

---

---

# SISINF

RESP

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
1) Introducción.....	3
2) PEV.....	4
3) Usuarios y Archivos de PEV.....	9
4) Estadísticas de PEV.....	10
5) Cancela Usuarios.....	12
6) Cerrar Archivos.....	14
7) Terminar PEV.....	15
8) Iniciar PEV.....	16
9) Registros Bloqueados.....	17
10) Areas, definición y Número de Registro de permanentes.....	18
11) Revisar Usuarios Activos.....	20
12) Archivo COSVXX.....	21

## 1) Introducción.

---

El presente capítulo describe el módulo RESP, el cual es opcional en la instalación, dependiendo de la forma en que se implantaron los archivos permanentes en forma compartida.

Cuando se implanta **SISINF** en una máquina específica, se estudia cual es la mejor forma para que se tengan los archivos permanentes compartidos por varios usuarios. En dicho estudio intervienen las diferentes facilidades que tiene el Sistema Operativo, así como el consumo de recursos en las diferentes estrategias.

Una forma de trabajo es cuando se tiene una tarea llamada PEV que se encarga de centralizar los buffers y operaciones que se efectúen en archivos permanentes. En este caso el módulo ELS pide a PEV que efectúe diversas funciones cuyo resultado es la ejecución de las instrucciones de archivos permanentes del lenguaje **SISINF**.

Cuando se tiene la forma de trabajo descrita anteriormente se tiene el módulo RESP el cual sirve para conocer cierta información de las tablas que tiene PEV, así como otro tipo de funciones de control. Además de lo anterior el módulo RESP sirve para conocer cierta información de los archivos permanentes.

En este capítulo se explica primeramente las funciones de PEV para entender mejor la información que se puede obtener con RESP, luego se describen las diferentes funciones que se tienen.

## 2) PEV.

---

La tarea llamada PEV se encarga en forma centralizada de ejecutar ciertas funciones que le pide ELS, así como tener los buffers necesarios para efectuar dichas funciones. Estas funciones se conocen con el nombre de **funciones lógicas**, por estar relacionadas con el manejo de los registros maestros y de los registros recurrentes, es decir, en forma general de los **registros lógicos**.

El módulo ELS se encarga de descomponer las instrucciones para el manejo de archivos permanentes en una o varias funciones lógicas dependiendo de la instrucción y de las características del archivo. Las funciones lógicas son:

- ◆ Leer registro lógico. Es decir, leer un registro maestro o un recurrente. En el caso de los registros maestros si otro usuario ya lo leyó esperar a que lo libere para que los pueda acceder otro usuario.
- ◆ Insertar registro lógico. Se inserta al final del archivo un registro maestro o un recurrente. Como las funciones en PEV se ejecutan en forma serial, si varios ELS están insertando en el mismo archivo, PEV lo hará uno después de otro.
- ◆ Modificar registro lógico. Se reescribe un registro maestro o un recurrente que fue modificado en ELS. En el caso de insertar recurrentes es necesario modificar el recurrente anterior por apuntadores, así como modificar el registro del que depende para reflejar la inserción.
- ◆ Insertar un Directorio. Se inserta un registro de llaves de un grupo específico en su directorio respectivo.
- ◆ Buscar en Directorio. Se busca la dirección del registro lógico que tiene un registro de llaves, de un grupo específico.
- ◆ Otras. Dentro de este grupo se tienen funciones especiales como es la de abrir un archivo, cerrarlo, efectuar OPCION DISCO LIBERAR, etc.

Una vez vistas las funciones lógicas en que se descompone una instrucción de archivo permanente se verán varios ejemplos.

Suponga se hace un BUSCAR DISCO en un registro maestro. Las funciones serían:

- ◆ Buscar en el directorio del grupo de llaves la dirección del registro maestro.

- ◆ Leer el registro lógico con dicha dirección o sea el registro maestro que se buscó.

Se hace BUSCAR DISCO en un recurrente que depende del registro maestro. Las funciones serían:

- ◆ Buscar en el directorio del grupo de llaves la dirección del registro maestro y la del recurrente.
- ◆ Leer el registro lógico del maestro.
- ◆ Leer el registro lógico del recurrente.

