 13 WRITE(ITERP,100)                                    00005200
5300 100 FORMAT('¿QUIERES LA TABLA DE DESCRIPTORES?',/)   00005300
5400 READ(LECTO,100) (LRP=102,END=103) RESP              00005400
5500 150 FORMAT(A1)                                         00005500
5600 IF(RESF.NE.'S') GO TO 14                              00005600
5700 C* $$$ $ SI LISTA LA TABLA DE DESCRIPTORES.         00005700
5800 CALL LISTA                                           00005800

```





```

18100      INTER=P
18200      RETURN
18300      END
18400      SUBROUTINE JALIAS
18500      COMMON /ZACTI/ /AC,FC,CC,PC,TC,PAC,CUNC,CIGU,PLAC,PC,DC,SC,QC,CH
C* 3333 SUBRTINA PARA DAR DE ALTA POR TERMINAL.
18700      COMMON /V/ /ESI,IL
18800      COMMON /APCI/ /ITEL, INPIF, LECTU, IPASE
18900      COMMON /BUFE/ /LFF1(70)
19000      COMMON /TIT/ /S, LCAM, HTTAP1, HREGC, NVALT
19100      COMMON /FSC/ /LSC(450), IAC(150), NORD
19200      COMMON /BASE/ /IG(100)
19300      COMMON /TAP/ /ITAP1(20), ITAP2(320), HTPRI, ITAAT(100), RTA112(320)
19400      COMMON /TOL/ /TAL, TCAF
19500      LOGICAL /PLA, /HSCC, /VERESC, /TRANF
19600      IAL1 = IAL1 + 1
19700      WRITE (ITEL, 7C)
19800      READ (TAS, 10) /OLFA, /HOFPA, /NODEU, /NODET
19900      10 WRITE (ITEL, 7C)
20000      13 WRITE (ITEL, 7C)
20100      20 FORMAT(' + LAME EL NUMERO DE REGISTRO',/)
20200      READ (LCT, 30, ILL=103, FRR=102) BUFF1
20300      30 FORMAT('72A11')
20400      IF (BUFF1(1) .EQ. C1) WRITE (ITERN, 50) NORDA, NODEA, NODEU, NODET
20500      50 FORMAT(' CONTIENE REGISTROS ACTIVOS = ', I4, '/')
20600      1 : NUMERO DE DESCRIPCIONES = ', I4, '/'
20700      1 : NUMERO DE DESCRIPCIONES POR USAR = ', I4, '/'
20800      1 : NUMERO DE DESCRIPCIONES TOTALES = ', I4, '/'
20900      IF (BUFF1(1) .EQ. C1) GO TO 13
21000      IF (BUFF1(1) .EQ. CC .OR. BUFF1(1) .EQ. FC .OR. BUFF1(1) .EQ. PC
21100      1 : BUFE(1) .EQ. TC) GO TO 101
21200      IF (BUFF1(1) .EQ. CC) WRITE (ITERN, 10)
21300      IF (BUFF1(1) .EQ. CC) GO TO 13
C* 3333 SE BUSCA EL CARACTER NO BLANCO, CON OBJETO DE ENCONTRAR
C* 3333 EL NUMERO DEL REGISTRO.
21400      IAP1 = 1
21500      IF (NOLAC(IAP1)) GO TO 11
21600      101 RESP= BUFF1(1)
21700      WRITE (ITEL, 7C)
21800      70 FORMAT(' SI SE ENCONTRAS CARGANDO REGISTRO, NO SE GRABA',/)
21900      RETURN
22000      103 RESP= TC
22100      WRITE (ITEL, 7C)
22200      RETURN
22300      C* 3333 SE VERIFICA LA VALIDEZ DEL NUMERO DEL REGISTRO.
22400      C* 3333 SE BUSCA EL CARACTER BLANCO.
22500      11 IF (LSCC(IAP1), IAC, IAP2) GO TO 12
22600      (* 3333 NO SE ENCUENTRA, ES ERROR.
22700      15 WRITE (ITEL, 7C)
22800      200 FORMAT('***+IAP1*** ES EL NUMERO DEL REGISTRO')
22900      GO TO 13
23000      (* 3333 EL NUMERO DEL REGISTRO A LA SE VA QUE NO SE ENCUENTRA YA
23100      (* 3333 CARGAR EL SIGUIENTE ALIEN SE VA QUE NO SE ENCUENTRA YA
23200      (* 3333 TRANSFERIR ALIEN DEL NUMERO DEL REGISTRO.
23300      12 IF (TAL(IAP1), IAP2, IAP1, VOFIC) GO TO 14
23400      (* 3333 LEER EL SIGUIENTE ALIEN DEL NUMERO DEL REGISTRO.
23500      GO TO 13
23600      14 NULEG= IYX(VOFIC)
23700      IF (NOLAC(IAP1+1, C, LALIC)) GO TO 30
C* 3333 EL REGISTRO YA ESTA CARGADO EL SIGUIENTE A CARGAR.
23800      WRITE (ITEL, 7C)
23900
24000
24100
00018100
00018200
00018300
00018400
00018500
00018600
00018700
00018800
00018900
00019000
00019100
00019200
00019300
00019400
00019500
00019600
00019700
00019800
00019900
00020000
00020100
00020200
00020300
00020400
00020500
00020600
00020700
00020800
00020900
00021000
00021100
00021200
00021300
00021400
00021500
00021600
00021700
00021800
00021900
00022000
00022100
00022200
00022300
00022400
00022500
00022600
00022700
00022800
00022900
00023000
00023100
00023200
00023300
00023400
00023500
00023600
00023700
00023800
00023900
00024000
00024100

```







