

# ADA/XRefC - Version 2.1



**ADA/XRefC es un producto:**

- **Fácil de Utilizar**
- **Flexible**
- **Multiplataforma**
- **NO Dependiente**

# ADA/XRefC - Version 2.1



## Facil de Utilizar :

- La Herramienta a nivel de conversión de Objetos NATURAL solo necesita del vaciado de la(s) Libreria (s) a convertir (SYSTRAN) y el producto automaticamente identifica y clasifica cada uno de los Objetos y le aplica el proceso de conversion necesario.
- A nivel de los Datos, la Herramienta requiere de las vistas Lógicas (“List View”) y Físicas (“ADAREp”) de cada “File” ADABAS a convertir; esta durante el proceso de carga y conversión validará la consistencia de cada campo a nivel estructural ( tipo, longitud, decimales, etc. ) comparando la visión lógica vs física vs el dato contenido en el archivo ADABAS procesado. En caso de haber inconsistencia se emitirá un reporte indicandola y el proceso de carga de los datos se detendrá y no podrá ser reiniciada hasta que esta inconsistencia sea corregida a nivel de definición.



## Flexible :

- La Herramienta puede adecuarse para que la identificación de las estructuras de datos ADABAS y los Objetos NATURAL a ser convertidos se adapten a las Normativas del Cliente.
- La Herramienta también es flexible a nivel de los procedimientos o estándares para el manejo de mapas ONLINE, esta inserta dichos Procedimientos en el programa final convertido
- Igualmente también puede adecuarse para incluir los procedimientos o estándares de lectura/escritura en las Bases de Datos.



## Multiplataforma

### Conversión de :

- Programas NATURAL a COBOL/CICS/SQL
- Datos almacenados en ADABAS a DB2 / ORACLE / SyBase
- Mapas NATURAL a CICS/BMS
  
- Programas NATURAL a OPEN COBOL o NetCOBOL  
en Plataformas Unix / Linux / Win o Plataformas OPEN Unix
- Datos en ADABAS a MySQL / DB2 / Oracle
  
- Programas NATURAL a Oracle Sql/Developer (\*)
- Datos almacenados en ADABAS a ORACLE
- Paneles NATURAL a Oracle Developer/Forms (\*)

(\*) a ser liberado en el segundo semestre del 2.015

# ADA/XRefC - Version 2.1



## NO Dependiente :

- La Herramienta mantiene siempre la estructura y operatividad original sin que los programas y/o datos convertidos deban depender en su ejecución de productos de Terceros.

# ADA/XRefC - Version 2.1



## Por qué Convertir ?

El código de destino Cobol proporciona beneficios significativos en áreas como la reutilización, fiabilidad, mantenibilidad, escalabilidad y un mejor tiempo de salida al mercado cuando la demanda debe ser modificada para acomodarse a las cambiantes necesidades empresariales

## Es fácil de mantener

El código Cobol generado es fácil de mantener, porque la capacidad de re-ingeniería produce una aplicación Cobol que utiliza arquitectura de 3 capas con una separación clara entre la presentación, lógica de negocios y las capas de acceso a datos.

Esta arquitectura de 3 capas facilita el mantenimiento y mejora de las aplicaciones, además permite que las aplicaciones heredadas se pueden mover fácilmente a un entorno SOA.

Se proporciona una referencia cruzada fácil de usar entre el código fuente Natural y el código Cobol generado.

## Características y beneficios

- Soporta aplicaciones que acceden ADABAS, VSAM, DB2 u Oracle
- Maneja todos los aspectos de la sintaxis Natural
- Soporta todas las funciones Natural 4GL como el Manejo Loops, Control de Página, REINPUT's
- Maneja entidades de programación Natural incluidos programas, subprogramas, DDM, mapas y GDAs/LDAs
- Identifica y maneja la convención de nombres en Natural que no se admiten en Cobol
- Compatible con las convenciones de nombres específicos y Procedimientos Especiales de los clientes
- Proporciona acceso completo a todo el código Cobol generado
- Ofrece la posibilidad de reutilizar los elementos del código Cobol generado
- No Utiliza Herramientas de Terceros para su posterior ejecución.... ES COBOL PURO!!!!
- **El Costo de Conversión actualmente es el más BARATO del Mercado**

# ADA/XRefC - Version 2.1

## Cientes Potenciales :

Debido a que el costo del servicio de conversión de aplicaciones ADABAS/NATURAL utilizando ADA/XRefC es muchas veces MENOR al costo de pagar por el mantenimiento del Producto mismo, el retorno de la inversión es inmediata, sin importar en que plataforma se está operando. Esto significa que prácticamente el costo de la conversión es GRATIS.

