

MÓDULO 5 | PROGRAMACION COBOL– Introducción al Entorno Mainframe

Contenido

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | ¿QUÉ ES UN MAINFRAME? | 2 |
| 2 | AMBIENTE | 4 |
| 3 | CONEXIÓN A LA TERMINAL 3270 | 4 |
| 3.1 | Logon Applid | 4 |
| 3.2 | Super Session | 5 |
| 4 | GESTION DE COMPONENTES CON CHANGEMAN | 7 |
| 4.1 | Ciclo de Vida de un Paquete con ChangeMan..... | 7 |
| 4.2 | Control de versiones..... | 8 |
| 4.3 | Cómo subir un programa a un expediente | 9 |
| 4.4 | Promover un programa a un Ambiente..... | 12 |
| 4.5 | Búsqueda de Componentes | 15 |
| 5 | SPOOL (Simultaneous Peripheral Operations Online) | 17 |
| 5.1 | Cómo ver errores en una compilación..... | 18 |
| 5.2 | Cómo ver errores en una ejecución | 21 |
| 6 | JCL (Job Control Language)..... | 21 |
| 6.1 | Tarjetas | 21 |
| 6.2 | JobLib..... | 22 |
| 6.3 | Pasos | 22 |
| 6.4 | Definiendo Datasets | 23 |
| 6.5 | Definiendo un nuevo archivo | 23 |

1 ¿QUÉ ES UN MAINFRAME?

De seguro, alguna vez habrás escuchado hablar de un mainframe o habrás leído sobre ellos en algún artículo o reseña. Para explicar que es un mainframe de una manera simple, debes imaginar que estás en una enorme sala, la cual se encuentra ocupada por una gran cantidad de equipos entrelazados y conectados entre sí. Servidores, unidades procesadoras, unidades de almacenaje, entre otros. Todo este aparataje representa una especie de **súper computadora** que ofrece servicios de red a varios clientes o terminales, o simplemente, se encuentra orientada a realizar enormes cantidades de cálculos complejos.



Los mainframe son super computadoras al servicio de una red.
Imagen de: Argonne National Laboratory. Bajo licencia: CC BY 2.0.

Con esta imagen en mente, podemos entonces definir a un mainframe, diciendo que se trata de una enorme o gran computadora central, la cual es capaz de realizar millones de instrucciones por segundo. Además tiene la capacidad de trabajar de manera ininterrumpida, incluso si se tiene que cambiar algún componente, ya que su diseño modular, le permite trabajar sin parar y sin necesidad de re-iniciarse.

Por lo general estas, enormes computadoras son utilizadas como las centrales de cálculo y almacenamiento de grandes organizaciones o empresas como bancos, universidades, corporaciones, etc.

Por demás está decir, que los mainframe son capaces de trabajar a altas velocidades y realizar múltiples tareas a la vez. Además cuentan con una arquitectura diseñada para permitir un equilibrio de beneficios y un mayor nivel de seguridad para los datos que se procesan o se transmiten desde y hacia el mainframe, siendo ideales para trabajos en equipo y en redes que requieran altas velocidades de trabajo y sensación de seguridad informática.



Arquitectura de un mainframe. Imagen de: Agiorgio. Bajo licencia: CC BY-SA 4.0.

Al tener estructura centralizada, los mainframe reducen costos de mantenimiento y facilitan la gestión de tareas de una central, en lugar de ejecutarse en varios servidores más pequeños.

Podemos decir entonces que los **mainframes** son el corazón de una empresa, ya que centralizan el trabajo de red y facilitan la ejecución de tareas a velocidades realmente grandes, equilibrando seguridad y eficiencia a un costo mucho más bajo que utilizar varios servidores. A pesar de no ser un concepto nuevo, estos equipos han evolucionado, permitiendo incluso un bajo consumo de energía y alta resistencia a cambios bruscos de temperatura.



Mirá ahora el **video** de este módulo, que te explicará algunas ventajas del Mainframe y cómo acceder a este entorno.

Buscalo en la lista de elementos del Módulo 5

C21-M5 - VIDEO - Qué es Mainframe en 3 minutos.mp4

En el video escuchaste hablar de **TSO**.

TSO (Time Sharing Options) es una aplicación que permite interactuar con el sistema. La mayoría del tiempo que trabajemos en Mainframe usaremos esta aplicación.

En el siguiente link, encontrarás un **tutorial** para iniciarte en el uso de **TSO**.
<https://emuframe.com/index.php/72-tutoriales-basicos-tso-e-ispf>



2 AMBIENTE

Se llama Ambiente a cada nivel correspondiente a la estructura en donde el banco maneja su información; mientras mas alto sea el nivel, más se van a acercar los datos a la realidad.

Los diferentes ambientes que se manejan generalmente, aunque cada empresa los define según sus necesidades, son:

1. **Test**
2. **Desarrollo**
3. **Integración**
4. **Producción**

Nota: Los programas se prueban **Siempre** en el ambiente de desarrollo, salvo que el diseño del programa indique lo contrario.

3 CONEXIÓN A LA TERMINAL 3270

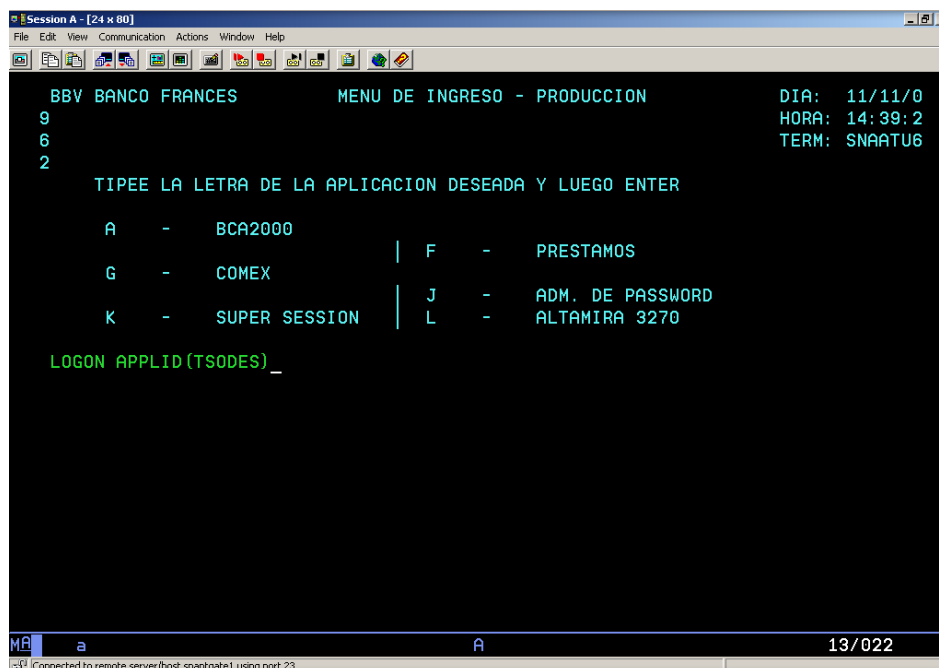
Actualmente Sistemas Activos SRL desarrolla software mediante la metodología de Fábrica para el Banco Francés.