```

3400      IF(CIP.EQ.2) WRITE(ITERM,200) NULREG
3400      209 FORMAT('*** FICHA *** NUMERO DE REGISTRO A CAMBIAR ',
3400      1 'NO EXISTE -->',I5,/)
3400      GO TO 1
3400      57 READ(CI,2) SF=NULREG
3400      21 IAI=IAP2+1
3400      C $$$ SF BUSCA EL SIGLO =
3400      IF(CBUSCC(IAP1,2,CIC,IAP2)) GO TO 15
3400      C $$$ NO LO ENCONTRO.
3400      IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,10) BUFF1
3400      IF(CIP.EQ.15) WRITE(IPRE,203)
3400      IF(CIP.EQ.2) WRITE(ITERM,203)
3400      203 FORMAT('*** FICHA *** DE SINTAXIS, FALTA EL SIGNO IGUAL',/)
3400      GO TO 22
3400      C $$$ TRANSFORMA EL VALOR DE DESCRIPTOR.
3400      15 IF(CIAB(IAP1,IAI2-IAP1,VULFSC)) GO TO 16
3400      59 IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,10) BUFF1
3400      IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,204)
3400      IF(CIP.EQ.2) WRITE(ITERM,204)
3400      204 FORMAT('*** FICHA *** EN NUMERO DE DESCRIPTOR',/)
3400      GO TO 22
3400      C $$$ BUSCA LA COMA PARA TRANSFORMAR EL VALOR.
3400      16 NULESC = I12(VULFSC)
3400      IF(NULESC.GT. NULREG.EQ.1) GO TO 59
3400      IAI=IAP2+1
3400      IF(CBUSCC(IAP1,2,CIC,IAP2)) GO TO 17
3400      C $$$ FALTA LA COMA
3400      IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,10) BUFF1
3400      IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,207)
3400      IF(CIP.EQ.2) WRITE(ITERM,207)
3400      GO TO 13
3400      C $$$ SE TRANSFORMA EL VALOR A SUSTITUIR DEL DESCRIPTOR
3400      17 IF(CIAB(IAP1,IAP2-IAP1,VALOP)) GO TO 18
3400      IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,10) BUFF1
3400      IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,205)
3400      IF(CIP.EQ.2) WRITE(ITERM,205)
3400      205 FORMAT('*** FICHA *** VALOR DE DESCRIPTOR ILEGAL',/)
3400      GO TO 22
3400      C $$$ SE BUSCA EL VALOR EN EL MOD.
3400      18 IF(VLDESC(NULESC,VALOP)) GO TO 19
3400      C $$$ VALOR DE DESCRIPTOR FUERA DE RANGO.
3400      IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,10) BUFF1
3400      IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,206)
3400      IF(CIP.EQ.2) WRITE(ITERM,206)
3400      206 FORMAT('*** FICHA *** VALOR DE DESCRIPTOR FUERA DE RANGO',/)
3400      GO TO 22
3400      C $$$ SE CAMBIA EL ESTADO DEL DESCRIPTOR
3400      19 IF(CIP.EQ.1) WRITE(IPRE,20) NULREG,NUDESC,REG(NUDESC),VALOR
3400      20 FORMAT('X',I5,'REGISTRO A CAMBIAR ',I5,/,
3400      1 'EL VALOR DEL NUMERO DE REGISTRO',I5,/,
3400      2 'EL VALOR DEL VALOR',I5,/,
3400      3 '-----',I5,/)
3400      IF(CIP.EQ.2) WRITE(ITERM,20) NULREG,NUDESC,REG(NUDESC),VALOR
3400      REG(NUDESC)=VALOR
3400      ICAB=ICAB+1
3400      C $$$ SE BUSCA EL SIGLO O EL FIN DE TARJETA
3400      28 IF(IAP2+1.GT.72) GO TO 32
3400      IF(BUFF1(IAP2+1).NE.BIAC) GO TO 21
3400      GO TO 32
3400      C $$$ EN CASO DE FICHA ALGUN PAREJA, SE BUSCA LA SIGUIENTE COMA
3400      22 IF(CBUSCC(IAP1,2,CIC,IAP2)) GO TO 28

```

```

42500 IF(CIP.EQ.1)WRITE(IMPRES,10)BUFF1 00042500
42600 IF(CIP.EQ.1)WRITE(IMPRES,20) 00042600
42700 IF(CIP.EQ.2)WRITE(ITERP,20) 00042700
42800 207 FORMAT('*** ERROR *** FALTA LA CUMA',/) 00042800
42900 GO TO 13 00042900
43000 C $$$ ESCRITURA DEL REGISTRO Y SE CONTABILIZA 00043000
43100 32 WRITE(ABASE=1)ORLG REG 00043100
43200 NREGC=NREGC+1 00043200
43300 GO TO 13 00043300
43400 C* $$$ ERROR EN LA LECTURA DE TARJETAS. 00043400
43500 102 IF(CIP.EQ.1)WRITE(IMPRES,50) 00043500
43600 IF(CIP.EQ.2)WRITE(ITERP,50) 00043600
43700 50 FORMAT('=== ERROR EN LECTURA === SE TERMINA EL TRABAJO.')
```

LOGICAL FUNCTION FSTOP(NOP)  
 C\* \$\$\$ FUNCION LOGICA QUE DICE SI NOP SE ENCUENTRA REGISTRADO EN EL  
 C\* \$\$\$ VECTOR NOPS.  
 COMMON /NOPS/ NOPS(4)  
 ESTOP = .TRUE.  
 DO 10 J=1,4  
 IF(NOPS(J).EQ. NOP) RETURN  
 10 CONTINUE  
 ESTOP = .FALSE.  
 RETURN  
 END

LOGICAL FUNCTION HCDLA(IAP)  
 C\* \$\$\$ FUNCION QUE BUSCA UN CARACTER O UN BLANCO EN LAS PRIMERAS 20  
 C\* \$\$\$ POSICIONES DE BUFF1, SI ENCUENTRA, ES VERDADERA.  
 COMMON /BUFFES/ BUFF1(40)  
 DATA PLANCO/ %  
 NOPLA = .TRUE.  
 IAP1 = IAP  
 10 IF(BUFF1(IAP2).EQ. PLANCO) RETURN  
 IAP = IAP + 1  
 IF(IAP.GT. 20) OR IAP.GT. IAP1+20) GO TO 20  
 GO TO 10  
 20 NOPLA = .FALSE.  
 NOPLA = .NOT. IUSCC(1,20,PLANCO,IAP)  
 RETURN  
 END

LOGICAL FUNCTION BUSCC(IAP1,NCA,C,IAP2)  
 C\* \$\$\$ FUNCION QUE BUSCA EL CARACTER C EN BUFF1 A PARTIR DE IAP1,  
 COMMON /BUFFES/ BUFF1(40)  
 BUSCC = .FALSE.  
 IAP2 = IAP1  
 DO 10 J=1,NCA  
 IF(IAP2.GT. 80) RETURN  
 IF(BUFF1(IAP2).EQ. C) GO TO 11  
 IAP2 = IAP2 + 1  
 10 CONTINUE  
 RETURN  
 11 BUSCC = .TRUE.  
 RETURN  
 END

LOGICAL FUNCTION VLESC(NUMS,VALOR)  
 C\* \$\$\$ FUNCION QUE PREGUNTA VERDADERA, SI EL VALOR ESTA EN EL RANGO  
 C\* \$\$\$ DEBITO PARA EL REGISTRO DE NOPS.  
 COMMON /TABL1(C),ITAP1(20),ITPRI,ITAAT(100),RTA1(2(320))  
 NUMC = ((NUMS+1)\*2)-3  
 VLESC = VALOR.GE. ITAB1(INDI) .AND. VALOR.LE. RTA1(INDI) 00048500



54700	C \$\$\$	FORMA INVERSA, ESTO ES, TOMANDO EL VALOR DE DERECHA A IZQ.	00054700
54800	12	IAP1 = IAP + I - 1	00054800
54900		IF(BUFF1(IAP1).EQ.PUNTO) GO TO 14	00054900
55000		K = Y - J1	00055000
55100		DO 30 J2 = 1, K	00055100
55200		IF(ESDI(BUFF1(IAP1)).GE.0) TRAN1 = TRAN1 * (.1 ) + ESDI(BUFF1	00055200
55300	1	(IAP1))	00055300
55400		IAP1 = IAP1 - 1	00055400
55500	30	CONTINUE	00055500
55600		TRAN1 = TRAN1*(.1)	00055600
55700		TRANS = TRAN1 + TRANS	00055700
55800		GO TO 14	00055800
55900	20	TRANF = .FALSE.	00055900
56000		RETURN	00056000
56100		END	00056100
56200		INTEGER FUNCTION ESDI(C)	00056200
56300		DIMENSION C(10)	00056300
56400		DATA CER / '0','1','2','3','4','5','6','7','8','9' /	00056400
56500		DATA PLA / '0','1','2','3','4','5','6','7','8','9' /	00056500
56600		IF(C.EQ.PLA) ESDI=0	00056600
56700		IF(C.EQ.CER) RETURN	00056700
56800		DO 10 J=1,10	00056800
56900		IF(C.EQ.CER(J)) ESDI=J-1	00056900
57000		IF(C.EQ.CER(J)) RETURN	00057000
57100	10	CONTINUE	00057100
57200		ESDI=-1	00057200
57300		RETURN	00057300
57400		END	00057400

*Listado del programa PR01, con la base de pruebas a la arena.*