Los clientes Potenciales para ofrecerles este Servicio son :

- Compañías donde las aplicaciones ADABAS/NATURAL no son el centro Operativo del Negocio
- Compañías donde todavía mantienen remanentes de información que es manejada por aplicaciones NATURAL/ADABAS y el Costo es muy alto para el Beneficio que brinda
- Compañías que desean la modernización del código a bajo costo y posibilidad de posicionamiento en un entorno SOA
- Compañías que NO desean depender de Software de terceros que son muy costosos y además el personal de mantenimiento y operación idóneo es difícil de encontrar

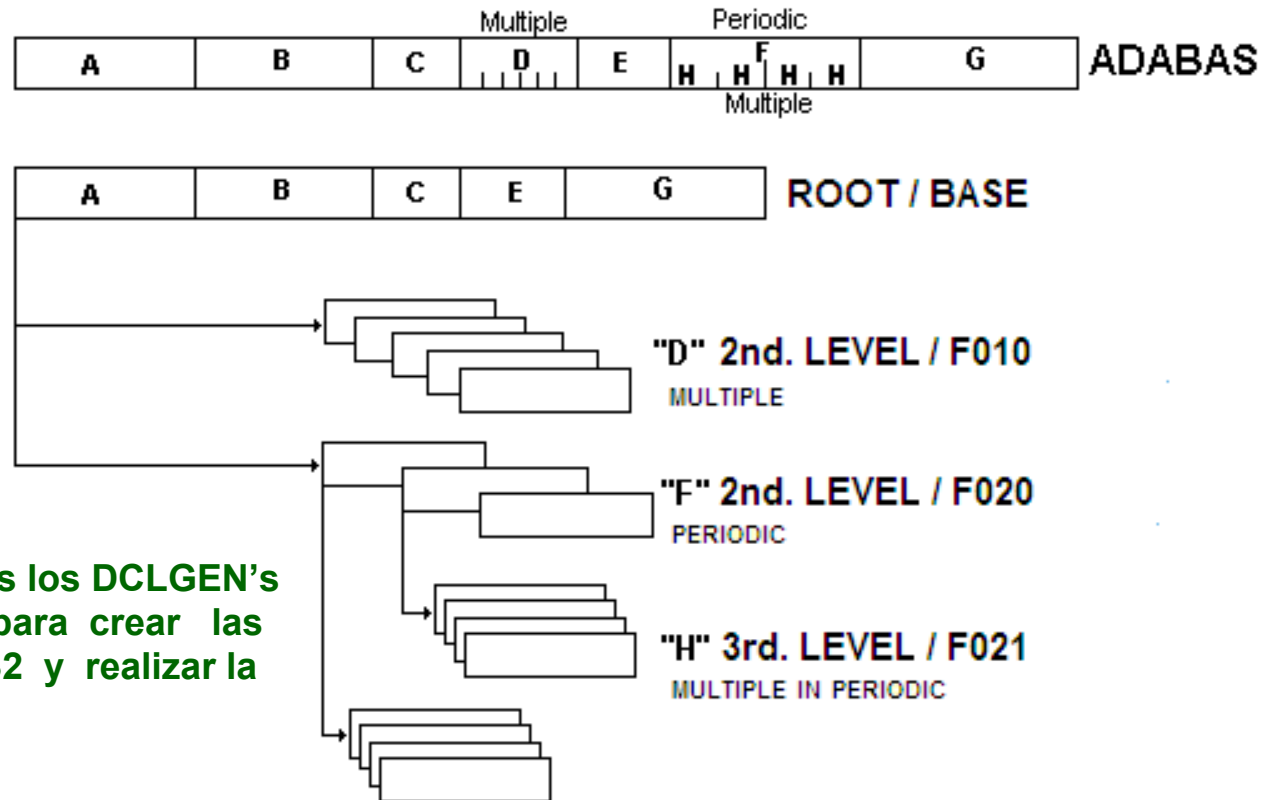


# ADA/XRefC - Version 2.1

## Conversión de Datos a DB2



Durante el proceso de Conversion de los **"FILES"** del ADABAS a la Estructura DB2 equivalente, se pueden generar hasta tres (3) Niveles de datos Jerarquicos que deben ser creados como Tablas DB2 enlazadas por Claves Primarias y Secundarias desde el nivel Principal o Raiz hasta el Nivel mas bajo de la jerarquia; por lo que es necesario crear una nomenclatura (Parametrizable en la Herramienta de Conversion) para identificar los diferentes Objetos DB2 (indices, tablas, etc.) que se generán a partir de cada **"File"** del ADABAS.



