
SISINF

DOCUMENTACIÓN Y CONTABILIDAD DE USO

Versión 7.3

Kratos, S.A. de C.V.

La Tecnología en Software.

Derechos Reservados ©. Prohibida la reproducción total o parcial sin permiso escrito de **KRATOS, S.A. de C.V.** El uso de programas que integran **SISINF** se vende y renta bajo contrato con **KRATOS, S.A. de C.V.**

CONTENIDO

CONTENIDO.....	2
PREFACIO.....	3
1) Introducción.....	4
2) Sistemas y Grupos de Programas.....	6
3) Nombre Extendido.....	11
4) *D en DBD y CLS.....	13
5) Funcionamiento de la Documentación SISINF.....	17
6) Proceso de Actualización.....	19
7) Consultas, reportes y Compilaciones.....	21
8) Activar la Documentación a Sistemas en Operación.....	23
9) Pasar Programas entre máquinas.....	24
10) Claves de acceso para la Documentación.....	26
11) Contabilidad de Uso.....	27
12) Estadísticas de Uso.....	31
13) Errores.....	33
13.1) Errores al actualizar la documentación (LLAMAR DOCFT).....	33
13.2) Error al Borrar programas (LLAMAR A DOCBO).....	33
13.3) Errores al Generar Estadísticas de Uso (LLAMAR EUFT).....	34
13.4) Errores al pasar la Contabilidad de Uso (LLAMAR COSFT).....	34
13.5) Errores al pasar información de Cuentas (LLAMAR COSSU).....	34

PREFACIO

Al desarrollar sistemas en **SISINF** si se observan ciertas reglas sencillas de programación, puede obtenerse en forma automática la documentación de los programas contando además con un sistema que permite explotar la información y resolver planteamientos como compilar todos los programas que usen determinado archivo que se cambió.

Este manual describe la forma de usar esta opción y los pasos que deben seguirse para mantenerla actualizada.

También se describen las opciones de Contabilidad de uso y Estadísticas de uso que son muy útiles en la etapa de operación de los sistemas.

1) Introducción.

Actualmente hay diversas formas de documentar los sistemas computacionales en operación. Una de ellas consiste en tener documentación de usuario, documentación de operación y documentación de programas.

La documentación de usuario, como su nombre lo indica, está enfocada al **usuario de la aplicación** y ordinariamente contiene:

- a) Una descripción general del sistema.
- b) La forma de dar la información.
- c) Las consultas o reportes que se pueden tener.

La documentación de operación, como su nombre lo indica, detalla ciertos procesos de la **operación normal** del sistema que es necesario hacer, tal como sería reconstrucciones, respaldos, procesos especiales, ... En muchas ocasiones se detalla qué hacer en caso de archivos dañados.

La documentación de programas, como su nombre lo indica, esta enfocada a los programadores, tanto en la fase de **desarrollo** de la aplicación como en la de **mantenimiento** de la misma.

Dado que **preparar** la documentación de programas hace que el programador tenga una actividad más, o sea la de escribirla y dado que este tipo de documentación es cambiante, se originan los siguientes problemas entre otros:

- a) En muchas ocasiones ésta documentación se hace al terminar los programas y no se tiene la ayuda que puede ofrecer en el desarrollo.
- b) Cuando hay cambios a los programas, éstos no se reflejan en la documentación.
- c) No contiene toda la información que se necesita para dar mantenimiento a la aplicación.

El sistema de documentación **SISINF** está enfocado a la documentación de programas, para ello se propone que el programador ponga la documentación de los mismos en la DBDSxx y en los PSxxyy, y que dicho sistema se encargue de presentarla en un formato adecuado. Además de lo anterior, la documentación **SISINF** permite **consultar** u obtener **reportes** de otro tipo de información contenida en DBDSxx y en los PSxxyy como sería ¿en qué

programas se usa un archivo? ¿En qué programas se usa una tabla?.

Es de notar que el éxito de la documentación **SISINF** radica en que al hacer la primera DBDSxx y al hacer por primera vez cada programa (PSxxyy) se ponga la información para la documentación, y que cuando se hagan modificaciones esta información se actualice. Si lo anterior se logra se tendrá información actualizada tanto en la etapa de desarrollo como en la etapa de mantenimiento.

En este capítulo se describen los cambios necesarios en la DBDSxx y en los programas (PSxxyy) para tener la documentación **SISINF**.

El sistema de documentación **SISINF** es opcional en la instalación. Aunque es de notar que los módulos DBD y CLS pueden procesar las declaraciones aún no estando esta opción en la instalación o estando inactiva.

2) Sistemas y Grupos de Programas.

La documentación **SISINF** propone que los programas se agrupen en SISTEMAS y dentro de éstos en GRUPOS. Así, en una DBDSxx se puede tener los sistemas de Contabilidad y Nómina. Dentro del sistema de Contabilidad se puede tener el grupo de programas formado por los menús, el grupo de programas formado por los catálogos, etc.

Con esta agrupación se pretende que:

- a) La documentación de los programas se pueda presentar en un reporte en forma ordenada, es decir, por sistema y dentro de cada sistema por grupo.
- b) La localización de un programa sea más fácil al conocer el sistema y el grupo a que pertenecen.