Hay dos formas de iniciar una sesión para una aplicación en el mainframe:

- Logon Applid
- Super Session

3.1 Logon Applid

Una es la forma directa indicando el nombre de la aplicación con la que queremos trabajar:



```
Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help

BBV BANCO FRANCES          MENU DE INGRESO - PRODUCCION          DIA: 11/11/0
9                             HORA: 14:39:2
6                             TERM: SNAATU6
2

TIPEE LA LETRA DE LA APLICACION DESEADA Y LUEGO ENTER

A - BCA2000                  | F - PRESTAMOS
G - COMEX                    | J - ADM. DE PASSWORD
K - SUPER SESSION            | L - ALTAMIRA 3270

LOGON APPLID(TSODES)_
```

Luego de entrar por dicha opción, se ingresa el usuario.

Una vez que se ingresa el usuario y se confirma con <Ctrl> Derecho aparecerá la siguiente pantalla

Se Ingresa la contraseña y Aparecerá el Menu del **HOST**

3.2 Super Session

Es una herramienta para el manejo de sesiones que reside entre las terminales 3270 y el Host.

La ventaja de utilizar esta herramienta es que permite abrir sesiones para varias aplicaciones a la vez desde una misma terminal, moviéndose entre ellas de manera muy sencilla.

El desarrollo se realiza principalmente dentro del entorno de TSO, por lo tanto, vamos a comenzar con una explicación del mismo.

Se ingresa con la opción **K**

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
BBV BANCO FRANCES          MENU DE INGRESO - PRODUCCION          DIA: 11/11/0
9                               HORA: 14:43:4
8                               TERM: SNAATU6
2
TIPEE LA LETRA DE LA APLICACION DESEADA Y LUEGO ENTER

A - BCA2000                  | F - PRESTAMOS
G - COMEX                    | J - ADM. DE PASSWORD
K - SUPER SESSION           | L - ALTAMIRA 3270

K_
  
```

MA a A 13/003

Connected to remote server/host snantgate1 using port 23

Luego de confirmar la opción; se ingresa el usuario y la contraseña para realizar el LOG ON

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
Dia: 11/11/09                Terminal: SNAATU62
Hora: 14:44:12

IIIIII IIIIII II II AA      IIIIII IIIIII
II II I II II II AAAA      II II II
IIIIII IIIIII II II AA AA  IIIIII IIIII
II II II II III AAAAAAA  II II II
IIIIII IIIIII I AA AA    IIIIII II

      B B V A   B a n c o   F r a n c e s

G r u p o   B a n c o   B i l b a o   V i z c a y a   A r g e n t a r i a

      A R G E N T I N A

Identificacion:
Userid.....
Password.....  Cambio Password ? N (Y or N)

ENTER USERID
Enter F1=Help F3=Exit

MA a 19/027
  
```

Connected to remote server/host snantgate1 using port 23

Ya ingresado el usuario y la clave, la siguiente pantalla se muestra un menú con una lista de aplicaciones a las que puede acceder. Esta lista varía de acuerdo al perfil de seguridad de cada usuario.

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help

Actions Options Commands Features Help

KLSVSEL1          CL/SUPERSESSION Main Menu - PRODUCCION  More: +

Select sessions with a "/" or an action code.

  Session ID  Description                                     Type  Status
  -----
  TSOPROD     TSO BBV-BF Produccion                                Multi
  TSODES      TSO BBV-BF Desarrollo                                Multi
  CICSPAT1    TOR de Producc. Altamira BBVA-BF                     Multi
  TEC09999    "CRM TECOM" (Inte)9999/1282 MEX                      Multi
  CICSASTA    Cics Produccion ARQ. -ASTA-                          Multi
  ONAR1       CICS MULTIEMPRESA - Argentina                        Multi
  CTM5        Visualizacion listados BBV-BF                        Multi
  PRESTAMO    CICS de Prestamos BBV-BF                             Multi
  SUPMEXDE    SuperSession Desarrollo - MEXICO                     Multi
  BCA2000     Cics Produccion "NO Altamira"                        Multi
  CICS2       Cics 2 (Desarrollo "DA01" BBVA)                      Multi
  CICS2LEA    Cics 2 Pruebas Leasing BBV-BF                       Multi