```

18100      DO 10 J=1,NODE
18200      IN1 = IACD( J*2-1)
18300      IN2 = IACD( J*2)
18400      WRITE( IDIRS, 20) J,(FSCRC(K),K=IN1,IN2)
18500      20 FORMAT(4X,I3,5X,20A4)
18600      IF(CDIS.EQ.8) NLLG = 1 + ILEAG
18700      IF(ORING .GT. 51) = CALL FLEAG
18800      10 CONTINUE
18900      WRITE( IDIRS,30)
19000      30 FORMAT(//)
19100      RETURN
19200      END
19300
19400      SUBROUTINE ENCAL
19500      C* $$$ SUBROUTINA PARA DESCRIPCIÓN ENCADEZADO.
19600      COMMON /ARCS/ ITRM, ITRPE
19700      COMMON /ARCA/ NPFNG
19800      NRENC = 4 /ARCA/ NPFNG
19900      ITRPE=6
20000      WRITE( ITRPF, 10)
20100      10 FORMAT(//)
20200      * TABLA DE DESCRIPTORES //,4X, 'NUMERO',9X, 'DESCRIPCION',//)
20300      ITRPF=8
20400      RETURN
20500      END
20600      SUBROUTINE ALTAS
20700      COMMON /CACTIS/ AC,FC,CC,PC,TC,PAC,COHC,CIGU,BLAC,RC,DC,SC,CC,CH
20800      C* $$$ SUBROUTINA PARA DAR DE ALTA POR TERMINAL.
20900      COMMON /VZ/ IESI,IP
21000      COMMON /ARCS/ ITRM, ITRPE, ILECT, IPASE
21100      COMMON /BUFF1/ BUFF1(72)
21200      COMMON /TITLES/ ICAPE, IITAE, ILLG, NVALT
21300      COMMON /FAS/ FASC(450), IACD(150), NODE
21400      COMMON /FASL/ ILC(100)
21500      COMMON /TABLE/ ITALL(80), ITAFL2(320), NTPRI, ITAAT(100), RTAFI 2(320)
21600      COMMON /TRFPA/ TRFPA, TRFSC, TRFESC, TRFNF
21700      IALT = IALT + 1
21800      WRITE( ITRPF, 10)
21900      10 FORMAT(//)
22000      READ( ITRPE, 50) BUFFA, NCFPA, NCFPEU, NODET
22100      50 FORMAT(//)
22200      13 WRITE( ITRPF, 20)
22300      20 FORMAT(//)
22400      READ( ITRPE, 30) BUFF1
22500      30 FORMAT(//)
22600      IF(BUFF1(1) .EQ. CC) WRITE( ITRPF, 50) NRENC, NODEA, NODEU, NODET
22700      50 FORMAT(//)
22800      1 ' NUMERO DE DESCRIPTORES = ', I4, //
22900      1 ' NUMERO DE DESCRIPTORES DE USAR = ', I4, //
23000      1 ' NUMERO DE DESCRIPTORES TOTALES = ', I4, //
23100      IF(BUFF1(1) .EQ. CC) GO TO 13
23200      1 .OF. BUFF1(1) .EQ. TC) CL TO 101
23300      IF(BUFF1(1) .EQ. CC) WRITE( ITRPF, 10)
23400      IF(BUFF1(1) .EQ. CC) GO TO 13
23500      C* $$$ SE BUSCA UN CARACTER NO PLANCO CON OBJETO DE ENCONTRAR
23600      C* $$$ SI EL NUMERO DE REGISTRO.
23700      I = 1
23800      IF(NOPLA( IAF1)) GO TO 11
23900      101 RECPE = BUFF1(1)
24000      WRITE( ITRPF, 20)
24100      20 FORMAT(//)

```

```

00018100
00018200
00018300
00018400
00018500
00018600
00018700
00018800
00018900
00019000
00019100
00019200
00019300
00019400
00019500
00019600
00019700
00019800
00019900
00020000
00020100
00020200
00020300
00020400
00020500
00020600
00020700
00020800
00020900
00021000
00021100
00021200
00021300
00021400
00021500
00021600
00021700
00021800
00021900
00022000
00022100
00022200
00022300
00022400
00022500
00022600
00022700
00022800
00022900
00023000
00023100
00023200
00023300
00023400
00023500
00023600
00023700
00023800
00023900
00024000
00024100

```

```

24200          RETURN
24300    103 RESP = 4 TO
24400    WRITE(ITERM,70)
24500    RETURN
24600    C* $$$ SE VERIFICA LA VALIDEZ DEL NUMERO DE REGISTRO.
24700    C* $$$ SE BUSCA EL CARACTER BLANCO.
24800    C* 11 IF(UBSCC(IAP1,5,PLAC,IAP2)) GO TO 12
24900    C* $$$ EN SU CUELTRA, ES ERROP.
25000    15 WRITE(ITERM,200)
25100    200 FORMAT(1,***ERROR*** EN EL NUMERO DL REGISTRO')
25200    GO TO 13
25300    C* $$$ EL NUMERO DE REGISTRO, AHOA SE VE QUE NO SE ENCUENTRE YA
25400    C* $$$ CARGADO, PDE SER MAYOR DE 1 AL ULTIMO QUE SE CARGO.(NOPEA).
25500    C* $$$ TRANSFORMACION DEL NUMERO DEL REGISTRO.
25600    C* 12 IF(TRANS(IAP1,IAP2-IAP1,VERIF)) GO TO 14
25700    C* $$$ EN PEDIR EN LOS CARACTERES DEL NUMERO DE REGISTRO.
25800    GO TO 15
25900    14 NOBLE = IFIX(VALLE)
26000    IF(NCPEA+1.FO.NOLE) GO TO 18
26100    C* $$$ EL REGISTRO YA ESTA O NO ES EL SIGUIENTE A CARGAR.
26200    WRITE(ITERM,201)
26300    201 FORMAT(1,***PRCI***EN REGISTRO, NO ES EL SIGUIENTE A CARGAR'./)
26400    GO TO 13
26500    C* $$$ SE CAMBIAN LOS VALORES DESCRIPTOR POP DESCRIPTOR, SI SE COMETE
26600    C* $$$ EN PEDIR SE AVISA, Y SE REPITE PARA VALOR DESCONOCIDO, DAR UNA D EN
26700    C* $$$ LA POSICION I.
26800    16 IVALP = C
26900    DO 17 JE=C,NOPEA
27000    IF(IVALP .EQ. C) GO TO 38
27100    IVALP = IVALP - 1
27200    REG(J) = -1
27300    GO TO 17
27400    38 IN1=IACD(J,P-1)
27500    IN2=IN1+IACD(J,2)-1
27600    22 PRINT(ITERM,60) VALDESCR(K),V=IN1,IN2,10AA)
27700    60 WRITE(ITERM,(60)
27800    WRITE(ITERM,(60)
27900    60 FORMAT(1,/)
28000    READ(BCFCTO,30,FILE=103,PRE=102)BUFF1
28100    IF(BUFF1(1) .EQ. FC) REG(J) = -1
28200    IF(BUFF1(1) .EQ. FC) GO TO 17
28300    IF(BUFF1(1) .EQ. FC) GO TO 31
28400    IF(UBSCC(2,3,PLAC,IAP2)) GO TO 34
28500    GO TO 33
28600    34 IF(ITAL(2,IAP2=2,VALP)) GO TO 36
28700    GO TO 37
28800    36 IVALP = IFIX(VALP)
28900    IVALP = IAP(IVALP)
29000    IF(IVALP .EQ. C) GO TO 17
29100    REG(J) = -1
29200    IVALP = IVALP - 1
29300    GO TO 17
29400    C* $$$ BUSCA CARACTER NO BLANCO.
29500    31 IAP1=1
29600    IF(INDPLA(IAP1)) GO TO 19
29700    C* $$$ EL CARACTER ESTA EL BLANCO.
29800    GO TO 101
29900    C* $$$ SI SITUACION SIGUIENTE APUENTADOR.
30000    19 IF(UBSCC(IAP1,10,PLAC,IAP2)) GO TO 21
30100    C* $$$ CUERDA LUY LARGA, ERROP.
30200    33 WRITE(ITERM,202)

```