Cuando en una DBDSxx se tienen muchos programas, la localización de uno de ellos para hacer algún cambio es difícil si no se tiene algún directorio de programas. La documentación **SISINF** entre sus funciones tiene la de localización de programas. Para ello aparece una pantalla con el nombre de los sistemas que se encuentran en una DBDSxx. Se selecciona un sistema y aparece una pantalla con los grupos que tiene dicho sistema. Se selecciona un grupo y aparece una pantalla con los programas que integran ese grupo.

Para especificar los nombres de los sistemas y de los grupos de programas que tiene una DBD es necesario poner en DBDSxx la siguiente declaración:

DOCUMENTACION

La cual le indica al módulo DBD que a continuación se definen uno o varios nombres de sistemas con sus nombres de grupo respectivos.

Para definir el nombre de un sistema, se pone en forma general.

D1 número del sistema nombre del sistema

En esta declaración la clave D1 indica que a continuación se define el nombre de un sistema. Para ello se define primero un número que lo identificará y luego, entre apóstrofes, el nombre del mismo.

Para definir el nombre de un grupo se pone en forma general:

D2 número del sistema número del grupo nombre del grupo

En esta declaración la clave D2 indica que a continuación se define el nombre de un grupo de programas. Para ello se pone el número del sistema a que pertenece el grupo y luego un número que identifica al grupo. Al final, entre apóstrofes, se pone el nombre del grupo.

Los siguientes comentarios son aplicables a las declaraciones de DOCUMENTACION, D1 y D2.

- a) La forma de teclear estas declaraciones es la misma que para las demás declaraciones que se describen en el Manual del Lenguaje.
- b) Se pueden poner varias declaraciones de DOCUMENTACION en una DBDSxx. Se asume que a continuación se tienen las declaraciones D1 y D2.
- c) El rango válido para especificar números de sistemas es de 1 a 30. No es necesario usarlos contiguos ni empezar con el 1.
- d) El rango válido para especificar números de grupo es de 1 a 30. No es necesario usarlos contiguos ni empezar con el 1.
- e) Los nombres de sistemas y grupos se deben de especificar entre apóstrofes y no exceder de 40 caracteres.
- f) Para definir el nombre de un grupo con D2, es necesario que se definida previamente el nombre del sistema con D1.
- g) Un sistema puede no tener grupos.

El siguiente ejemplo ilustra el uso de estas declaraciones en una DBDSxx.

```
DOCUMENTACION
D1  1          'CONTABILIDAD'
D2  1 1       'MENUS'
D2  1 2       'CATALOGOS'
```

```
ARCHIVO
```

AREA

DOCUMENTACION

D1 3 'NOMINA'

D2 3 1 'MENU'

D2 3 4 'CARGA MOVIMIENTO'

ARCHIVO

AREA

Es decir, se definen dos sistemas, el 1 llamado Contabilidad y el 3 llamado Nómina. Dentro del sistema 1 se define el grupo 1 de programas de menú, el 2 con programas de catálogos, etc.

Dentro del sistema 3 se definen el grupo 1 de programas de menú, el 4 con programas para la carga de movimientos, etc.

Una vez visto cómo se definen los sistemas y los grupos en el archivo DBDSxx es necesario ver cómo se indica a qué sistema y grupo pertenece un programa. Para ello se tiene la siguiente instrucción del módulo CLS cuyo formato general es:

DOCUMENTACION NUM-S NUM-G

Los siguientes comentarios son aplicables:

a) Con la palabra DOCUMENTACION se le indica al módulo CLS que a

continuación se especifica a que sistema y grupo pertenece este programa.

- b) NUM-S es el número del sistema a que pertenece este programa (debe ser número, no variable).
- c) NUM-G es el número del grupo a que pertenece este programa (debe ser número, no variable).
- d) Esta instrucción debe no tener etiqueta.
- e) Sólo se acepta una instrucción de DOCUMENTACION por programa.
- f) Si el sistema no tiene grupos se deberá poner NUM-G igual a cero.
- g) Si en un programa no se especifica esta instrucción, se asume que el programa pertenece al sistema 0 grupo 0. La documentación **SISINF** asume que el sistema 0 contiene aquellos programas NO documentados.
- h) **NO se revisa** que el número asignado al SISTEMA y el número asignado al GRUPO existan en la DBDSxx.

Esta instrucción es una **declaración**, es decir, no se ejecuta por el módulo ELS.

El siguiente ejemplo ilustra el uso de esta instrucción.

```
PROGRAMA 'MENU GENERAL DE NOMINA'
DOCUMENTACION 3 1
_____
_____
_____
```

Es decir, este programa pertenece al sistema 3 y dentro de éste al grupo de programas 1.

Es común que al tener sistemas con muchos programas éstos se agrupen por sistemas y subsistemas. En esta forma dentro del sistema de Contabilidad se pueden tener los subsistemas de registro de pólizas, de expedición de cheques, de presupuestos, etc. Para este caso, se sugiere que la declaración D1 abarque tanto los sistemas como los subsistemas. Un ejemplo de lo anterior sería:

```
DOCUMENTACION
```

D1	1	'CONTABILIDAD / REGISTRO'
D1	2	'CONTABILIDAD / EXPEDICION DE CHEQUES'
D1	3	'CONTABILIDAD / PRESUPUESTOS'

En el caso contrario, como ya se especificó, un sistema puede no tener grupos por ser muy pocos los programas que forman dicho sistema.