Command ==>
Enter F1=Help F3=Exit F5=Refresh F8=Fwd F9=Retrieve F10=Action

BCA/SNAATU62
10/002

```

4 GESTION DE COMPONENTES CON CHANGEMAN

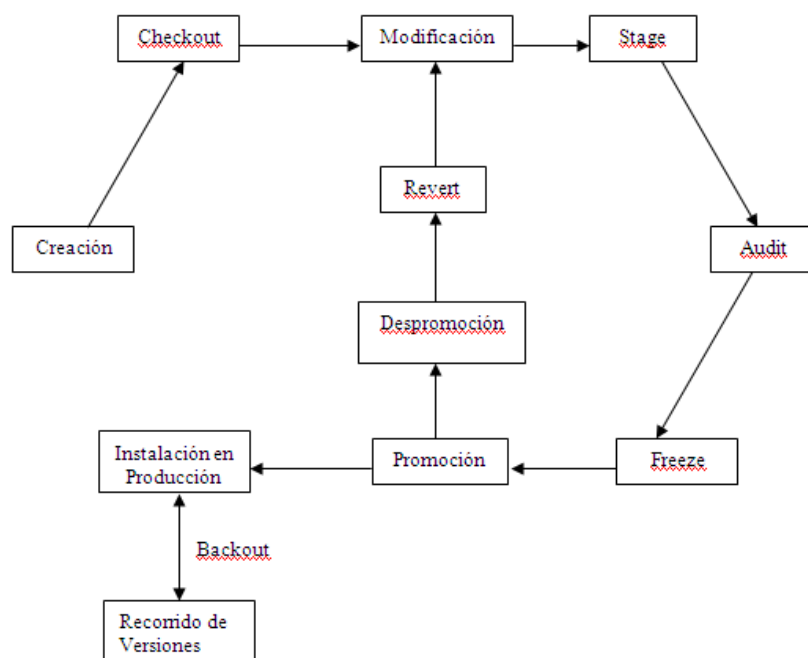
ChangeMan es una herramienta de Gestión de Cambios que integra, automatiza y controla los componentes en ciclo de vida del software. Con ChangeMan la implementación y control de las aplicaciones se simplifica. Esta herramienta esta basada en la arquitectura de Paquete de Cambios.

4.1 Ciclo de Vida de un Paquete con ChangeMan.

El ciclo de vida de un Paquete de Cambios involucra siete pasos esenciales:

- Creación del Paquete,
- Checkout,
- Stage,
- Audit,
- Freeze,
- Promoción y
- Aprobación.

El siguiente diagrama muestra de manera general un ciclo completo.

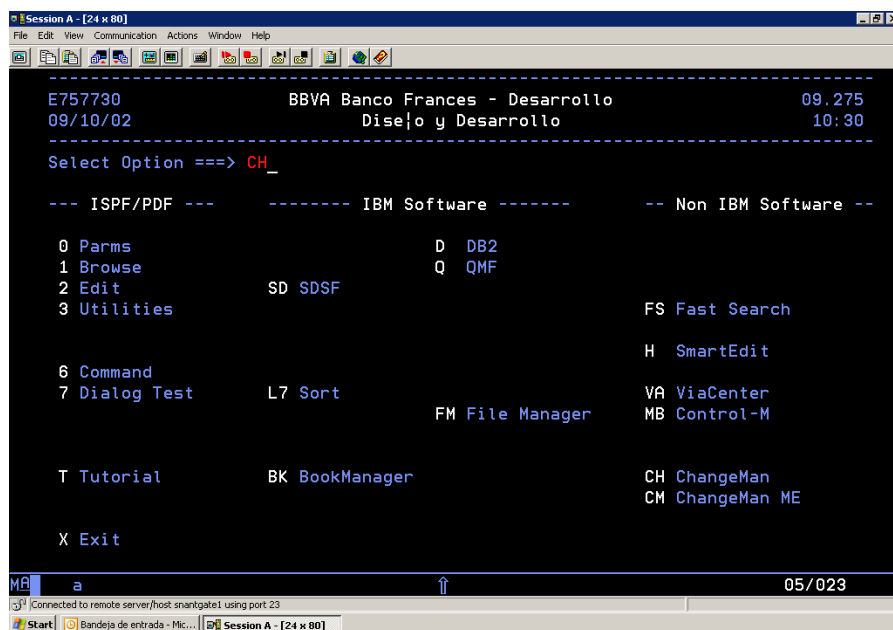


4.2 Control de versiones

La aplicación para el control de versiones a utilizar es ChangeMan; esta aplicación se utiliza para administrar las diferentes versiones de los programas que ya están desarrollados, para que no haya programas con el mismo nombre.

Se accede de la siguiente manera:

En la pantalla principal de HOST, posicionados en la barra de comandos, ingresar **CH**



Para acceder al expediente se ingresa en la barra de comandos, el carácter "5" y confirmar la acción.


```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- SERENA ChangeMan(R) Primary Option Men NOTIFICATION UPDATED
OPTION ==> 5_

1 Build - Create, update and review package data
2 Freeze - Freeze or unfreeze a package
3 Promote - Promote or Demote a package
4 Approve - Approve or reject a package
5 List - Display (to process) package list
6 Reports - Generate ChangeMan batch reports
C M+R - Merge+Reconcile (formerly CDF)
D Delete - Delete or undelete a package
L Log - Browse the activity log
M Monitor - Monitor internal scheduler or packages in limbo
N Notify - Browse the Global Notification File
Q Query - Query packages, components and relationships
R Revert - Revert a package to DEV status
T Tutorial - Display information about SERENA ChangeMan
X Exit - Exit SERENA ChangeMan

Press ENTER to process; enter END command to exit.

MA a 02/016
[Connected to remote server/host snan1gate1 using port 23]
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] Documento1 - Microsoft ...

```

4.3 Cómo subir un programa a un expediente

En la 2da linea Se ingresa el expediente, Ej: FS\$ 000013 (donde FS\$ es el código de aplicativo y el resto el número del expediente)

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- PACKAGE LIST PARAMETERS -----
COMMAND ==>

SPECIFY SELECTION CRITERIA:
PACKAGE ID ==> FS$ 000013 (Full name or pattern; blank for list,
                           or '*' for all packages)
PACKAGE STATUS ==> (DEV, FRZ, DFZ, APR, REJ, DIS, INS,
                   BAS, BAK, OPN, CLO, TCC or DEL)
CREATOR'S TSO-ID ==>
WORK REQUEST ID ==>
DEPARTMENT ==>
PACKAGE LEVEL ==> (1-Simple, 2-Complex,
                   3-Super, 4-Participating)
PACKAGE TYPE ==> (Planned or Unplanned)
PACKAGE TIME SPAN ==> (Permanent or Temporary)
FROM INSTALL DATE ==> (YYYYMMDD)
TO INSTALL DATE ==> (YYYYMMDD)
FROM CREATION DATE ==> (YYYYMMDD)
TO CREATION DATE ==> (YYYYMMDD)
OTHER PARAMETERS ==> (Y/N)

Press ENTER to process; Enter END command to exit.

MA a 05/030
[Connected to remote server/host snan1gate1 using port 23]
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] Documento1 - Microsoft ...