```

00024200
00024300
00024400
00024500
00024600
00024700
00024800
00024900
00025000
00025100
00025200
00025300
00025400
00025500
00025600
00025700
00025800
00025900
00026000
00026100
00026200
00026300
00026400
00026500
00026600
00026700
00026800
00026900
00027000
00027100
00027200
00027300
00027400
00027500
00027600
00027700
00027800
00027900
00028000
00028100
00028200
00028300
00028400
00028500
00028600
00028700
00028800
00028900
00029000
00029100
00029200
00029300
00029400
00029500
00029600
00029700
00029800
00029900
00030000
00030100
00030200

```

30300	202 FORMATC: ***!RECU*** DEMASIADOS CARACTERES',//)	00030300
30400	GU TO 22	00030400
30500	C* \$\$\$ SE TRAFSE (DMA EL VALOR.	00030500
30600	21 IF (C(IAP1) - IAP2 - IAP1) VALOR)) GO TO 23	00030600
30700	C* \$\$\$ EL POR EN EL VALOR DADO.	00030700
30800	37 WRITE (ITERM, 203)	00030800
30900	203 FORMATC: ***!RECU*** VALOR ILEGAL',//)	00030900
31000	GU TO 22	00031000
31100	C* \$\$\$ SE VE QUE ESTE DENTRO DE RANGO.	00031100
31200	23 IF (VFDLSC(J, VALOR)) GO TO 24	00031200
31300	C* \$\$\$ ERROR VALOR FUERA DE RANGO.	00031300
31400	WRITE (ITERM, 204)	00031400
31500	204 FORMATC: ***!RECU*** VALOR FUERA DE RANGO',//)	00031500
31600	GU TO 22	00031600
31700	C* \$\$\$ EL VALOR IS LONG SE COLOCA EN EL APLEGLO REG	00031700
31800	24 REG(J) = VALOR	00031800
31900	C* \$\$\$ SE DA EL VALOR DEL SIGUIENTE DESCRIPTOR	00031900
32000	17 CONTINUE	00032000
32100	C* \$\$\$ SE TERMINA POR DE ASIGNAR VALORES A UN REGISTRO, SE GRABA E	00032100
32200	C* \$\$\$ SE TERMINA EL NODIA.	00032200
32300	REG(1) = NODIA	00032300
32400	WRITE (IBASE, IOREG) REG	00032400
32500	NODIA = NODIA + 1	00032500
32600	WRITE (IBASE, IOREG) NODIA, NODIA, NODIA, NODIA	00032600
32700	WRITE (ITERM, 18) NODIA	00032700
32800	18 FORMATC: ==SE GRABA EL REGISTRO NUMERO = ', 15, //)	00032800
32900	C* \$\$\$ SE INICIA EN LA ALTA	00032900
33000	NVAL = 1	00033000
33100	C* \$\$\$ SE VA A PODER OTRA POSIBLE ALTA	00033100
33200	GO TO 192	00033200
33300	192 WRITE (ITERM, 212)	00033300
33400	FORMATC: EN LA LECTURA, SE ABANDONA MODO ALTA',//)	00033400
33500	BUFF1(1) = FC	00033500
33600	GO TO 101	00033600
33700	END	00033700
33800	COMMON /V/ RESP, ICH	00033800
33900	COMMON /BU/ BUFF1(72)	00033900
34000	COMMON /T/ TITL(1), IAP1, IAP2, IAP3, IAP4, IAP5, IAP6, IAP7, IAP8, IAP9, IAP10, IAP11, IAP12, IAP13, IAP14, IAP15, IAP16, IAP17, IAP18, IAP19, IAP20, IAP21, IAP22, IAP23, IAP24, IAP25, IAP26, IAP27, IAP28, IAP29, IAP30, IAP31, IAP32, IAP33, IAP34, IAP35, IAP36, IAP37, IAP38, IAP39, IAP40, IAP41, IAP42, IAP43, IAP44, IAP45, IAP46, IAP47, IAP48, IAP49, IAP50, IAP51, IAP52, IAP53, IAP54, IAP55, IAP56, IAP57, IAP58, IAP59, IAP60, IAP61, IAP62, IAP63, IAP64, IAP65, IAP66, IAP67, IAP68, IAP69, IAP70, IAP71, IAP72, IAP73, IAP74, IAP75, IAP76, IAP77, IAP78, IAP79, IAP80, IAP81, IAP82, IAP83, IAP84, IAP85, IAP86, IAP87, IAP88, IAP89, IAP90, IAP91, IAP92, IAP93, IAP94, IAP95, IAP96, IAP97, IAP98, IAP99, IAP100	00034000
34100	COMMON /DAS/ DAS(100)	00034100
34200	COMMON /C/ CACT(5), AC, FC, CC, PC, TC, PAC, CUMC, CIGU, BLAC, RC, DC, SC, GC	00034200
34300	COMMON /ARCHS/ ARCHS(1), IPRE, LFTO, IBASE	00034300
34400	COMMON /DESC/ DESC(450), IACD(150), NODIA	00034400
34500	COMMON /TABLE/ IAP1(180), IAP2(320), NTPRI, ITAAT(100), RTAIL(320)	00034500
34600	COMMON /M/ MDS, IALT, ICAM	00034600
34700	COMMON /L/ LBL, IUSCC, TRANS, VDESC	00034700
34800	ICAM = ICH + 1	00034800
34900	30 FORMATC: MODO DE CAMBIOS',//)	00034900
35000	IF (CIV, LOG) WRITE (ITERM, 30)	00035000
35100	13 READ (FC, 10, 60, FLD=103, FRR=102) BUFF1	00035100
35200	60 FORMATC: 21	00035200
35300	NITAI = IAP1 + 1	00035300
35400	IF (BUFF1(1) = 0, AC, OR, BUFF1(1) = EQ, FC, OR,	00035400
35500	1) BUFF1(1) = 0, FC, OR, BUFF1(1) = EQ, TC) GO TO 101	00035500
35600	IF (BUFF1(1) = EQ, AC) WRITE (ITERM, 30)	00035600
35700	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00035700
35800	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00035800
35900	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00035900
36000	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036000
36100	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036100
36200	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036200
36300	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036300
36400	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036400
36500	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036500
36600	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036600
36700	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036700
36800	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036800
36900	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00036900
37000	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037000
37100	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037100
37200	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037200
37300	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037300
37400	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037400
37500	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037500
37600	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037600
37700	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037700
37800	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037800
37900	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00037900
38000	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038000
38100	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038100
38200	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038200
38300	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038300
38400	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038400
38500	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038500
38600	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038600
38700	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038700
38800	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038800
38900	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00038900
39000	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039000
39100	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039100
39200	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039200
39300	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039300
39400	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039400
39500	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039500
39600	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039600
39700	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039700
39800	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039800
39900	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00039900
40000	IF (BUFF1(1) = EQ, OC) GO TO 13	00040000