Por último, dado que en varios reportes de la Documentación **SISINF** se usa la clasificación de sistemas y grupos, y los números asignados a éstos sirven para decidir el orden en que aparecerán, SE RECOMIENDA que se asignen pensando en el orden deseado. En esta forma el sistema 1 aparecerá primero en los reportes, luego el 2, etc. Dentro del sistema 1, primero aparecerá el grupo 1, luego el 2, etc.

Es importante recordar que los números de sistemas y grupos pueden ser de 1 a 30 y que se pueden tener huecos intermedios.

3) Nombre Extendido.

Los nombres de los archivos permanentes están limitados a un cierto número de caracteres en los diferentes sistemas operativos en que se puede ejecutar **SISINF**. Dado que el menor límite que se tiene son 6 caracteres y que el lenguaje **SISINF** es compatible entre los diferentes sistemas operativos, se escogió éste límite también en **SISINF** y para ser congruentes se puso en los nombres de tablas.

Estos nombres limitados a 6 caracteres, no representan problemas para el programador, pero para propósitos de documentación pueden no ser tan específicos como se desearía. Para ello se ha incluido la posibilidad de especificar un nombre extendido para los archivos y tablas, de forma que la documentación sea más clara.

Dado que el sistema de documentación **SISINF** permite sacar también reportes de la estructura de los archivos permanentes, se puso un nombre del recurrente para hacer más clara la documentación.

Las declaraciones de ARCHIVO, RECURRENTE y TABLA descritas en el Manual del Lenguaje tienen la adición del nombre extendido para propósito de Documentación. El formato general de estas declaraciones incluyéndolo es:

ARCHIVO	Nombre del archivo (máximo 6 caracteres)
	Número de tipos de recurrente.
	Número de grupos de llave.
	Unidad de disco.
	Nombre extendido para DOC. y CAS (-)
	Número de grupos para CAS. (*)
	(Si no se usa CAS, poner 0).
RECURRENTE	Número del recurrente.
	Tipo de diálogo.
	Número de registros.
	Máximo o promedio.
	Número de dependientes.
	Dependientes.
	Nombre de un registro para CAS (*)

	(Si no se usa CAS, poner ‘_’)
	Nombre del recurrente para DOC (-)
TABLA	Nombre de la Tabla (máximo 6 caracteres)
	Número de columnas.
	Tipo de campo de cada columna.
	Nombre extendido de la Tabla para DOC y CAS (-)
	Primera columna para CAS (*)
	(Si no se usa CAS no poner este campo)

Los siguientes comentarios son aplicables:

- a) Las reglas para especificar estas declaraciones, descritas en el Manual del Lenguaje, son aplicables a estos campos.
- b) Los campos marcados con (-) se refieren al nombre extendido que se ha descrito, el cual se debe especificar entre apóstrofes y tener un máximo de 40 caracteres.
- c) Los campos marcados con (*) se refieren al módulo CAS. Si éste no se está usando se deberá de poner lo indicado entre paréntesis.

Dado que este nombre extendido es para documentación, se recomienda que sea lo más claro posible.

4) *D en DBD y CLS.

Tal como se describió en el Manual del Lenguaje, aquellos registros de DBDSxx y de los PSxxyy que tengan * en columna 1 se asume que son de comentario.

Para propósitos de documentación **SISINF** todos aquellos que tengan *D en columnas 1 y 2, se asume que forman parte de la documentación de programas que el programador hace. Es decir, todos aquellos registros que tengan *D en columnas 1 y 2 serán sacados por documentación **SISINF** para hacer el reporte de documentación de programas.

La ventaja de tener esta información de documentación en estos archivos es que el programador la puede teclear la primera vez que hace la DBDSxx y los PSxxyy. Y cada vez que se hagan modificaciones se pueden reflejar en la información de documentación.

Es importante recalcar que lo **único** que hace el sistema de documentación **SISINF** para hacer el reporte de documentación de programas es sacar la información de los registros de *D de DBDSxx y de los PSxxyy, siendo el programador responsable de su **contenido** y su **presentación**.

En el aspecto de presentación la documentación **SISINF** pasa el contenido de cada registro de *D (se omite el *D) a una línea del reporte, SIN ningún cambio, por lo que el programador deberá poner registros cuyo único contenido sea *D cuando quiera dejar líneas en blanco. También deberá hacer la indentación que crea adecuada.

El reporte de documentación de programas tiene primeramente los registros de *D de la DBDSxx y luego los de los PSxxyy. Para esos últimos, los agrupa por **sistema** y dentro de éste por **grupo**, poniendo primeramente en una línea el nombre del programa, o sea PSxxyy y la literal especificada en la instrucción de PROGRAMA y en las siguientes líneas los registros con *D.

A continuación se dan unas **recomendaciones generales** que pueden **servir de base** para incluir los registros de *D en la DBDSxx.

- a) Al inicio de la DBDSxx, poner una descripción general de los **sistemas** que se tienen en dicha DBDSxx.
- b) Antes de cada **archivo**, poner con *D una descripción del contenido general del archivo, su uso en los diferentes sistemas, ...

- c) Antes de cada recurrente de cada archivo, poner con *D el uso de dichos recurrentes.
- d) Antes de cada Tabla poner una descripción del contenido de la misma, su uso, etc.

Las siguientes recomendaciones generales pueden servir de base para incluir los registros de *D en los PSxxyy.