```

Para subir un programa se ingresa la opción **S1 (Stage)**

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- CHANGE PACKAGE LIST ----- Row 1 to 1 of 1
COMMAND ==>
PACKAGE ID STA INSTALL LVL TYPE PETITION NBR MODE PROMOTE AUD CREATOR
S1 FS$ 000013 DEV 20090831 PART PLN/PRM FSW NOR 01 BFLOCAL E023598
***** Bottom of data *****
04/002

```

Indicar en que librería se encuentra se encuentra el componente a subir e indicar que tipo de componente es (LIBRARY TYPE, Ej: SRC=Programa Fuente, CPY=Copy, SRU=Rutina Batch/Online)

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- STAGE: FROM DEVELOPMENT -----
COMMAND ==>
PACKAGE ID: FS$ 000013 STATUS: DEV INSTALL DATE: 20091231
ISPF LIBRARY:
PROJECT ==> GDES
GROUP ==> E757730
TYPE ==> CAPA
MEMBER ==> (Blank or pattern for list; * for all members)
OTHER PARTITIONED OR SEQUENTIAL DATASET:
DSN ==>
ORG ==> (PDS, SEQ, PAN, LIB, OTH)
LIBRARY TYPE ==> SRC (Blank for list)
STAGE NAME ==> (Optional if organization not SEQ)
CONFIRM REQUEST ==> YES (Y/N)
STAGE MODE ==> 1 (1-Online, 2-Batch)
LOCK COMPONENT ==> NO (Y/N)
Press ENTER to process; Enter END command to exit.
10/020

```

En esta pantalla se parametriza el compilador, aquí se indica si posee accesos a DB2, si es un programa ON-LINE, si es una rutina BATCH/ON-LINE o si se quiere compilar con la opción de correr el programa paso a paso (nombre del aplicativo, **SMARTEST**). Por el momento en esta pantalla no realizar ninguna modificación.

```
Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help

----- STAGE: BUILD -----
COMMAND ==> _

PACKAGE ID: FS$ 000013      STATUS: DEV      INSTALL DATE: 20091231

STAGED NAME: CORTE1A1
LIBRARY TYPE: SRC - Fuentes
DATASET NAME: GDES.E757730.CAPA

LANGUAGE ==> (Blank for list; applies to source code)
COMPILE PROCEDURE ==> (Blank for list; ? for designated procedure)
COMPILE PARMS ==>
PGM BINDER PARMS ==>
SUPPRESS MESSAGES ==> YES (Y/N)

-----
Opciones DB2 N CICS N EXCI N MQS N TCP N ASTA Y MIX N (Y/N)
Debug N (Emergencia N ) (Y/N)
-----
Press ENTER to process; Enter END command to exit.

MA a 02/015
[Connected to remote server/host: snantgate1 using port 23]
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80]
```

Se presiona el botón de acción (Control Derecho) y aparece esta nueva pantalla y seleccionar la opción COBOLMVS.

```
Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help

----- LANGUAGE SELECTION LIST ----- Row 1 to 3 of 3
COMMAND ==> _ SCROLL ==> CSR

LANGUAGE
- BMS
S COBOLMVS
- CSECT
***** Bottom of data *****

MA a 02/015
[Connected to remote server/host: snantgate1 using port 23]
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] Document1 - Microsoft ...
```

Una vez confirmada la opción, se vuelve a la pantalla anterior con las opciones de lenguaje ya ingresadas, Para el caso de fuentes COBOL, el lenguaje es **COBOLMVS**.

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- STAGE: BUILD -----
COMMAND ==> _

PACKAGE ID: FS$ 000013 STATUS: DEV INSTALL DATE: 20091231

STAGED NAME: FS3CCFR0
LIBRARY TYPE: SRC - Fuentes
DATASET NAME: GDES.E757730.CAPA

LANGUAGE ==> COBOLMVS (Blank for list; applies to source code)
COMPILE PROCEDURE ==> CMNCMVMS (Blank for list; ? for designated procedure)
COMPILE PARMS ==>
PGM BINDER PARMS ==>
SUPPRESS MESSAGES ==> YES (Y/N)

-----
Opciones DB2 N CICS N EXCI N MQS N TCP N ASTA Y MIX N (Y/N)
Debug N (Emergencia N) (Y/N)
-----
Press ENTER to process; Enter END command to exit.

MA a 02/015
Connected to remote server/host snantgate1 using port 23
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] Document1 - Microsoft ...

```

4.4 Promover un programa a un Ambiente

Para promover un programa se accede a los Expedientes, (Opción 5)

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- SERENA ChangeMan(R) Primary Option Men NOTIFICATION UPDATED
OPTION ==> 5_

1 Build - Create, update and review package data
2 Freeze - Freeze or unfreeze a package
3 Promote - Promote or Demote a package
4 Approve - Approve or reject a package
5 List - Display (to process) package list
6 Reports - Generate ChangeMan batch reports
C M+R - Merge+Reconcile (formerly CDF)
D Delete - Delete or undelete a package
L Log - Browse the activity log
M Monitor - Monitor internal scheduler or packages in limbo
N Notify - Browse the Global Notification File
Q Query - Query packages, components and relationships
R Revert - Revert a package to DEV status
T Tutorial - Display information about SERENA ChangeMan
X Exit - Exit SERENA ChangeMan

Press ENTER to process; enter END command to exit.

MA a 02/016
Connected to remote server/host snantgate1 using port 23
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] Document1 - Microsoft ...

```

Se ingresa al expediente a trabajar

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- PACKAGE LIST PARAMETERS -----
COMMAND ==>

SPECIFY SELECTION CRITERIA:
PACKAGE ID      ==> FS$ 000013 (Full name or pattern; blank for list,
                                or 'x' for all packages)
PACKAGE STATUS  ==> (DEV, FRZ, DFZ, APR, REJ, DIS, INS,
                                BAS, BAK, OPN, CLO, TCC or DEL)
CREATOR'S TSO-ID ==>
WORK REQUEST ID ==>
DEPARTMENT      ==>
PACKAGE LEVEL   ==> (1-Simple, 2-Complex,
                                3-Super, 4-Participating)
PACKAGE TYPE     ==> (Planned or Unplanned)
PACKAGE TIME SPAN ==> (Permanent or Temporary)
FROM INSTALL DATE ==> (YYYYMMDD)
TO INSTALL DATE  ==> (YYYYMMDD)
FROM CREATION DATE ==> (YYYYMMDD)
TO CREATION DATE ==> (YYYYMMDD)
OTHER PARAMETERS ==> (Y/N)

Press ENTER to process; Enter END command to exit.