```

36400 RETURN
36500 56 READ(CIASE = 500) IUPEA
36600 1 IF(CBUSCC(IAP1,20,CAG,IAP2)) GO TO 12
36700 C $$$ NO ESTA EL PARALELO Y ES ERROR
36800 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,10)PUFF1
36900 10 FORMAT(1X,0(A1))
37000 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,201)
37100 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,201)
37200 201 FORMAT(3) *** ERROR*** FALTA FL PARLITESIS',/)
37300 GO TO 13
37400 C $$$ SI TRANSFORMA EL NUMERO DE REGISTRO
37500 12 IF(CIARF(CIAP1,IAP2-IAP1,VOUEC)) GO TO 14
37600 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,10)PUFF1
37700 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,202)
37800 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,202)
37900 202 FORMAT(3) *** ERROR*** NUMERO DE REGISTRO ILEGAL',/)
38000 GO TO 13
38100 C $$$ SI BUSCA EL NUMERO DE DESCRIPTOR
38200 14 NOLEG = IFX(VORLE)
38300 IF(NOPG .EQ. 1) GO TO 57
38400 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,203) NOLEG
38500 209 FORMAT(3) *** ERROR*** NUMERO DE REGISTRO A CAMBIAR ',
38600 1) NO EXISTE ->',15,/)
38700 GO TO 13
38800 57 READ(CIASE=NOIOPG)
38900 21 IAP1=IAP2+1
39000 C $$$ SI BUSCA EL SIGLO =
39100 IF(CBUSCC(IAP1,20,CIG,IAP2))GO TO 15
39200 C $$$ NO ENCONTRADO
39300 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,10)PUFF1
39400 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,203)
39500 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,203)
39600 203 FORMAT(2) *** ERROR*** DE SINTAXIS, FALTA EL SIGNO IGUAL',/)
39700 GO TO 13
39800 C $$$ TRANSFORMA EL NUMERO DE SCRIPTOR
39900 15 IF(CIARF(CIAP1,IAP2-IAP1,VOUEC)) GO TO 16
40000 59 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,10)PUFF1
40100 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,204)
40200 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,204)
40300 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,204)
40400 204 FORMAT(3) *** ERROR*** EL NUMERO DE DESCRIPTOR',/)
40500 GO TO 22
40600 C $$$ BUSCA LA CODA PARA TRANSFORMAR EL VALOR.
40700 16 NOUESC = IFX(VUESC)
40800 IF(NUESC .EQ. 1) GO TO 59
40900 IAP1=IAP2+1
41000 IF(CBUSCC(IAP1,20,CUC,IAP2)) GO TO 17
41100 C $$$ FALTA LA CODA
41200 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,10)PUFF1
41300 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,207)
41400 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,207)
41500 GO TO 13
41600 C $$$ SI TRANSFORMA EL VALOR A SUSTITUIR DEL DESCRIPTOR
41700 17 IF(CIARF(CIAP1,IAP2-IAP1,VALOR)) GO TO 18
41800 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,10)PUFF1
41900 IF(CI.EQ.1) WRITE(IPPE,205)
42000 IF(CI.EQ.2) WRITE(IPPE,205)
42100 205 FORMAT(3) *** ERROR*** VALOR DE DESCRIPTOR ILEGAL',/)
42200 GO TO 22
42300 C $$$ SI BUSCA EL VALOR EN EL LOGO
42400 18 IF(VUESC(VUESC,VALOR)) GO TO 19
42500

```

```

00036400
00036500
00036600
00036700
00036800
00036900
00037000
00037100
00037200
00037300
00037400
00037500
00037600
00037700
00037800
00037900
00038000
00038100
00038200
00038300
00038400
00038500
00038600
00038700
00038800
00038900
00039000
00039100
00039200
00039300
00039400
00039500
00039600
00039700
00039800
00039900
00040000
00040100
00040200
00040300
00040400
00040500
00040600
00040700
00040800
00040900
00041000
00041100
00041200
00041300
00041400
00041500
00041600
00041700
00041800
00041900
00042000
00042100
00042200
00042300
00042400

```