- a) Después de la instrucción de PROGRAMA, poner una descripción general de las funciones que efectúa.
- b) Si se considera que la lógica del programa se puede dividir en partes o bloques con un grupo de instrucciones para realizar una función, entonces antes de cada parte o bloque se puede describir lo que se hace.

Un ejemplo de lo anterior sería en una DBD llamada DBDSCO:

*D

*D EL SISTEMA CONTABLE ESTA FORMADO

*D POR LOS SUBSISTEMAS DE ...

DOCUMENTACION

D1 1 'CONTABILIDAD/REGISTRO'

D1 2 'CONTABILIDAD/CHEQUES'

*D

*D EL ARCHIVO CONTAB SIRVE PARA ...

ARCHIVO CONTAB 3 2 ' ' \$

'MAESTRO DE CONTABILIDAD'

*D

*D EL R0 TIENE LA CUENTA, SUBCUENTA

 RECURRENTE 0 R 1000 M 2 1 2 \$
 'CUENTA, SUBCUENTA' ...

El sistema de documentación **SISINF** al listar el contenido de los registros de la DBDSCO pondría:

EL SISTEMA CONTABLE ESTA FORMADO POR LOS SUBSISTEMAS DE...

EL ARCHIVO CONTAB SIRVE PARA ...

EL R0 TIENE LA CUENTA, SUBCUENTA,...

Un ejemplo aplicado a un programa llamado PSNOC6 de un sistema de nómina sería:

PROGRAMA CALCULA PERCEPCIONES SEMANALES'
 DOCUMENTACION 3 6

*D ESTE PROGRAMA CALCULA LAS PERCEPCIONES
 *D SEMANALES CON EL CONTENIDO DEL R2 DEL ARCHIVO ...

*D
 *D LA PERCEPCION 100 SE CALCULA CON LA
 *D INFORMACION DE ...

* ERROR NO EXISTE EN TABLA.

El sistema de documentación **SISINF** al listar el contenido de los registros de este programa PSNOC6 pondría lo siguiente, si se asume que el **sistema 3** es nómina y que el **grupo 6** es el de cálculo:

SISTEMA 3 NOMINA

GRUPO 6 CALCULO

PSNOC6 CALCULA PERCEPCIONES SEMANALES

ESTE PROGRAMA CALCULA LAS PERCEPCIONES SEMANALES CON EL
CONTENIDO DEL R2 DEL ARCHIVO ...

LA PERCEPCION 100 SE CALCULA CON LA INFORMACION DE

Es de notar que la documentación de un sistema NO consiste en poner a todos los registros de comentario *D, ya que éstos (los comentarios) siguen siendo válidos en los programas con objeto de aclarar más su lógica, tal sería el caso en el programa PSNOC6 de la línea:

* ERROR NO EXISTE EN TABLA

que no debe aparecer en la documentación.

5) Funcionamiento de la Documentación SISINF.

Los requisitos para que la documentación **SISINF** trabaje son:

- a) Tener la opción en la instalación.
- b) Tener la declaración de DOCUMENTACION en la DBD.
- c) Tener activo el sistema.

Es decir, es necesario cumplir con estos tres requisitos para que trabaje. La forma de activar la documentación es mediante una opción del módulo CPS.

PRECAUCION si se tiene la opción y la declaración de DOCUMENTACIÓN en la DBD, pero el sistema está inactivo:

- a) NO se registra en la documentación ningún cambio hecho a la DBDSxx ni a los PSxxyy.
- b) Si se crea una nueva DBDSxx ésta no se registra en la documentación.
- c) Si se crea uno o varios PSxxyy éstos no están registrados en la documentación.

Pero en todos los casos, al ejecutar el módulo DBD o CLS aparece al final:

ESTA COMPILACION NO SE REGISTRA EN DOCUMENTACION **SISINF**
POR ESTAR INACTIVA

De forma que el programador pueda pedir que se active, si así lo desea.

Una vez vistos los requisitos para que la documentación **SISINF** trabaje se verá el funcionamiento general de la opción.

El módulo DBD genera un archivo interno llamado DOCSxx en el que guarda la fecha y hora de las últimas 10 compilaciones de DBD y las iniciales de programa (en PSxxyy, y son las iniciales de programa) de cada uno que se compila. En esta forma de trabajo si se pone la documentación **SISINF** en un sistema en operación es necesario compilar todos los programas para que éstos queden registrados en el archivo DOCSxx.

El módulo CLS guarda en el archivo ESxxyy la información que se necesita

para la documentación, tal como archivos que usa el programa, tablas que se usan, etc.

Periódicamente es necesario ejecutar un programa de **SISINF** que toma la información contenida en los siguientes archivos:

- a) DOCSxx para conocer las iniciales de programa.
- b) ESxxyy para conocer archivo, tablas, ...
- c) DBDSxx para sacar los registros con *D.
- d) PSxxyy para sacar los registros con *D.
- e) ARCSxx, ... para sacar otra información de la DBD.

Con esta información se actualiza la base de datos de la documentación **SISINF** y para el caso de ser la primer vez se forma.

El programador puede hacer consultas o pedir reportes de la información contenida en la base de datos de documentación **SISINF**. Para ello se debe ejecutar el programa PSDCME que es el menú de este sistema. Es importante recalcar que la información de esta base de datos está actualizada hasta una cierta fecha y hora.