MP a 05/030
[Connected to remote server/host: snantgate1 using port: 23]
Start [Bandeja de entrada - Mic...] Session A - [24 x 80] Document1 - Microsoft ...

```

Nota: Para promover un componente, el mismo debe encontrarse en estado “ACTIVO”. Esto es, compilado sin errores.

Una vez accedido al **expediente**, se ingresa la opción **PR**

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- CHANGE PACKAGE LIST ----- Row 1 to 1 of 1
COMMAND ==> SCROLL ==> CSR
PACKAGE ID STA INSTALL LVL TYPE PETITION NBR MODE PROMOTE AUD CREATOR
PR FS$ 000013 DEV 20091231 PART PLN/PRM FSW NOR 01 BFLOCAL E023598
***** Bottom of data *****

MP a 02/015
[Connected to remote server/host: snantgate1 using port: 23]
Start [Bandeja de entrada - Mic...] Session A - [24 x 80] Document1 - Microsoft ...

```

Se ingresa en la barra de comandos por opción S.

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- PROMOTE OPTIONS -----
OPTION ==> S_
F - Full promotion of the entire package to another promotion level
S - Selective promotion of components to another promotion level
H - Display promotion/demotion history for this site
O - Check for potential overlay at next promotion level

PACKAGE ID: FS$ 000013 STATUS: DEV INSTALL: 20091231

PROMOTION SITE : BFLOCAL SCHEDULE DATE :
CURRENT PROMOTION LEVEL: DESA + 1 SCHEDULE TIME :

NEXT PROMOTION LEVEL ==> 1 (blank, * or 0 for a list)
BYPASS OVERLAY CHECK ==> NO (Y/N)
SUPPRESS MESSAGES ==> YES (Y/N)

JOB STATEMENT INFORMATION:
==> //E757730P JOB CLASS=B,MSGCLASS=X,NOTIFY=E757730
==> /*
==> /*
==> /*

Press ENTER to process; Enter END command to exit.

MA a 02/015
Connected to remote server/host: snantgate1 using port 23
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] Documento1 - Microsoft ...

```

Nota: Si es el primer componente que se promueve en el expediente, se tiene que realizar un **Full Promote**, este se realiza con la opción **F**. En caso de que ya haya componentes en el expediente, esta acción promoverá **todos** los componentes al ambiente seleccionado.

Seleccionar el componente a promover y confirmar la acción.

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
----- PROMOTE TO: BFLOCAL LVL 1 (DESA) ----- Row 87 to 98 of 98
COMMAND ==> _ SCROLL ==> CSR

Enter END command to process or CANCEL to exit.

PACKAGE ID: FS$ 000013 STATUS: DEV INSTALL: 20091231

NAME TYPE STATUS PROMOTION DATE TIME ID REQUEST
- FS2CTSCO DBR 1 DESA 2007/06/26 12:07 E756891
- FS2CTSC1 LOD 1 DESA 2007/06/28 12:19 E756891
- FS2CTSC1 DBR 1 DESA 2007/06/28 12:19 E756891
- FS4CDB20 BAT 1 DESA 2007/05/22 17:31 E756891
- FS4CDB20 DBR 1 DESA 2007/05/22 17:31 E756891
- FS5CRL10 RUT 1 DESA 2007/07/11 17:46 E756891
- FS5CRL10 DBR 1 DESA 2007/07/11 17:46 E756891
- FS5CRL20 RUT 1 DESA 2007/07/16 15:23 E756891
- FS5CRL20 DBR 1 DESA 2007/07/16 15:23 E756891
- LISTADOR BAT 1 DESA 2009/05/13 07:46 E756891
- FS3CCC32 BAT 1 DESA 2008/12/17 15:08 E757614
S CORTE1A1 BAT 1 DESA 2008/12/16 11:40 E757730
***** Bottom of data *****

MA a 02/015
Connected to remote server/host: snantgate1 using port 23
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] Documento1 - Microsoft ...

```

4.5 Búsqueda de Componentes

Una vez que ya se ingreso al CHANGEMAN, en el menú principal del mismo se ingresa la opción **Q (Query)**

```

----- SERENA ChangeMan(R) Primary Option Men      NOTIFICATION UPDATED
OPTION ==> Q_

 1 Build   - Create, update and review package data
 2 Freeze  - Freeze or unfreeze a package
 3 Promote - Promote or Demote a package
 4 Approve - Approve or reject a package
 5 List    - Display (to process) package list
 6 Reports - Generate ChangeMan batch reports
 C M+R     - Merge+Reconcile (formerly CDF)
 D Delete  - Delete or undelete a package
 L Log     - Browse the Activity log
 M Monitor - Monitor internal scheduler or packages in limbo
 N Notify  - Browse the Global Notification File
 Q Query   - Query packages, components and relationships
 R Revert  - Revert a package to DEV status
 T Tutorial - Display information about SERENA ChangeMan
 X Exit    - Exit SERENA ChangeMan

Press ENTER to process; enter END command to exit.

MA a A 02/016

```

Luego, se elige la opción **C (Component)**

```

----- QUERY OPTIONS -----
OPTION ==> C_

 P Package - Query package information
 C Component - Query component information
 I Impact  - Impact analysis of subordinate components
 B BofM    - Component bill of materials
 A Approve - Approve In Limbo packages

Press ENTER to process; Enter END command to exit.

MA a A 02/015

```

Esta opción permite buscar en que expediente se encuentra el componentes, se debe ingresar el nombre del mismo en el renglon perteneciente a **COMPONENT NAME** y en el renglon **COMPONENT TYPE**, el tipo de componente que se subio en programa.

```

----- QUERY COMPONENT PARAMETERS -----
COMMAND ==>

SPECIFY SELECTION CRITERIA:
COMPONENT NAME      ==> WP9CETA1      (Full name or pattern)
COMPONENT TYPE       ==> SRU          (Full library type or pattern)
APPLICATION          ==> -
PACKAGE ID           ==> -
PROCEDURE NAME       ==> -
TSOID                ==> -
DISPLAY MODE         ==> SHORT        (S-Short, L-Long)
CHECKOUT/STAGING     ==> -
  FROM DATE          ==> -            (YYYYMMDD)
  TO DATE             ==> -            (YYYYMMDD)

Press ENTER to process; Enter END command to exit.
  