Se ejecuta ESCRIBIR DISCO en un registro maestro. Se modifica la información y en el siguiente BUSCAR DISCO o INSERTAR DISCO se efectúa la siguiente función:

- ◆ Se modifica el registro lógico del maestro.

Se efectúa INSERTAR DISCO en un recurrente que depende del registro maestro y tiene un grupo de llaves. Las funciones serían:

- ◆ Insertar registros lógicos para poner al final del archivo el registro recurrente.
- ◆ Insertar en directorio. El registro de llaves se pone en el directorio del grupo de llaves del recurrente.
- ◆ Modificar registro lógico. Si ya había otros recurrentes insertados es necesario modificar apuntadores en el último.
- ◆ Al efectuar en el registro maestro un BUSCAR DISCO o un INSERTAR se efectúa la función de Modificar registro lógico; Es decir, reescribir el registro maestro para reflejar la inserción del recurrente.

En resumen el módulo ELS dependiendo de la instrucción de archivo permanente que se ejecute, así como de ciertas características del archivo (grupos de llaves y nivel del recurrente) genera una serie de funciones lógicas, las cuales se pide a PEV que las efectúe. Es decir, la tarea PEV está recibiendo pedidos de efectuar diferentes funciones lógicas, las efectúa y regresa a ELS la información pedida.

Gráficamente el ejemplo de un BUSCAR DISCO en un registro maestro sería:

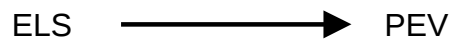
a) El módulo ELS genera un pedido de la función lógica de Buscar en directorio con las llaves de la instrucción.



b) La tarea PEV ejecuta la función y regresa la dirección del registro maestro.



c) El módulo ELS genera un pedido de función lógica de **leer registro lógico** con la dirección del registro maestro.



d) La tarea PEV ejecuta la función y regresa a ELS el registro maestro.



Para lograr la comunicación entre los ELS que se estén ejecutando y el PEV se usan los llamados MAILBOX o archivos de mensajes, o bien se comparte memoria. Lo anterior dependerá de las facilidades que tenga el Sistema Operativo en donde se implanta **SISINF** así como el consumo de recursos y el tiempo que se tarde en hacer dicha comunicación.

Como ya se especificó, en un momento dado puede haber en una instalación varios ELS que estén haciendo pedidos a un PEV. La forma como PEV identifica a cada ELS es asignándole un número de usuario. Este número es asignado por PEV y es el primer pedido que hace ELS.

Para aclarar lo anterior suponga que se tienen dos terminales llamadas A y B. Suponga que en ambas se inicia la ejecución de ELS. Entonces en la primera operación de archivos permanentes que realice el ELS de la terminal A pedirá un número de usuario a PEV para con dicho número efectuar el resto de los pedidos. De la misma forma el ELS de la terminal B al efectuar la primera operación de archivos permanentes pedirá un número de usuario a PEV y con éste hará el resto de sus pedidos.

Es importante señalar aquí que si un ELS se cancela (Con ABORT, OF, STOP, ...) entonces PEV no tiene conocimiento e dicha cancelación y el usuario seguirá vigente en las tablas de PEV. Note que aunque ya se tenga un usuario en una terminal, PEV no revisa si un ELS le pide un nuevo usuario en dicha terminal. Lo anterior es necesario ya que cuando se tiene la opción de SUBPROGRAMAS puede haber varios SLS (Equivalente a ELS pero para esta opción) en la misma terminal.

Hasta aquí se han visto dos conceptos importantes para RESP, el concepto de funciones lógicas y el concepto de usuario. A continuación se verá el concepto de funciones físicas.

Como es sabido un archivo permanente está formado por "n" registros físicos en disco ordinariamente de 512 Bytes de longitud. La tarea PEV se encarga del bloqueo (Acomodar los registros lógicos dentro de los registros físicos) y del desbloqueo (sacar de los registros físicos, los registros lógicos). Para lograr lo anterior la tarea PEV tiene en memoria un cierto número de registros físicos.