En resumen, la documentación **SISINF** trabaja a través de:

- a) Los módulos DBD y CLS que dejan la información necesaria.
- b) Un proceso de actualización de la base de datos de documentación.
- c) Programas de **SISINF** para las consultas y reportes de la base de datos de documentación.

6) Proceso de Actualización.

En una instalación es posible que se tengan varias bases de datos de la documentación **SISINF**, así por ejemplo, en el caso de tener varias áreas independientes de desarrollo y uso de la computadora, es posible que cada área tenga su propia base de datos.

El proceso de actualización de la o las bases de datos de documentación se deberá realizar periódicamente, y para ello el encargado de cada una de ellas deberá establecer los procedimientos adecuados para hacerlo.

En este proceso de actualización sólo se tomará información de los PSxxyy que se compilaron después de la última actualización o de los programas nuevos. Lo anterior se hace para que sea más eficiente este proceso. Es importante señalar que si a un programa se le modifican registros con *D y dicho programa NO se compila, estos registros no se actualizarán en la documentación.

En este proceso de actualización se revisa que el sistema y grupos especificados en los PSxxyy existan. SI NO EXISTE el grupo o el sistema, se cambia a sistema 0, es decir, a no documentado. Con el reporte de programas NO documentados se puede corregir este error.

Al ejecutar el menú de este sistema que es el programa PSDCME se deberá pedir la opción de actualización, la cual al ejecutarse presenta otro menú del cual se puede seleccionar:

- a) AGREGAR una DBD para el caso en que una DBD no exista en la base de datos de la documentación **SISINF** en cuyo caso se agrega. En esta base de datos se pedirá las iniciales de la DBD así como la Unidad de Disco (Directorio, Grupo y Cuenta) en que se encuentra.
- b) ACTUALIZA DOCSIS para el caso de actualizar las DBD'S que ya están en la base de datos de la documentación. En este caso no se pide información ya que toda se encuentra en el archivo.
- c) MANTENIMIENTO A DOCSIS para quitar de la base de datos de la documentación **SISINF** aquellos programas que se borraron o cuya unidad de disco (directorio, grupo y cuenta) cambió; Se borra el archivo ESxxyy y se borra de DOCSxx.

Esta opción también sirve para borrar sistemas y grupos que no tengan ningún programa.

En esta forma el proceso de la documentación de una DBD será:

- a) Por una sola vez al inicio AGREGAR una DBD.
- b) Cuando se necesite dar MANTENIMIENTO por programas borrados o con cambio en nombre o unidad de disco.
- c) Periódicamente se ACTUALIZA.

Es importante señalar que cuando se tienen programas no documentados se crea este sistema, posteriormente cuando se documentan se pasan a su sistema respectivo, pero será necesario borrar el sistema de NO DOCUMENTADOS.

7) Consultas, reportes y Compilaciones.

Los programas de **SISINF** que forman parte del sistema de documentación **SISINF**, cuyo menú es el programa PSDCME, permiten hacer **consultas** o generar reportes de la información que se tiene en la base de datos de la documentación. También permiten generar un proceso batch a través de SIS/B para realizar compilaciones de programas cuando se cambia una tabla, un archivo, etc.

Las consultas que se pueden hacer son básicamente:

- a) **Localizar un programa** seleccionando en el sistema y el grupo a que pertenece.
- b) Conocer qué programas usan el registro maestro o un recurrente de un archivo y **como lo usan**, es decir, si lo leen, lo escriben. Lo insertan o lo borran.
- c) Conocer qué programas **usan un temporal** y cómo lo usan, es decir, de lectura, de escritura, ...

El objetivo de estas consultas es ayudar al programador tanto en la etapa de **desarrollo** como en la de mantenimiento. Así por ejemplo, si se va a hacer un cambio a una tabla, el programador puede conocer en que programa se usa y con esto efectuar los cambios apropiados.

Los **reportes** que se pueden tener son básicamente:

- a) El reporte de **documentación de programas** que incluye los registros de *D de DBDSxx y de los PSxxyy, así como archivos, tablas y temporales que usan los programas.
- b) El reporte de la **estructura** de los archivos.
- c) El reporte de las **variables** que se pueden usar con CAS en un archivo.
- d) Reporte de programas no documentados.

El objetivo de estos reportes es proporcionar información escrita al programador y en algunos casos al usuario, sobre los sistemas contenidos en la base de datos. En el caso de programas NO documentados, sirve para hacer la corrección necesaria.

Las compilaciones que se pueden pedir son:

- a) Compilar todos los programas de un sistema o de un sistema-grupo.
- b) Compilar aquellos programas que usan un archivo, una tabla o un temporal.

Como ya se especificó, para hacer estas compilaciones el sistema de documentación **SISINF** usa la opción de SIS/B, por lo que deberá estar disponible para que se puedan efectuar.

Un uso de poder compilar programas que usan un archivo sería el caso de agregar un campo, entonces los pasos a seguir serían:

- a) Agregar el campo con el reconstructor (RECA).
- b) Agregar el campo en la DBDSxx y compilarla.
- c) Cambiar a aquellos programas en que se use el nuevo campo y compilarlos para revisar que no se tengan errores.
- d) Compilar todos los programas que usan el archivo con documentación **SISINF**.