```

Se presiona <Ctrl> Derecho y el mismo control de versiones nos va a mostrar en que expediente se encuentra el componente buscado

```

----- WP9CETA1.SRU HISTORY ----- Row 1 to 1 of 1
COMMAND ==> _ SCROLL ==> CSR

Press ENTER to continue; Enter END command to exit.

  PACKAGE ID STA PROMOTION VV.MM LAST ACTION SIZE SETSSI ID
  _ WP$ 000001 DEV 01.31 2009/10/07 15:43 00139 5D9CAD07 XA02338
  ***** Bottom of data *****
  
```




¿Querés saber más de ChangeMan?
Te dejamos un link que te puede servir:
<http://fibetips.blogspot.com/2013/07/change-man.html>

5 SPOOL (Simultaneous Peripheral Operations Online)

Esta aplicación sirve para monitoriar las salidas de los procesos en curso y ejecutandose el equipo por todos los usuarios.

Se ingresa desde la pantalla principal del **HOST**, ingresando **SD**

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
-----
E757614      BBVA Banco Frances - Desarrollo      09.279
09/10/06      Diseño y Desarrollo                  14:09
-----
Select Option ==> sd
-----
--- ISPF/PDF ---      ----- IBM Software -----      -- Non IBM Software --
0 Parms              D DB2
1 Browse              Q QMF
2 Edit                SD SDSF
3 Utilities
6 Command
7 Dialog Test        L7 Sort
                     FM File Manager
T Tutorial            BK BookManager
                     CH ChangeMan
X Exit                CM ChangeMan ME
-----
MA a                                05/023
Connected to remote server/host: snanigate1, using port 23

```

Luego, ingresar **ST**

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
-----
SDSF PRIMARY OPTION MENU -----
SELECT OPTION ==> st_

LOG  SYSTEM LOG DISPLAY
DA   DISPLAY ACTIVE DISPLAY
I    INPUT QUEUE DISPLAY
O    OUTPUT QUEUE DISPLAY
H    TSO HELD OUTPUT QUEUE DISPLAY

PRESS END KEY TO TERMINATE SDSF

MA a 02/023
Connected to remote server/host: snantgate1 using port 23

```

Para poder ver a la salida de lo que se envió a compilar/ejecutar, primero hay que colocar el cursor en proceso deseada e ingresar el carácter **?**, esto mostrará la información del proceso.

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
-----
Display Filter View Print Options Help
-----
SDSF STATUS DISPLAY ALL CLASSES LINE 1-7 (7)
COMMAND INPUT ==> SCROLL ==> CSR
NP JOBNAME JobID Owner Prty Queue C Pos Max-RC Status
E757730 TSU01575 E757730 15 EXECUTION
E757730S JOB01448 E757730 1 PRINT P CC 0000
E757730S JOB01453 E757730 1 PRINT P CC 0000
E757730S JOB01582 E757730 1 PRINT P CC 0001
E757730S JOB01583 E757730 1 PRINT P CC 0001
? E757730S JOB01713 CHGMAN 1 PRINT C CC 0012
E757730P JOB01787 CHGMAN 1 PRINT B CC 0000

MA a 11/002
Connected to remote server/host: snantgate1 using port 23

```

Nota: Para darnos cuenta si un proceso salio bien o no, hay que fijarse en la columna **MAX-RC** (Codigo de retorno), si este codigo es diferente a ceros, significa que se produjo un error (esto concepto tambien se utiliza para buscar en que parte de la compilación se produjo el mismo).

5.1 Cómo ver errores en una compilación

Se ingresa el carácter **S** en el primer renglón, este describe en que paso de la compilación se produjo el error.

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
Display Filter View Print Options Help
-----
SDSF JOB DATA SET DISPLAY - JOB E757730S (JOB01800) LINE 1-9 (9)
COMMAND INPUT ==> _ SCROLL ==> CSR
NP DDNAME StepName ProcStep DSID Owner C Dest Rec-Cnt Page
S JESMSGGLG JES2 2 CHGMAN X LOCAL 36
JESJCL JES2 3 CHGMAN X LOCAL 311
JESYSMSG JES2 4 CHGMAN X LOCAL 418
SYSPRINT SERCOPY 107 CHGMAN X LOCAL 11
SYSPRINT WRITE 108 CHGMAN X LOCAL 38
SYSUT2 $005001L 111 CHGMAN X LOCAL 1,866
SYSPRINT FAILURE 122 CHGMAN X LOCAL 9
SYSPRINT COMPLST 124 CHGMAN X LOCAL 7
SYSPRINT ILODLST 126 CHGMAN X LOCAL 19
-----
MR a 04/021
[Connected to remote server/host: snantgate1 using port 23]
Start Session A - [24 x 80] Bandeja de entrada - Mic... asdda - Microsoft Word

```

Buscamos que todos los pasos que realizo el **CHANGEMAN** se hayan ejecutado en forma exitosa, de no ser así, nos fijamos en la columna RC el código de retorno que sea diferente a cero

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
Display Filter View Print Options Help
-----
SDSF OUTPUT DISPLAY E757730S JOB01713 DSID 2 LINE 0 COLUMNS 02- 81
COMMAND INPUT ==> _ SCROLL ==> CSR
***** TOP OF DATA *****
JES2 JOB LOG -- SYSTEM BBVD -- NODE
10.40.51 JOB01713 ---- FRIDAY, 02 OCT 2009 ----
10.40.51 JOB01713 IRR010I USERID CHGMAN IS ASSIGNED TO THIS JOB.
10.40.52 JOB01713 ICH70001I CHGMAN LAST ACCESS AT 10:40:25 ON FRIDAY, OCTOBER
10.40.52 JOB01713 $HASP373 E757730S STARTED - INIT 1 - CLASS C - SYS BBVD
10.40.52 JOB01713 IEF403I E757730S - STARTED - TIME=10.40.52
10.40.53 JOB01713 -
10.40.53 JOB01713 -JOBNAME STEPNAME PROCSTEP RC EXCP CONN TCB SRB
10.40.53 JOB01713 -E757730S SERCOPY 00 154 135 .00 .00
10.42.01 JOB01713 -E757730S WRITE 00 639 445 .00 .00
10.42.09 JOB01713 -E757730S $005001 12 2451 735 .00 .00
10.42.10 JOB01713 -E757730S $005001L 00 1949 171 .00 .00
10.42.10 JOB01713 -E757730S SSIDN FLUSH 0 0 .00 .00
10.42.10 JOB01713 -E757730S ALLOC FLUSH 0 0 .00 .00
10.42.10 JOB01713 -E757730S ALLOCIN FLUSH 0 0 .00 .00
10.42.10 JOB01713 -E757730S LINK FLUSH 0 0 .00 .00
10.42.10 JOB01713 -E757730S LINKL FLUSH 0 0 .00 .00
10.42.10 JOB01713 -E757730S BT90BAT FLUSH 0 0 .00 .00
-----
MR a 04/021
[Connected to remote server/host: snantgate1 using port 23]
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] pantallas - Microsoft Word

```

Salir con F3 para volver a la pantalla anterior e ingresar al paso donde se encontró un error.

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
Display Filter View Print Options Help
-----
SDSF JOB DATA SET DISPLAY - JOB E757730S (JOB01713)      DATA SET DISPLAYED
COMMAND INPUT ==>
NP DDNAME StepName ProcStep DSID Owner C Dest          Rec-Cnt Page
  JESMSG LG JES2          2 CHGMAN X LOCAL              36
  JESJCL  JES2          3 CHGMAN X LOCAL             311
  JESYSMSG JES2          4 CHGMAN X LOCAL             418
  SYSPRINT SERCOPY      107 CHGMAN X LOCAL              11
  SYSPRINT WRITE        108 CHGMAN X LOCAL              38
  S_  SYSUT2 $005001L    111 CHGMAN X LOCAL          1,866
  SYSPRINT FAILURE      122 CHGMAN X LOCAL              9
  SYSPRINT COMPLST      124 CHGMAN X LOCAL              7
  SYSPRINT ILODLST      126 CHGMAN X LOCAL             19
-----
11/003
Connected to remote server/host snantgate1 using port 23
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] pantallas - Microsoft Word
  