```

42500 C $$$$ VALOR DE DESCRIPCIÓN FUERA DE RANGO. 00042500
42600 IF(CIP .EQ. 1) WRITE(CITERM,10) BUFF1 00042600
42700 IF(CIP .EQ. 1) WRITE(CITERM,20) 00042700
42800 IF(CIP .EQ. 2) WRITE(CITERM,20) 00042800
42900 206 FORMAT(1,2) ** FLEOP** VALOR DE DESCRIPTOR FUERA DE RANGO',/) 00042900
43000 GO TO 22 00043000
43100 C $$$$ SE CAMBIA EL ESTADO DEL DESCRIPTOR 00043100
43200 19 IF(CIP .EQ. 1) WRITE(CITERM,20) MOREG,NUDESC,REG(NUDESC),VALOR 00043200
43300 20 FORMAT(1X,'DESCRIPCION A CAMBIAR',15,'12',40) 00043300
43400 1 DESCRIPCIÓN DE NUEVO = '15', VALOR ANTIGUO = '12', 00043400
43500 2 FB.3.2% VALOR NUEVO = 'FB.3',12%, 00043500
43600 3 '-----',/) 00043600
43700 IF(CIP .EQ. 2) WRITE(CITERM,20) MOREG,NUDESC,REG(NUDESC),VALOR 00043700
43800 REG(NUDESC)=VALOR 00043800
43900 RECAMB=ICALL+1 00043900
44000 C $$$$ SE BUSCA EN LA LLAMADA DEL IIN DE TARJETA 00044000
44100 28 IF(IAP .EQ. 1) GO TO 32 00044100
44200 IF(UBUFF1(IA*2+1),N.PLAC) GO TO 21 00044200
44300 GO TO 33 00044300
44400 C $$$$ EN CASO DE ERROR EN ALGUNA PAREJA, SE BUSCA LA SIGUIENTE CENA 00044400
44500 22 IF(BISCC(IAP,2),CMC,IAP,2) GO TO 28 00044500
44600 IF(CIP .EQ. 1) WRITE(CITERM,10) BUFF1 00044600
44700 IF(CIP .EQ. 1) WRITE(CITERM,20) 00044700
44800 IF(CIP .EQ. 2) WRITE(CITERM,20) 00044800
44900 207 FORMAT(1,2) ** ERROR** FALTA LA COMA',/) 00044900
45000 GO TO 13 00045000
45100 C $$$$ ESCRIBIDA DEL REGISTRO Y SE CONTABILIZA 00045100
45200 32 WRITE(HEAD,1) (REG) REG 00045200
45300 NREG=NREG+1 00045300
45400 GO TO 13 00045400
45500 C* $$$$ ERROR EN LA LECTURA DE TARJETAS. 00045500
45600 102 IF(CIP .EQ. 1) WRITE(CITERM,50) 00045600
45700 IF(CIP .EQ. 2) WRITE(CITERM,50) 00045700
45800 50 FORMAT(1,2) ** ERROR EN LECTURA ** SE TERMINA EL TRABAJO.' 00045800
45900 CALL EXIT 00045900
46000 ENL 00046000
46100 LOGICAL FUNCTION ESTOP(NOP) 00046100
46200 C* $$$$ FUNCION LOGICA QUE DICE SI NOP SE ENCUENTRA REGISTRADO EN EL 00046200
46300 C* $$$$ VECTOR NOPS. 00046300
46400 COMMON /NOPS/ NOPS(4) 00046400
46500 ESTOP = .FALSE. 00046500
46600 DO 10 J=1,4 00046600
46700 IF(NOPS(J) .EQ. NOP) RETURN 00046700
46800 10 CONTINUE 00046800
46900 ESTOP = .FALSE. 00046900
47000 RETURN 00047000
47100 ENL 00047100
47200 LOGICAL FUNCTION BLANCO(IAP) 00047200
47300 C* $$$$ FUNCION QUE BUSCA UN CARACTER BLANCO EN LAS PRIMERAS 20 00047300
47400 C* $$$$ POSICIONES DE BUFF1 SI ENCUENTRA, ES VERDADERA. 00047400
47500 COMMON /BUFF1/ BUFF1(40) 00047500
47600 DATA PLANCO/ ' ' 00047600
47700 NOLLA = .TRUE. 00047700
47800 IAF = IAP 00047800
47900 10 IF(BUFF1(IAF) .EQ. PLANCO) RETURN 00047900
48000 IAF = IAF + 1 00048000
48100 IF(IAF .GT. 80 .OR. IAF .GT. IAP+20) GO TO 20 00048100
48200 GO TO 10 00048200
48300 20 NOLLA = .FALSE. 00048300
48400 NOLLA = .NOT. (DISCC(1,20,PLANCO,IAP) 00048400
48500 RETURN 00048500

```

```

48600      ENI
48700      LOGICAL FUNCTION BUSCC(IAP1,NCA,C,IAP2)
48800      C* $$$ FUNCION QUE BUSCA EL CARACTER C EN BUFF1 A PARTIR DE IAP1.
48900      COMMON /BUFF1/ BUFF1(80)
49000      BUSCC = .FALSE.
49100      IAP2 = IAP1
49200      DO 10 J=1,NCA
49300      IF(IAP1+J*CT,80) RETURN
49400      IF(BUFF1(IAP2),.EQ.C) GO TO 11
49500      IAP2 = IAP2 + 1
49600      10 CONTINUE
49700      RETURN
49800      11 BUSCC = .TRUE.
49900      RETURN
50000      ENI
50100      LOGICAL FUNCTION VLEDESC(NODES,VALDR)
50200      C* $$$ FUNCION QUE REGRESA VERDADERA, SI EL VALOR ESTA EN EL RANGO
50300      C* $$$ PERMITIDO PARA EL DESCRIPTOR NODES.
50400      COMMON /ITAPLS/ ITAPL1(80),ITAPL2(320),NTPRI,ITAAT(100),RTAFL2(320)
50500      INDI = ((NODES+2)*2)-3
50600      VLEDESC = VALDR.EQ.(RTAFL2(INDI) .AND. VALDR.LE.(RTAFL2(INDI)
50700      + 1)
50800      RETURN
50900      ENI
51000      SUBROUTINE IMACT
51100      C* ESTE SUBPROGRAMA ES UNO DE FIN DE ACTUALIZACION Y
51200      C* DEBE IMPRIMIR EL MONTE DE VECES
51300      C* EN MODOS DE ALTAS, DE CAMBIOS, EL NUMERO DE ALTAS,
51400      C* EL NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS Y DE CAMBIOS.
51500      COMMON /VH/ VES,IF
51600      COMMON /ATMS/ ITAP1,IMPRE,LECTO,ITASE
51700      COMMON /TOTALS/ ICAMB,ITAP1,NREGC,NVALT
51800      COMMON /MODOS/ IALT,ICAM
51900      DIMENSION PALP(4),H
52000      DATA PALP/1,2,3,4/
52100      DATA H/1,1,1,1/
52200      IF(CT.EQ.1) J=1
52300      IF(CT.EQ.2) J=2
52400      IF(CT.EQ.3) J=3
52500      IF(CT.EQ.4) J=4
52600      WRITE(IMPRES,10) PALP(J),PALP(J),IALT,ICAM,NVALT,NREGC
52700      10 FORMAT(1,'1X',10P'FUENTE DE ACTUALIZACION EN ',2A4
52800      /,1X,10P'EN EL MODELO DE VECES EN MODOS ALTAS = ',14//
52900      /,1X,10P'EN EL MODELO DE VECES EN MODOS CAMBIOS = ',14//
53000      /,1X,10P'NUMERO DE ALTAS = ',14//
53100      /,1X,10P'NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS = ',14//
53200      /,1X,10P'NUMERO DE CAMBIOS = ',14//
53300      /,1X,10P'VALOR DE CAMBIOS EN ',2A4
53400      /,1X,10P'VALOR DE CAMBIOS EN ',2A4//
53500      11 FORMAT(1,'1X',10P'FUENTE DE ACTUALIZACION EN ',2A4//
53600      /,1X,10P'EN EL MODELO DE VECES EN MODOS ALTAS = ',14//
53700      /,1X,10P'EN EL MODELO DE VECES EN MODOS CAMBIOS = ',14//
53800      /,1X,10P'NUMERO DE ALTAS = ',14//
53900      /,1X,10P'NUMERO DE REGISTROS CAMBIADOS = ',14//
54000      /,1X,10P'NUMERO DE CAMBIOS = ',14//
54100      RETURN
54200      ENI
54300      LOGICAL FUNCTION TRANS(IAP,I,TRANS)
54400      C $$$ ALICIE DE SUBSTITUCION DE TRANSFORMACION
54500      INTEGER LSDI
54600      DATA PUNTO/'./',ENTERES/'-'/,PLA/'/'

```



54700  
54800  
54900  
55000  
55100  
55200  
55300  
55400  
55500  
55600  
55700  
55800  
55900  
56000  
56100  
56200  
56300  
56400  
56500  
56600  
56700  
56800  
56900  
57000  
57100  
57200  
57300  
57400  
57500  
57600  
57700  
57800  
57900  
58000  
58100  
58200  
58300  
58400  
58500  
58600  
58700  
58800  
58900  
59000  
59100  
59200  
59300  
59400  
59500