En el caso de agregar renglones o cambiar información en una tabla, los pasos a seguir serían:

- a) Agregar el o los renglones o cambiar la tabla en DBDSxx y compilarla.
- b) Compilar todos los programas que usen dicha tabla con documentación **SISINF**.

Es importante señalar que en documentación **SISINF** el uso de una tabla es por la instrucción de BUSCAR TABLA y por aquellas variables que se lean y tengan la opción de VALOR a la tabla.

8) Activar la Documentación a Sistemas en Operación.

El siguiente es un resumen para facilitar el poner la documentación **SISINF** a sistemas que ya están en operación (se asume que se conoce lo descrito en este capítulo). Los pasos serían:

- a) Activar la documentación **SISINF** con CPS.
- b) Poner las declaraciones de DOCUMENTACION, D1 y D2 en DBDSxx.
- c) Modificar las declaraciones de ARCHIVO, RECURRENTE y TABLA para poner los nombres extendidos.
- d) Compilar la DBD.
- e) Poner la instrucción de DOCUMENTACION en los PSxxyy.
- f) Poner los registros con *D en los PSxxyy.
- g) Compilar todos los programas.
- h) Ejecutar PSDCME para hacer el proceso de formación de la base de datos de documentación.

9) Pasar Programas entre máquinas.

Dentro de las opciones que forman parte de la actualización se tienen dos que ayudan a pasar los programas de una máquina a otra. En esta descripción se usa CINTA como medio para guardar la información pero puede ser un DISCO removible o bien memoria USB.

A continuación se explica los pasos necesarios para hacerlo:

- a) Ejecutar el PSDCME con opción de ACTUALIZACION y dentro de ésta la de SUBIR A CINTA.
- b) Si los programas se van a pasar a una máquina igual (Mismo Sistema Operativo) pedir la opción de generar solamente el temporal T800 el cual contiene un registro con el nombre de la DBD y un registro por cada programa de una DBD.
- c) Si los programas se van a pasar a una máquina igual, mediante cualquier 'UTILITY' del sistema operativo subir a una cinta el T800, la DBDSxx y los programas.
- d) Si los programas se van a pasar a una máquina diferente subir a una cinta el T800, la DBD y programas en un formato que se pueda bajar en la otra máquina. O bien pasar vía FTP entre máquinas.
- e) En la máquina **receptora** bajar de la cinta el T800 y si la máquina era igual mediante el mismo 'UTILITY' bajar también la DBDSxx y los programas.
- f) Editar el T800 para poner en la Unidad de Disco (Directorio, Grupo y Cuenta) lo apropiado de la instalación (Nota: el archivo debe quedar con registros de 80 caracteres).
- g) Ejecutar el PSDCME con opción de ACTUALIZACION y dentro de ésta la de BAJAR DE CINTA.

Los siguientes comentarios son aplicables a lo descrito anteriormente:

- a) En algunas máquinas se tiene la opción de que los procedimientos generados se puedan ejecutar tanto **interactivamente** como en **BATCH**. En algunos sólo se ejecutan en BATCH.
- b) Dado que lo descrito anteriormente tiene mucha dependencia con el

Sistema Operativo que se use, se pueden tener opciones no descritas aquí.

- c) En el archivo DOCSxx se tiene registrado la Unidad de disco (Directorio, Grupo y Cuenta,) de los programas. Si toda una DBD se cambia de Unidad de disco será necesario recompilar la DBD y los programas, para ello se puede seguir este mismo procedimiento.

10) Claves de acceso para la Documentación.

Se recomienda que las claves de acceso que se usen para la documentación SISINF tengan las siguientes características:

- a) Que pueda usar los módulos de DBD y CLS para hacer compilaciones automáticas.
- b) Tener como valores prefijados el programa PSDCME y que estos NO se puedan modificar.
- c) Tener la opción de cancelación de los prefijados ya que la documentación **SISINF** cuando genera procedimientos para compilaciones automáticas usa esta opción.
- d) Poner la Unidad de disco (Directorio, Grupo y Cuenta, ...) de los permanentes y temporales a donde se encuentre la DBD que se documentará.

Se asume aquí que el archivo DOCSIS se encontrará donde está el archivo DBDSxx y que por lo tanto se tendrán varias bases de datos de la documentación **SISINF**.

11) Contabilidad de Uso.

La CONTABILIDAD DE USO DE **SISINF** registra el uso de los diferentes módulos de **SISINF** así como los errores en la ejecución de ELS. Lo anterior sirve para que el responsable de la instalación pueda entre otras cosas:

- a) Tener un listado de todas las ejecuciones efectuadas para efectos de seguridad y control.
- b) Conocer y tomar las acciones necesarias por errores de ejecución.
- c) Obtener el consumo de recursos de los diferentes usuarios y sistemas.

La información de los archivos involucrados es:

- a) El archivo COSVXX en el que al terminar la ejecución de cada módulo de **SISINF** se registra el tiempo de CPU usado, el tiempo total, el número de la CLAVE DE ACCESO que lo ejecutó, la terminal, etc.
- b) El archivo EEVXX en donde se registran los errores en la ejecución de ELS.
- c) El archivo CUEVXX con los números de CLAVE DE ACCESO y el nombre del usuario.
- d) El archivo permanente SIUS donde se registra para cada número de CLAVE DE ACCESO el tiempo de CPU, el tiempo total, líneas, etc.