Para aclarar algunos conceptos se verán los pasos que se efectuarían por PEV en el caso de leer registros lógicos:

- a) PEV al recibir el pedido de leer un registro lógico, calcula primeramente en que registro físico se encuentra.
- b) Si el registro físico NO se encuentra en memoria, procede a leerlo de disco.
- c) Una vez que el registro físico esta en memoria se saca la información perteneciente al registro lógico.

Si el registro lógico se encuentra en varios registros físicos se procederá en una forma parecida.

A continuación se explica la lógica que sigue PEV para el inciso a). La tarea PEV tiene en memoria un cierto número de registros físicos, de los diferentes archivos que se están manejando, entonces cuando es necesario leer uno se efectúan los siguientes pasos:

- ◆ De todos los registros físicos en memoria se busca el registro físico menos usado o el que hace mas tiempo que no se hace referencia. De forma tal que éste es el candidato para ceder su lugar al nuevo registro físico que se quiere leer.
- ◆ Si dicho registro físico fue modificado se procede a escribirlo en disco.
- ◆ Se procede a leer el nuevo registro físico.

El concepto de funciones físicas son las lecturas y escrituras a disco que PEV necesita hacer para satisfacer los diferentes pedidos de los ELS.

Es importante señalar que en una instalación puede haber uno o varios PEV atendiendo a los diferentes ELS. Dependerá de la forma en que está implantado

SISINF en el criterio para tener varios PEV (Ver Manual de Implantación, capítulo de la máquina que se use). Para efectos del módulo RESP, ésta desplegará la información de uno de ellos a la vez.

### 3) Usuarios y Archivos de PEV.

---

Con la opción de UP o UT es posible ver los usuarios que en un momento dado tienen PEV así como los archivos que se están manejando.

En lo referente a usuarios la información desplegada es:

- ◆ Número asignado al usuario.
- ◆ Nombre del programa que se está ejecutando.
- ◆ Número de la terminal en donde se ejecuta.
- ◆ Número del proceso en el sistema operativo.
- ◆ Número de funciones lógicas realizadas hasta este momento por dicho usuario.

Cuando se envía un trabajo al BATCH usando la opción de "C \*INICIO\*" de SIS/B, el número de la terminal que aparecerá será la que lo envió y a un lado se pondrá "\*" para indicar que es BATCH.

En lo referente a archivos desplegará:

- ◆ Número asignado al archivo de PEV.
- ◆ Nombre del archivo y dispositivo en donde se encuentra (Directorio, unidad de disco, grupo y cuenta, etc.).
- ◆ Número de usuarios que tiene el archivo.

De la misma forma que a cada ELS se le asigna un número de usuario, a cada archivo que se maneja por PEV, se le asigna un número para que con éste se haga referencia por los diferentes ELS.

## 4) Estadísticas de PEV.

---

Con la opción EP o ET es posible ver el comportamiento de PEV. La información desplegada y una explicación de su significado es:

- ◆ Relación de Funciones lógicas a físicas. Dado que PEV tiene en su memoria varios registros físicos con el propósito de evitar lecturas o escrituras a disco, esta relación refleja si dicho propósito se está cumpliendo o no. Así por ejemplo, un valor de 2 indica que por cada 2 funciones lógicas (Que pudieran ser la ejecución de un BUSCAR DISCO en un registro maestro) se efectúa una sola función física de lectura o de escritura a disco. Por experiencia en diferentes instalaciones valores entre 1 y 2 son normales, si se tienen valores mayores se obtendrán mejores tiempos al ahorrarse lecturas o escrituras a disco. Valores menos a 1 indican problemas por BUSCAR DISCO en que se brincan llaves (Ver Manual de Archivos Permanentes en esta instrucción) o Registros Maestros muy grandes, posiblemente con recurrentes opción M).
- ◆ Funciones Lógicas. Se despliega el número de las diferentes funciones lógicas hechas por PEV. Valores grandes en unas con relación a otros puede indicar mal uso de lagunas instrucciones. Así si se usa BUSCAR RECURRENTE con opción SUP. y variables, y el número de registros que tienen que ser leídos para encontrar el deseado es grande, puede dar lugar a un número grande en la función de leer registro lógico.
- ◆ Funciones Físicas. Este renglón indica cuantas lecturas y escrituras a disco se han hecho. En máquinas en que un solo PEV atiende a varias unidades físicas de disco se puede llegar a observar un valor máximo en la suma de ambos valores. Dicho valor máximo es el tope que una sola tarea puede hacer en operaciones de disco. Entonces para obtener mejores tiempos de respuesta y proceso se deberán de poner otro u otros PEV.
- ◆ Programas y Archivos. Estos renglones indican cuantos usuarios y archivos se están manejando por PEV en este momento.
- ◆ Tiempo para procesar mensaje. Como ya se mencionó los diferentes ELS se están comunicando con PEV. Dado que el tiempo usado en dicha comunicación es importante, el módulo RESP antes de enviar un mensaje saca el tiempo y la tarea PEV al recibir este mensaje también saca el tiempo. La diferencia es la reportada en este renglón, usualmente en unidades de 1/100 segundo. Este valor es el tiempo transcurrido entre que ELS envía un pedido y PEV lo recibe para procesarlo. Dependerá de la

velocidad de la máquina y de la carga de trabajo los valores que puedan tener. Valores constantes mayores a 0.5 de Segundo indican que la tarea PEV no tiene la prioridad adecuada con respecto a las demás tareas, por lo que se deberá hacer los cambios necesarios para lograrlo, ya que en este caso la degradación en tiempos de respuesta es considerable.

Cuando se usa la opción ET se tendrán 2 columnas, una con los valores de lo que ha pasado en los últimos 15 segundos y otra con los valores acumulados o promedios según el caso.

## 5) Cancela Usuarios.

---

El módulo RESP tiene una opción para cancelar un usuario de PEV, la razón para querer tomar esta acción puede ser que se tuvieron problemas con la línea que comunica el procesador central y la terminal en donde se ejecuta ELS.

Para poder usar esta opción es necesario que la clave de acceso que se use tenga la opción de OP (Operador) ya que si no la tiene no aparece esta opción en el menú de RESP. Cuando se hace la alta de una clave de acceso por el módulo CPS se pregunta el NIVEL DEL USUARIO DE CPS Y RESP a lo cual se deberá contestar con OP.

Esta opción pregunta el número del usuario a cancelar, si este no se conoce se deberá ejecutar primero la opción de UP para identificar cual es.

Una vez que se teclea el número del usuario aparece en la terminal el programa que se está o estaba ejecutando y la terminal (“\*” indica Batch). A continuación se pregunta una clave para proceder a la cancelación. Dicha clave; es FIN-USUARIO.

Una vez que se ha cancelado un usuario, si el programa que se está ejecutando hace un nuevo pedido, pueden ocurrir dos cosas dependiendo de la máquina en que se esté trabajando.

- ◆ Desplegar el error de “Usuario cancelado por operador”.
- ◆ Quedarse ELS inactivo por un tiempo y luego mandar “Error de Comunicación”.

Es importante señalar que al cancelar un usuario se pueden tener los siguientes problemas:

- ◆ Dado que el módulo ELS ya no puede hacer ninguna operación en los archivos permanentes que se estaban usando por este usuario, dichos archivos pueden quedar con información inconsistente y será necesario reconstruirlos.
- ◆ El usuario pasa a cancelado por RESP (CR); Consulte la opción de Revisar Usuarios Activos en este manual para más información sobre los estados de los usuarios.

SISINF (RESP)

## 6) Cerrar Archivos.

---

El módulo RESP tiene una opción para forzar que se cierre un archivo que tiene PEV. La razón para tomar esta acción puede ser que el archivo se quiere reconstruir y el archivo está abierto por haber cancelado algún ELS (Con ABORT, OF, ...) o bien por haber tenido problemas de comunicación entre el procesador central y la terminal.