```

COLUMN / BUFFS/  BUFF1(80)
IAP1 = IAP
TRAN1 = C.
M = 1
DO 10 J=1,1
IF(BUFF1(IAP1) .EQ. BIA) GO TO 52
IF(BUFF1(IAP1) .EQ. FENOS .AND. M.GT. 0) GO TO 51
52 IF(ESDI(BUFF1(IAP1)).LT.0) GO TO 20
TRAN1 = TRAN1 * 10 + ESDI(BUFF1(IAP1))
IAP1 = IAP1 + 1
GO TO 10
51 IAP1 = IAP1 + 1
IF(M.LT. 0) GO TO 20
M = -1
10 CONTINUE
14 TRAN1 = TRAN1 * M
TRANF = .TRUE.
RETURN
C $$$ EN EL PASO QUE SIGUE SE HARA LA TRANSFORMACION PERO AHORA EN
C $$$ FORMA INVERSA, ESTO ES, TOMANDO EL VALOR DE DERECHA A IZQ.
IAP1 = IAP1 + 1
IF(BUFF1(IAP1).LQ.PUNTO) GO TO 14
DO 30 J2=1,K
IF(ESDI(BUFF1(IAP1)).GT.0) TRAN1 = TRAN1 * ( .1 ) + ESDI(BUFF1
1(IAP1))
IAP1 = IAP1 - 1
30 CONTINUE
TRAN1 = TRAN1 * ( .1 )
TRANF = TRAN1 + TRANF
GO TO 14
20 TRANF = .FALSE.
RETURN
END
INTEGER FUNCTION ESDI(C)
DIMENSION CERD(10)
DATA CERD / '0','1','2','3','4','5','6','7','8','9' /
DATA PLA / ' / ' /
IF(C .EQ. PLA) ESDI=0
IF(C .EQ. PLA) RETURN
DO 10 J=1,10
IF(C .EQ. CERD(J)) ESDI=J-1
IF(C .EQ. CERD(J)) RETURN
10 CONTINUE
ESDI = 1
RETURN
END

```

00054700  
00054800  
00054900  
00055000  
00055100  
00055200  
00055300  
00055400  
00055500  
00055600  
00055700  
00055800  
00055900  
00056000  
00056100  
00056200  
00056300  
00056400  
00056500  
00056600  
00056700  
00056800  
00056900  
00057000  
00057100  
00057200  
00057300  
00057400  
00057500  
00057600  
00057700  
00057800  
00057900  
00058000  
00058100  
00058200  
00058300  
00058400  
00058500  
00058600  
00058700  
00058800  
00058900  
00059000  
00059100  
00059200  
00059300  
00059400  
00059500



Listado del programa EXPL01, con la base de cargas al cubilote.

EXPLOTE1 (02/28/79)

10:53 PM THURSDAY, MARCH 1,

```

100 FILE 4=DATE1,UNIT=DISK,AREA=500,RECORD=100,SAVE=999      C000100
200 FILE 0=SAL,UNIT=RLPOT                                       C0001200
300 *RESET FREE                                                 C0001300
400 C* 53 SE PROGRAMA EXPLORADOR DE BASES DE DATOS.           C0001400
500 LOGICAL PREGU                                               C0001500
600 EXTERNAL PREGU                                             C0001600
700 CALL PROCES(PREGU)                                         C0001700
800 CALL EXIT                                                 C0001800
900 END                                                         C0001900
1000 LOGICAL FUNCTION PREGU(A)                                  C0002000
1100 COMMON /BASE/ REC(100)                                     C0002100
1200 LOGICAL ESTA,IGUAL,MAYORO,MENORO,HAIGU,HEIGU,DIFERE      C0002200
1300 EXTERNAL PREGU,IGUAL,MAYORO,HAIGU,HEIGU,DIFERE          C0002300
1400 PREGU = .NOT. (ESTA(2,IGUAL,1) .A.LD. ESTA(4,IGUAL,12)) C0002400
1500 RETURN                                                    C0002500
1600 END                                                         C0002600
1700 SUBROUTINE PROCES(PREGU)                                   C0002700
1800 LOGICAL PREGU                                             C0002800
1900 EXTERNAL PREGU                                             C0002900
2000 COMMON /BASE/ REG(100)                                    C0003000
2100 DATA IMP/6/                                              C0003100
2200 WRITE(IMP,5)                                              C0003200
2300 5  FORMAT('1')                                           C0003300
2400 NREGU = 60                                               C0003400
2500 IBASE = 0                                                C0003500
2600 NCORC = 0                                                C0003600
2700 NCOT = 0                                                 C0003700
2800 READ(IBASE=500) NUREAC,NUDEA                             C0003800
2900 DO 11 NURE=1,NUDEA                                        C0003900
3000 DEAC(NUDEA=NURE) DE.                                     C0004000
3100 IF (NOT PREGU(A)) GO TO 12                                C0004100
3200 IF (NOT .GT. 300) CALL ENCAD(NUREAC,IMP)                 C0004200
3300 WRITE(IMP,20) REG(K),K=1,NUDEA                          C0004300
3400 20  FORMAT(/,4(1X,7(F0.3,2X),/))                          C0004400
3500 NCORC = NCORC + 1                                         C0004500
3600 12  NCOT = NCOT + 1                                        C0004600
3700 11  CONTINUE                                             C0004700
3800 101 PC = FLOAT(NCORC) / FLOAT(NCOT) * 100.              C0004800
3900 WRITE(IMP,30) NCORC,NCOT,PC                               C0004900
4000 30  FORMAT('1') REGISTROS QUE CUMPLIN = '15,/,/          C0005000
4100 1  ' TOTAL DE CONSULTAS EXAMINADAS = '1,15,/,/         C0005100
4200 1  ' PORCENTAJE DE RESPUESTA = '10,2,/,/                C0005200
4300 RETURN                                                    C0005300
4400 END                                                         C0005400
4500 LOGICAL FUNCTION ESTA(N,REL,VAL)                          C0005500
4600 COMMON /BASE/ REC(100)                                    C0005600
4700 LOGICAL REL                                               C0005700
4800 EXTERNAL REL                                             C0005800
4900 ESTA = REL(REC(N),VAL)                                    C0005900
5000 RETURN                                                    C0006000
5100 END                                                         C0006100
5200 LOGICAL FUNCTION IGUAL(RENG,VAL)                          C0006200
5300 IGUAL = RENG .EQ. VAL                                     C0006300
5400 RETURN                                                    C0006400
5500 END                                                         C0006500
5600 LOGICAL FUNCTION MAYORO(RENG,VAL)                         C0006600
5700 MAYORO = RENG .GT. VAL                                   C0006700
5800 RETURN                                                    C0006800
5900 END                                                         C0006900
6000 LOGICAL FUNCTION MENORO(RENG,VAL)                         C0007000

```

6100	MEMORO = RENG .LT. VAL	00006100
6200	PETURN	00006200
6300	END	00006300
6400	LOGICAL FUNCTION DATGD(RENQ,VAL)	00006400
6500	MAIGH = RENG .GE. VAL	00006500
6600	PETURN	00006600
6700	END	00006700
6800	LOGICAL FUNCTION DATGD(RENQ,VAL)	00006800
6900	MEIGH = RENG .LE. VAL	00006900
7000	PETURN	00007000
7100	END	00007100
7200	LOGICAL FUNCTION DIFER(RENQ,VAL)	00007200
7300	DIFER = RENG .NE. VAL	00007300
7400	PETURN	00007400
7500	END	00007500
7600	SUBROUTINE LUCAS(RENQ,IMP)	00007600
7700	C* SUBROUTINE PARA ESCRIBIR ENCAJZADO.	00007700
7800	IRENG = 4	00007800
7900	WRITE(IMP,10)	00007900
8000	10 FORMAT(1, ' SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS', /	00008000
8100	1, ' REGISTROS QUE CORRESPONDEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICA', /	00008100
8200	1, ' /)	00008200
8300	PETURN	00008300
8400	END	00008400

*Listado del programa EXPL01, con la base de pruebas a la arena.*

EXPLOTE2 (03/01/79)

10:53 PM THURSDAY, MARCH 1