Para el manejo de esta opción se tienen los programas PSDCEX los cuales pueden ser modificados en cada instalación de acuerdo a sus necesidades. El programa de menú es el PSDCE0.

El funcionamiento de esta opción es el siguiente:

- a) Cada vez que se termina la ejecución de un módulo de **SISINF** se agrega al final del archivo COSVXX un registro con la información de contabilidad de uso de **SISINF**.
- b) Cada vez que hay un error se agrega al final de EEVXX un registro con la información del error.
- c) Cada día o una vez por semana es necesario ejecutar el PSDCE0 opción

de ACTUALIZACION Y REPORTE DE USO. Con esto el programa que se ejecuta en **SISINF** llama a un programa de FORTRAN el cual crea dos temporales uno con el contenido de COSVXX en ascii y otro con el contenido de EEVXX más la descripción del error obtenida del archivo ERRVXX. Luego crea nuevamente COSVXX y EEVXX, al continuar el programa de **SISINF** se procede a actualizar el archivo SIUS y generar los reportes de uso de **SISINF**.

- d) Periódicamente se puede sacar o consultar la información registrada en el archivo SIUS donde básicamente se resume la información de COSVXX. Para ello se deberá ejecutar PSDCE0 con las opciones de INFORMACION DE UN USUARIO o el LISTADO DE USUARIOS.
- e) Cuando se da de alta a un usuario con CPS se pide el nombre del mismo. Este nombre es necesario pasarlo al archivo SIUS. Para ello se deberá ejecutar periódicamente el PSDCE0 con opción de ACTUALIZA SIUS. Con esto el programa que se ejecuta llama a un programa FORTRAN que crea un temporal con la información de los números, clave de acceso y su nombre. Esta información se obtiene de CUEVXX. Al continuar el programa en **SISINF** actualiza la información de SIUS.

PASOS A SEGUIR PARA HACER USO DE ESTA OPCION.

- 1) Darse de alta con una cuenta que pueda ejecutar **SISINF**.
- 2) Con el módulo CPS activar la contabilidad con la opción "CO" creando los archivos con:

COSVXX = 3000 registros, EEVXX = 500 REGISTROS

NOTA.- los tamaños de los archivos están sujetos a la periodicidad con la que se obtengan los reportes "ACTUALIZACION Y REPORTE DE USO", que está en el menú PSDCE0.

- 3) En los archivos COSVXX y EEVXX escribirán los usuarios de **SISINF**, será necesario quitarles la seguridad de escritura a esos archivos.
- 4) Ejecutar el menú del sistema de contabilidad PSDCE0 y seleccionar la opción "ACTUALIZACION DE SIUS". SIUS, es un archivo en el cual se almacena la información de la contabilidad resumida por el módulo y por mes.
- 5) Ejecutar la opción "ACTUALIZACION Y REPORTE DE USO" este reporte se deberá de obtener con una periodicidad en función a los tamaños de los archivos (COSVXX y EEVXX), una vez concluida esta

opción se genera el T920###, que contiene información para la opción:

“REPORTE DE CONSUMO DE CPU”

6) Posteriormente se podrán ejecutar las opciones del PSDCE0.

- INFORMACION DE UN USUARIO.

- LISTADO DE USUARIOS.

- CONSUMO DE CPU.

NOTA.- esta opción incluirá información que aparece en la opción “ACTUALIZACION Y REPORTE DE USO”, clasificados de mayor a menor consumo de CPU.

Es importante ejecutar este programa desde la misma terminal, en la cual se ejecutó la opción “ACTUALIZACION Y REPORTE DE USO”.

El formato del archivo COSVXX es el siguiente:

- a) Clave de uso como N1 0.
- b) Iniciales del programa o nombre del archivo como X de 6.
- c) Fecha de inicio (día/mes/año) como X de 8.
- d) Hora de inicio (hora:min:seg) como X de 8.
- e) Tiempo usado (horas, minutos, segundos) como tres campos N1 0.
- f) Número de páginas de impresión como N1 de 0.
- g) Número de errores como N1 de 0.
- h) Número de cuenta como N1 de 0.
- i) Número de terminal como N1 de 0.
- j) Tiempo de CPU usado (horas, minutos, segundos) como tres campos de N1 de 0.

La clave de uso así como las iniciales del programa o nombre de archivo dependerá del programa o módulo que se esté usando. La siguiente tabla muestra estos datos:

Clave	Módulo	Iniciales de Programa
1	DBD	DBDSxx
2	CLS	PSxxyy
3	ELS	ESxxyy
4	CPS	en blanco
5	RECA	Archivo a reconstruir
8	RESP	Ver Manual respectivo
9	CAS	en blanco
11	ELS (Estadísticas de Uso)	ESxxyy

12) Estadísticas de Uso.

Se ha visto que en algunas instalaciones de **SISINF** que inician sistemas nuevos o bien convierten o rehacen sus aplicaciones de otros lenguajes a **SISINF** se enfrentan a la siguiente situación:

- a) En la etapa de desarrollo de los sistemas en **SISINF** la prioridad principal es que el o los sistemas trabajen.
- b) Cuando el sistema se opera en forma normal se inicia una etapa de optimización para que el consumo de recursos sea el menor.