Para poder usar esta opción es necesario que la clave de acceso que se usa para ejecutar RESP tenga la opción de OP. Es importante señalar que cuando se instala **SISINF** la única clave de acceso es la "blancos" y dicha clave NO tiene la opción OP.

Esta opción pregunta por el número del archivo que se desea cerrar, si este no se conoce será necesario ejecutar primero la opción UP para identificar cual es.

Una vez que se tecléa dicho número aparece el nombre del archivo y el número de usuarios que de acuerdo a las tablas de PEV tiene. A continuación se pregunta una clave para proceder a cerrarlo. Dicha clave es FIN-ARCHIVO.

Una vez que se ha cerrado un archivo, si un programa que lo estaba usando trata de accederlo se despliega el error:

"Archivo cerrado por operador"

y se cancelará el programa.

Es importante señalar que al cerrar un archivo se pueden tener los siguientes problemas:

- ◆ Dado que los módulos ELS ya no pueden hacer ninguna operación en el archivo permanente que se cerró, dicho archivo puede quedar con información inconsistente y será necesario reconstruirlo.
- ◆ El área de tablas en PEV usada por el archivo cerrado ya no se recupera. El uso repetido de esta opción puede ocasionar el agotar dichas tablas.

## 7) Terminar PEV.

Al terminar las operaciones en la máquina es recomendable terminar la ejecución de PEV, para ello es necesario ejecutar RESP con la opción de TP.

Para ejecutar esta opción de RESP la clave de acceso con que se hace debe tener la opción de OP.

Si por algún motivo hay en las tablas de PEV usuarios o archivos abiertos, es necesario dar la siguiente clave, misma que pedirá RESP para este caso:

FIN-PEVX

donde X es el número de la versión de **SISINF**.

## 8) Iniciar PEV.

Al iniciar las operaciones de la máquina es necesario iniciar la ejecución de PEV. Para ello el módulo RESP tiene la opción de IP.

Cabe aclarar que esta opción **no** está disponible en todas las máquinas ya que en algunas máquinas este proceso se logra en otra forma.

## 9) Registros Bloqueados.

Tal como se describe en el Manual de archivos permanentes, en el capítulo de Archivos compartidos es posible tener problemas de “Dead lock” por registros bloqueados.

Dado que este problema es de programación y su detección no es fácil en algunos casos, el módulo RESP tiene la opción de RB con la cual se proporciona la siguiente información:

- ◆ Qué archivos tienen registros bloqueados.
- ◆ Qué programas tienen registros bloqueados.
- ◆ Qué programas están esperando a que se libere un registro.

Con esta información se podrá revisar los programas con problemas, y de acuerdo a lo descrito en el Manual de Archivos Permanentes en el capítulo mencionado, poner las instrucciones adecuadas para lograr resolver la situación de “Dead lock”.

## 10) Areas, definición y Número de Registro de permanentes.

El módulo RESP tiene otras opciones que son de ayuda en la operación normal de un departamento de Sistemas, dichas opciones son: AP (Area de un Permanente), DP (Definición de un Permanente) y NR (Número de Registros de Permanente).

La opción de **AP** sirve para conocer el consumo de área en disco de un archivo permanente, esta opción es útil para saber cuando es necesario reconstruir un archivo para recuperar el área consumida por los **registros borrados**. O bien para conocer cuando se está llenando un archivo y por lo tanto ser necesaria una reconstrucción para **ampliar** su tamaño.

En el capítulo 4 del Manual de Archivos Permanentes se describen las diferentes áreas que tiene un archivo permanente, por lo que se recomienda su lectura.

Esta opción despliega:

- ◆ Los letreros de LLxx o DATOS para indicar que la información de este renglón se refiere al grupo de llaves xx o al área de DATOS.
- ◆ El número de registros usados.
- ◆ El número de registros físicos reservados totales.
- ◆ El % de área usada.

Es importante señalar aquí, que la información desplegada es en registros físicos y que aunque un registro físico ya esté separado (usado), es posible que en forma interna tenga todavía capacidad para almacenar registros lógicos o bien llaves.