```

Una vez que se ingresa en el paso que informó un error, en la barra de comando se ingresa el carácter **M** para llegar al final de la pantalla, y se presiona la tecla **Av.Pag.**

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
Display Filter View Print Options Help
-----
SDSF OUTPUT DISPLAY E757730S JOB01713 DSID 111 LINE 0      COLUMNS 02- 81
COMMAND INPUT ==> M_                                     SCROLL ==> CSR
***** TOP OF DATA *****
PP 5655-G53 IBM Enterprise COBOL for z/OS 3.4.1           Date 10
Invocation parameters:
LIB,OBJ,APOST,RES,MAP,DYNAM,RENT,XREF,C,FSRT,NONUM,NOSEQ,OFFSET,

      IGY0S4046-I The "RESIDENT" option specification is no longer required.
                      used.

Options in effect:
NOADATA
ADV
APOST
ARITH(COMPAT)
NOAWO
BUFSIZE(4096)
NOCICS
CODEPAGE(1140)
COMPILE
NOCURRENCY
DATA(31)
-----
04/022
Connected to remote server/host snantgate1 using port 23
Start Bandeja de entrada - Mic... Session A - [24 x 80] pantallas - Microsoft Word
  
```

Aquí están todos los errores que se produjeron en la compilación.

```

Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help

Display Filter View Print Options Help

-----
SDSF OUTPUT DISPLAY E757730S JOB01713 DSID 111 LINE 1,848 COLUMNS 02- 81
COMMAND INPUT ==> SCROLL ==> CSR
856 IGYPS2121-S "FDMP0-CCENTRO-ALTA OF E1DQ-FSWCCFR0" was not defined as a
859 IGYPS2121-S "FDMP0-CCUENTA OF E1DQ-FSWCCFR0" was not defined as a data
869 IGYPS2121-S "FDMP0-NORDEN OF E2DQ-FSWCCFR0" was not defined as a data-
872 IGYPS2121-S "FDMP0-CENTIDAD OF E2DQ-FSWCCFR0" was not defined as a dat
875 IGYPS2121-S "FDMP0-CCENTRO-ALTA OF E2DQ-FSWCCFR0" was not defined as a
878 IGYPS2121-S "FDMP0-CCUENTA OF E2DQ-FSWCCFR0" was not defined as a data
Messages Total Informational Warning Error Severe Terminating
Printed: 16 2 14
* Statistics for COBOL program FS3CCFR0:
* Source records = 995
* Data Division statements = 154
* Procedure Division statements = 228
End of compilation 1, program FS3CCFR0, highest severity 12.
Return code 12
***** BOTTOM OF DATA *****
04/021

```

5.2 Cómo ver errores en una ejecución

Se busca el renglón donde dice SYSOUT, se posiciona el cursor sobre el mismo e ingresar el carácter **S**, en este, están los totales de control del programa e indica que error hubo.

Nota: Las salidas del programa tuvieron que ser enviadas a **SYSOUT**, etiqueta tiene que existir en el JCL que ejecute el programa.

6 JCL (Job Control Language)

El lenguaje de control de jobs está compuesto de sentencias que permiten indicar al sistema operativo los programas que deseamos ejecutar, la secuencia de ejecución de los mismos, y los datos que necesitan.

6.1 Tarjetas

Cada job debe comenzar con una tarjeta, o Job Card que indica el nombre del job y demás información sobre la ejecución del mismo.

```

File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help

EDIT GDES.AP00045.JCL(WIKI) - 01.00 Columns 00001 00072
Command ==> Scroll ==> CSR
***** ***** Top of Data *****
000001 //AP00045J JOB '%%ACCOUN',MSGCLASS=X,CLASS=R,RESTART=*,MSGLEVEL=(1,1),
000002 //NOTIFY=AP00043,COND=(1,LT),REGION=6M
000003 //*****

```

El primer dato especificado es el nombre del job, en este caso "AP00045J". El nombre del job no necesariamente tiene que ser único, ya que el sistema aloca automáticamente un número de job cuando éste se ejecute que le permitirá identificarlo. De todas formas es recomendable agregar al final del nombre una letra identificativa en este caso "J".

El valor "%ACCOUN", se encuentra parametrizado, cuando veamos en el spool vamos a ver esas variables resueltas.

La clase de ejecución se especifica utilizando el parámetro CLASS=. Esta clase se utiliza para indicar al sistema como se debe correr el job. En algunos casos esta clase determina la prioridad del job y por cuanto tiempo puede correr, o que iniciador lo correrá. Si el iniciador o INIT está corriendo otro job, entonces deberemos esperar hasta que se libere.

Cuando el job este corriendo, el sistema generará mensajes. El parámetro "MSGLEVEL=" permite especificar el tipo de mensajes que se desea conservar. Si deseamos ser notificados acerca de la finalización del job, podemos utilizar el parámetro "NOTIFY=". El dato que se especifica es un código de usuario, al que el sistema enviará un mensaje cuando el job finalice su ejecución, indicando los tiempos insumidos y resultado del mismo. En este caso pusimos otro nombre de usuario para ver la diferencia.

6.2 JobLib

La sentencia JOBLIB define la biblioteca donde se deben buscar los módulos para todos los pasos de un trabajo. Si el sistema no encuentra un programa en la biblioteca especificada en la sentencia DD JOBLIB, entonces buscará en la biblioteca del sistema. Esta sentencia debe aparecer inmediatamente después de la sentencia JOB. Si un trabajo está compuesto de múltiples pasos, y solamente algunos de los programas están en una biblioteca distinta a la del sistema, el uso de la sentencia DD JOBLIB dará como resultado una búsqueda innecesaria. Para especificar una biblioteca donde buscar los programas a nivel de pasos se utiliza la sentencia DD STEPLIB. Esta sentencia se ubica en cualquier lugar dentro del paso, y es efectiva solamente para ese paso de trabajo.

Ejemplo:

```
000003 // *=====*
000004 // JOBLIB DD DSN=DAL.DESA.PGMLIB.BATCH, DISP=SHR
000005 // DD DSN=DAL.DESA.RUT, DISP=SHR
000006 // DD DSN=CMN.ABASE.BAT, DISP=SHR
000007 // DD DSN=CMN.ABASE.RUT, DISP=SHR
000008 // *=====*
```

El orden en que se toman estas librerías es: primero se verifican las librerías especificadas en la tarjeta Steplib. Si ésta tarjeta no existe, entonces se procede a la búsqueda de los módulos en las librerías especificadas en la Joblib. En ambos casos, si se especifica más de una librería entonces se buscarán los componentes en las mismas en el orden en que fueron ingresadas en el job.

6.3 Pasos

Luego de codificar la tarjeta puede comenzarse con la codificación de los pasos del job. Cada uno de ellos indica un programa a correr, los datasets que se utilizan y donde dirigir la salida de ese programa. Para indicar el nombre del programa a ejecutar se utiliza la sentencia **EXEC**, que será vista en detalle mas adelante. Para comprender el funcionamiento básico de la misma, vemos el siguiente ejemplo:

```

000010 /* PASO      : PAS00010D
000011 /* OBJETIVO  : DELETE
000012 /* PROGRAMA   : IDCAMS
000013 /*-----
000014 //PAS0010D EXEC PGM=IDCAMS
000015 //SYSPRINT DD SYSOUT=*
000016 //SYSOUT DD SYSOUT=*
000017 //SYSIN DD *
000018     DEL GDES.AP00045.DCC02
000019     IF LASTCC EQ 8 -
000020     THEN DO
000021     SET LASTCC = 0
000022     SET MAXCC = 0
000023     END
000024 /*

```

El primer dato "PAS0010D" hace referencia al nombre del paso, esto permite darle mayor claridad al job, y a su vez, permite identificar errores mas rápidamente. El parámetro "PGM=" se utiliza para indicar el nombre del programa a ejecutar, en este caso "IDCAMS". Un paso finaliza al finalizar el job, o al encontrar la próxima sentencia EXEC, que da inicio al paso siguiente.

6.4 Definiendo Datasets

Para indicar al sistema los datasets que vamos a utilizar, se utiliza la sentencia **DD (Data Definition)**.

```

000025 /*-----
000026 /* PASO: PAS00692
000027 /* OBJETIVO : EJECUCION DEL PROGRAMA FS3C0693
000028 /* PROGRAMA : FS3C0693
000029 /*-----
000030 //PAS00692 EXEC PGM=FS3C0693
000031 /*-----
000032 //SYSOUT DD SYSOUT=*
000033 //POC01 DD DSN=GDES.AP00045.POC01,DISP=SHR
000034 //DCC01 DD DSN=GDES.AP00045.DCC01,DISP=SHR
000035 //DCC02 DD DSN=GDES.AP00045.DCC02,
000036 //      DISP=(NEW,CATLG,DELETE),UNIT=SYSDA,
000037 //      SPACE=(CYL,(15,15),RLSE),
000038 //      DCB=(LRECL=149,RECFM=FB,BLKSIZE=0)
000039 //SYSIN DD *
000040 20090428
000041 /*
000042 //

```

El valor "**POC01**" es el DDname, que deberá coincidir con el nombre definido en el programa en la cláusula **ASSIGN** de la sentencia **SELECT**. El parámetro "**DSN=**" se utiliza para especificar el nombre físico del dataset (Data Set Name). El parámetro "**DISP=**" indica la "disposición" del archivo, indicando al sistema como acceder al dataset y si éste ya existe, o debe ser creado. El valor **SHR** (share) indica que el dataset existe y que otros usuarios y jobs pueden accederlo mientras nuestro job lo este usando.

Nota: Nunca hay que olvidarse la "disposición" del archivo de entrada, ya que esto puede generar que se elimine el archivo luego de que se ejecute el paso.

6.5 Definiendo un nuevo archivo

Cuando se desee definir un nuevo dataset, deberán indicarse al sistema los atributos de este archivo. El sistema creará el archivo al momento de ejecutar el job.

En este caso, vemos que el parámetro **DISP** esta compuesto de una lista de tres valores.

- El primero de estos valores indica que el dataset es nuevo.
- El segundo especifica que pasará con el archivo si el job finaliza la ejecución de manera exitosa, en este caso, el valor **"CATLG"** indica que el dataset será conservado y catalogado.
- El último valor especifica lo que ocurrirá con el archivo si el job finaliza de manera anormal, en este caso, será borrado.

El parámetro **"SPACE="** indica el espacio que se alojará para el dataset. El valor **"TRK"** especifica la unidad de medida, en este caso tracks. El valor (1,1) indica respectivamente el número de tracks que se reserva inicialmente, y el número de extensiones. Para especificar los atributos del dataset se utiliza el parámetro **"DCB="**. El subparámetro **"RECFM="** define el formato del dataset, el valor **"FB"** del ejemplo indica que el archivo tendrá registros de longitud fija, y estará bloqueado. Para especificar la longitud del registro se utiliza el subparámetro **"LRECL="**. Por último, el subparámetro **"BLKSIZE="** este siempre es igual a 0. Para que se calcule en forma automática.