La opción de ESTADISTICAS DE USO sirve como ayuda en la etapa de optimización de sistemas, es decir, cuando el sistema se está operando en forma normal, con datos reales y se desea hacer un uso adecuado de recursos computacionales, especialmente consumo de CPU y operaciones de I/O, y consiste en contar la ocurrencia de diferentes eventos tales como: ¿Cuántas veces se busca un archivo?, ¿Cuántas veces se pasa por un ciclo?, ¿Cuántas opción temporal se ejecuta?, etc.

Para usar esta opción es necesario seguir los pasos que se dan a continuación:

1. Estar usando la CONTABILIDAD DE USO DE **SISINF**.
2. Estar usando el SISTEMA DE DOCUMENTACION **SISINF** en la aplicación que se desea revisar.
3. Seleccionar aquellos programas que mas consumen CPU, para ello mediante el programa PSDCE0 con opción CONSUMO DE CPU se ejecuta un programa que tomando los datos del temporal generado al ACTUALIZAR la CONTABILIDAD DE USO DE **SISINF** genera un reporte del consumo de CPU de los diferentes programas,
4. En los programas seleccionados con lo descrito en el inciso c) poner en la instrucción de DOCUMENTACION la opción de EST-USO, luego compilarlos.
5. Dejar que se ejecuten dichos programas por un tiempo razonable sin VOLVER A COMPILARLOS.
6. Ejecutar la opción ESTADISTICAS DE USO de PSDCE0 con lo cual se genera un reporte de estadísticas de uso.

7. Examinar los reportes de estadísticas de uso, se puede pedir una explicación del mismo.

En resumen los pasos anteriores consisten en SELECCIONAR los programas con problemas, ejecutar dichos programas generando ESTADISTICAS DE USO y revisarlas.

La forma interna de trabajo de esta opción es la siguiente:

- a) Al poner la opción de EST-USO el módulo CLS generan instrucciones especiales para contar los diferentes eventos y también separa un área en Esxxyy para acumularlos.
- b) Al ejecutarse el programa con ELS se cuenta el número de veces que ocurren diferentes eventos y al final se acumulan en el archivo ESxxyy del programa.
- c) Al ejecutar el programa PSDCE0 con opción ESTADISTICAS DE USO se pasa el control a otro programa de **SISINF** el cual lee el nombre del programa cuya información de estadística se desea conocer y LLAMAR a un programa de FORTRAN que saca del ESxxyy dicha información y la pasa a varios temporales. Al continuar la ejecución se genera un reporte con la información. NOTE que la información en ESxxyy no se inicia a ceros, solamente si se vuelve a compilar.

13) Errores.

Los códigos que se describen a continuación son reportados en c=xxxx con el mensaje de ERROR EN PROGRAMA LLAMADO al llamar al programa de FORTRAN que hace la función.

13.1) Errores al actualizar la documentación (LLAMAR DOCFT).

- 0000 Errores en los archivos generados por DBD o CLS adicionalmente se despliega un mensaje en la terminal con el archivo y código.
- N000 Error en temporal 90N. DOCFT forma 7 temporales al crear o escribir el 90N tuvo un error. Adicionalmente se despliega un mensaje en la terminal con el archivo y código.
- 8001 T901 mal formado. En este temporal se pasa iniciales y el directorio de DBD que se desea actualizar.
- 8002 Error interno. No se tiene el recurrente al que pertenece un grupo.
- 8003 Error interno. No se registró tipo 1 en VYTSXX.
- 8005 Error interno. No puede formar bien la tabla de orden de recurrentes OIM.

13.2) Error al Borrar programas (LLAMAR A DOCBO).

- 0000 Error en archivo DOCSxx. Adicionalmente se despliega un mensaje en la terminal con el archivo y código.
- 1000 Error en T911. En este archivo viene la información de los programas a borrar. Adicionalmente se despliega un mensaje en la terminal con el archivo y código.
- 2000 Error en T912. En este archivo se describe el estado de cómo terminó cada operación de borrar. Adicionalmente se despliega un mensaje en la terminal con el archivo y código.
- 3001 T911 mal formado. En este archivo viene la información de los

programas a borrar.

13.3) Errores al Generar Estadísticas de Uso (LLAMAR EUFT).

- | | |
|------|---|
| NXXX | Error en temporal 90N. EUFT genera los temporales T902, T903 y T904; hay un error al crearlo o escribirlo. |
| 5001 | T901 mal formato. En este temporal se pasan los datos del programa del que se desea generar las estadísticas. |
| 5002 | Información ESXXYY inválida. Los datos de este archivo son inconsistentes y necesita volver a compilarlo. |
| 6XXX | Error en ESXXYY al leer la información. Adicionalmente se despliega un mensaje en la terminal con archivo y código. |

13.4) Errores al pasar la Contabilidad de Uso (LLAMAR COSFT).

- | | |
|------|---|
| 1XXX | Error en COSVXX. No se puede abrir o leer este archivo. |
| 2XXX | Error en EEVXX. |
| 3XXX | Error en T920. En este temporal se graba la información del archivo COSVXX. |
| 4XXX | Error en T921. En este temporal se graba la información del archivo EEVXX. |

13.5) Errores al pasar información de Cuentas (LLAMAR COSSU).

- | | |
|------|---|
| 1000 | Error en CUEVXX. El sistema reporta un error al acceder este archivo. |
| 2000 | El T950 no es ASCII o tiene longitud errónea. En este archivo se graba la información de las cuentas de SISINF . |
| 3XXX | El sistema reporta un error al generar o escribir el T950. |