El consumo de registros físicos en un directorio depende de la secuencia de inserción de los registros. RECA al reconstruir un archivo optimiza el directorio dadas las llaves insertadas en el archivo; Tanto DBD cuando calcula el tamaño original como RECA cada vez que se reconstruye, calcula el tamaño del directorio en la forma más desventajosa posible para garantizar la capacidad que se está pidiendo, por lo cual es probable que a un directorio se le puedan insertar más llaves de las que se pidió pudiera alojar.

Lo anterior es importante al usar esta opción en archivos pequeños. Así por ejemplo suponga un archivo con 10 registros maestros, una llave N1 y un dato X20. El área necesaria en llaves para este archivo será de 2 registros físicos y 1 registro para datos. Entonces en el proceso de creación se inicializarán los dos registros físicos para la llave, por lo que aparecerá con todos sus registros usados, aunque dichos registros físicos estarán vacíos, por lo que el porcentaje de uso será bajo.

La opción **DP** sirve para desplegar la estructura de un archivo permanente en cuanto a:

- ◆ Número de llaves en el archivo.
- ◆ Número de recurrentes, dependencias de éstos y en caso de opción M el valor del número de registros.
- ◆ Para cada variable si es simple o llave, su tipo (N1, N2,...) y sus decimales o longitud.

Esta opción es útil para el caso de archivos cuyo uso fue tiempo atrás y que por cambios en la DBD se desea saber su estructura.

La opción **NR** sirve para desplegar el número de registros para cada recurrente como fue creado el archivo permanente. Originalmente estos números son declarados por el programador en la DBDSXX pero es posible cambiarlos con RECA con las opciones de NR y TP (Ver Manual de RECA); aunque al hacerlo se recomienda actualizar el archivo DBDSXX, si no se hiciera, esta opción permite ver los números reales con que fue creado el archivo; La información desplegada es:

```
RXX      YYYYYY o
RXX      YYY.YY
```

Donde XX es el número del recurrente y YYYYYY es la cantidad para recurrentes tipo M y YYY.YY para recurrentes tipo P.

## 11) Revisar Usuarios Activos.

PEVX controla los usuarios que atiende a través de sus tablas donde maneja su información tal como su número, nombre de programa, el número de proceso, la terminal y el estado del usuario; Al inicio, todos los usuarios están Disponibles y durante su ejecución están Activos. Si un usuario es cancelado con RESP, está pasa a estado de Cancelación por RESP (CR).

La función de Revisar Usuario puede ser pedida con RESP para determinado PEVX, pero también es ejecutada automáticamente por PEVX aproximadamente cada cambio de hora de reloj y lo que hace es:

- ◆ Revisar si los usuarios cancelados por RESP (CR) tienen un proceso activo, si no lo tiene los pasa o cancelado por PEV (CP).
- ◆ Revisar si los usuarios activos tienen un proceso trabajando en el sistema operativo, si no lo tiene ejecuta una función equivalente a la de Cancelar Usuario de RESP y lo pasa a cancelado por PEV (CP).
- ◆ A los usuarios que están cancelados por PEV los pasa a Por Liberar (PL) y los que están Por Liberar los pasa a disponibles.

Cuando esta opción es pedida por RESP, reporta el número de usuarios en cada estado antes y después de ejecutar la opción.

## 12) Archivo COSVXX.

Al igual que los demás módulos de **SISINF** el módulo RESP graba un registro en el archivo COSVXX para la contabilidad de uso de los diferentes módulos.

El campo de programas o archivos para el caso de este módulo tendrá:

- ◆ El nombre del archivo para las opciones CA, AP, DP y NR (Cancelar Archivo, Area de un Permanente, Definición de un Permanente y Número de Registros de un Permanente).
- ◆ PEVX para el caso de la opción TP. (Terminar PEV).
- ◆ Cuxxxx en donde xxxx es el número de la terminal para la opción CU (Cancelar Usuario).
- ◆ Blanco para el resto de las opciones.