```

100 FILE 4=BASE,UNIT=DISK,AREA=500,RECORD=100,SAVE=999          C0000100
200 FILE 6=VAL,UNIT=PRINT                                         C0000200
300 PRINT FILE                                                    C0000300
400 C* 1555 PROGRAMA EXPLOTADOR DE BASES DE DATOS.              C0000400
500 LOGICAL PREGU                                               C0000500
600 EXTERNAL PREGU                                              C0000600
700 CALL PROCES(PREGU)                                          C0000700
800 CALL EXIT                                                  C0000800
900 END                                                         C0000900
1000 LOGICAL FUNCTION PREGU(A)                                   C0001000
1100 COMMON /BASE/ REG(100)                                     C0001100
1200 LOGICAL ESTA, IGUAL, MAYORO, MEMORO, PAICO, PEIGU, DIFER   C0001200
1300 EXTERNAL PEIGU, IGUAL, MAYORO, MEMORO, PAICO, PEIGU, DIFER C0001300
1400 PREGU = ESTA(I, BASE, 1) .AND. ESTA(I, MEMORO, 4)          C0001400
1500 RETURN                                                      C0001500
1600 END                                                         C0001600
1700 SUBROUTINE PROCES(PREGU)                                    C0001700
1800 LOGICAL PREGU                                              C0001800
1900 EXTERNAL PREGU                                              C0001900
2000 COMMON /BASE/ REG(100)                                    C0002000
2100 DATA IUT/0/                                               C0002100
2200 WRITE(THP,5)                                               C0002200
2300 5 FORMAT('1')                                              C0002300
2400 NRENG = 60                                                 C0002400
2500 IBASE = 0                                                  C0002500
2600 NCOHC = 0                                                  C0002600
2700 NCOT = 0                                                   C0002700
2800 READ (IBASE=500) NUREAC, NUDEA                             C0002800
2900 DO 11 NFE=1, NUDEA                                         C0002900
3000 READ (IBASE=URE) IFC                                       C0003000
3100 IF (.NOT. PREGU(A)) GO TO 12                               C0003100
3200 IF (NFE .GT. 40) CALL ENCAR(NRENG, IFF)                   C0003200
3300 WRITE (THP, 20) (REG(K), K=1, NUDEA)                       C0003300
3400 20 FORMAT(/,6(1X,7(F0.3,2X)/))                             C0003400
3500 NCOHC = NCOHC + 1                                          C0003500
3600 12 NCOT = NCOT + 1                                          C0003600
3700 11 CONTINUE                                                C0003700
3800 101 PC = FLOAT(NCOHC) / ELGAT(PLOT) * 100.                 C0003800
3900 WRITE(THP,30) IUT, NCOT, PC                                C0003900
4000 30 FORMAT('1 REGISTROS QUE CUMPLEN = '1,5,/,/             C0004000
4100 1 ' TOTAL DE CONSULTAS EXAMINADAS = '1,5,/,/            C0004100
4200 1 ' PORCENTAJE DE RESPUESTA = 'F0.2,/,/                  C0004200
4300 RETURN                                                      C0004300
4400 END                                                         C0004400
4500 LOGICAL FUNCTION ESTA(N, REL, VAL)                         C0004500
4600 COMMON /BASE/ REG(100)                                     C0004600
4700 LOGICAL REL                                               C0004700
4800 EXTERNAL REL                                              C0004800
4900 ESTA = REL (REG(N), VAL)                                   C0004900
5000 RETURN                                                      C0005000
5100 END                                                         C0005100
5200 LOGICAL FUNCTION IGUAL(RENG, VAL)                          C0005200
5300 IGUAL = RENG .EQ. VAL                                       C0005300
5400 RETURN                                                      C0005400
5500 END                                                         C0005500
5600 LOGICAL FUNCTION MAYORO(PENG, VAL)                         C0005600
5700 MAYORO = PENG .GT. VAL                                       C0005700
5800 RETURN                                                      C0005800
5900 END                                                         C0005900
6000 LOGICAL FUNCTION MEMORO(PENG, VAL)                         C0006000

```

6100	MEMORD = REFG .LT. VAL	00006100
6200	RETURN	00006200
6300	END	00006300
6400	LOGICAL FUNCTION MATCH(REFG,VAL)	00006400
6500	MATCH = REFG .GE. VAL	00006500
6600	RETURN	00006600
6700	END	00006700
6800	LOGICAL FUNCTION MGTG(REFG,VAL)	00006800
6900	MGTG = REFG .LE. VAL	00006900
7000	RETURN	00007000
7100	END	00007100
7200	LOGICAL FUNCTION DIFER(REFG,VAL)	00007200
7300	DIFER = REFG .NE. VAL	00007300
7400	RETURN	00007400
7500	END	00007500
7600	SUBROUTINE ENCAL(IREFG,IMP)	00007600
7700	C* SETS SUBROUTINE PARA ESCRIBIR ENCALEZADO.	00007700
7800	IREFG = 4	00007800
7900	WRITE(IMP,10)	00007900
8000	10 FORMAT('1. SISTEMA DE INFORMACION DE DATOS METALURGICOS: /	00008000
8100	1. RECORRIDOS QUE CORRESPONEN A UNA PREGUNTA ESPECIFICA: /	00008100
8200	1. (/)	00008200
8300	RETURN	00008300
8400	END	00008400