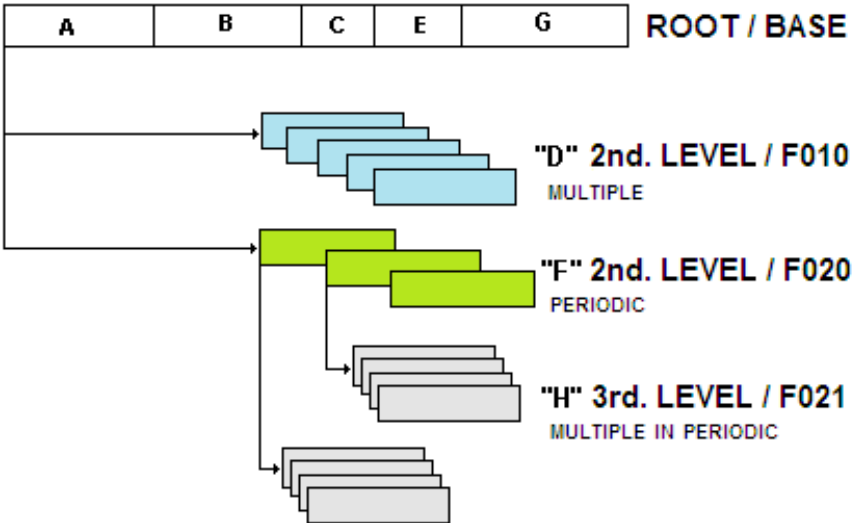
La Herramienta construye todos los DCLGEN's y los Utilitarios necesarios para crear las estructuras equivalentas en DB2 y realizar la carga de los datos.



# ADA/XRefC - Version 2.1

## Conversión de Datos a DB2

.....Continuación



ADABAS	BASE	F010	F020	F021
1 - A, B, C, E, G, D(2), F(2,H(3))	1 - A,B,C,E,G	1 - D	1 - F	1,1 - H
		1 - D	-	1,1 - H
		-	-	1,1 - H
		-	1 - F	1,2 - H
		-	-	1,2 - H
		-	-	1,2 - H

La Tabla BASE Contiene los campos sin Ocurrencia (Padre)  
 La Tabla F010 Contiene el campo Múltiple "D" (Hijo)  
 La Tabla F020 Contiene el campo Periódico "F" (Hijo)  
 La Tabla F021 Contiene el campo Múltiple "H", dentro del Periódico "F" (Nieto)

La Variable "D" se define como una tabla de una dimension y minimo 2 ocurrencias

02 D PIC 99 OCCURS 5.

La Variable "F" se define como una tabla de una dimension y minimo 2 ocurrencias

02 F PIC 999 OCCURS 5.

La Variable "H" se define como una tabla de dos dimensiones y minimo 2 Filas y 3 Columnas

02 FILLER OCCURS 4.  
03 H PIC X(3) OCCURS 5.

## Conversión de Datos a DB2

.....Continuación

De acuerdo al cuadro anterior se tiene que durante el proceso de conversión de datos se pueden generar:

- Hasta 99 Tablas de segundo Nivel, provenientes de los campos Múltiples y Periódicos (Hijos – Fnn0)
- Cada Hijo puede tener hasta 35 Tablas de tercer Nivel, provenientes de los campos Múltiples dentro de Periódicos (Nietos – Fnnx)

La lectura de las tablas de segundo Nivel generarán un Vector de Datos y las tablas de tercer Nivel una Matriz y se visualizarán de acuerdo a la siguiente estructura:

- Nivel Base o Raíz (Padre) : Estará compuesto solo de los campos sin ocurrencias y la identificación en el nombre de la Tabla deberá tener como sufijo '.BASE' : **nombre\_tabla.BASE**
- El segundo nivel (Hijos): Estará compuesto por cada campo Múltiple o Periódico y la identificación en el nombre de la Tabla deberá tener como sufijo '.Fnn0' donde 'nn' indica la identificación de cada hijo : **nombre\_tabla.F010, nombre\_tabla.F020, ....., nombre\_tabla.Fnn0**



## Conversión de Datos a DB2

.....Continuación



- El tercer nivel (Nietos): Estará compuesto por los campos Múltiples dentro de Periódicos y la identificación en el nombre de la Tabla deberá tener como sufijo **‘.Fnnx’** donde **‘nn’** indica la identificación del nivel hijo (periódico) y **‘x’** será la identificación de su nieto o campo múltiple dentro del periódico. Por lo que los datos del primer campo múltiple **“H”** en cada ocurrencia del periódico **“F”** se identificará con el sufijo **‘.Fnn1’**, el segundo se identificará con el sufijo **‘.Fnn2’** y así sucesivamente hasta el **‘.Fnnx’**. Cabe destacar que el valor de **‘x’** varía del 1 al 9 y de la A a la Z.

La estructura de nombres sería : **nombre\_tabla.F011, nombre\_tabla.F012, nombre\_tabla.F013, ....., nombre\_tabla.F01x**

- En el cuadro anterior existen: un campo múltiple (**D**), un campo periódico (**F**) con un solo campo múltiple (**H**) dentro de él, por lo que se generarán 4 Tablas en DB2, que son:
  - nombre\_tabla.**BASE** (Campos de la Base o Raíz sin ocurrencias)
  - nombre\_tabla.**F010** (Hijo 1 conteniendo Campo Múltiple “D”)
  - nombre\_Tabla.**F020** (Hijo 2 conteniendo Campo Periódico “F”)
  - nombre\_Tabla.**F021** (Nieto 1 del Hijo 2 conteniendo campo múltiple “H”)

# ADA/XRefC - Version 2.1

## Conversión de Objetos NATURAL



- El Cliente extrae los Objetos NATURAL en Formato “SYSTRAN”
- La Herramienta a traves del componente **ADA/Xref** obtiene las Estadísticas y el Inventario de todos los Objetos NATURAL extraidos por el Cliente.
- Se realiza la conversion sintactica de los Objetos NATURAL.
- Se compilan los Programas para Eliminar los posibles errores de sintaxis que pudieran existir, utilizando productos como **Micro Focus, Rational** o Equivalente.
- El Proceso de Conversión reflejará EXACTAMENTE la Lógica, estructura y Operatividad del Programa NATURAL Convertido; por lo que el Cliente puede identificar y ubicar cualquier instrucción del programa NATURAL en el codigo generado en COBOL. Es importante indicar que todos los Procedimientos necesarios para el funcionamiento del programa convertido a COBOL/CICS/SQL estan enteramente escritos en COBOL, por lo que el cliente NO DEPENDERÁ de ninguna herramienta de Terceros.
- La Herramienta de Conversion de los Objetos NATURAL Genera todos los comandos SQL necesarios para reflejar en DB2 la misma Operatividad que los Programas NATURAL tenian en ADABAS.
- Los Mapas serán convertidos a su equivalente en CICS utilizando los comandos BMS equivalentes. Se deberán definir Reglas de Conversion de nombres de 8 caracteres a un maximo de 7 que es el permitido pos BMS.

# ADA/XRefC - Version 2.1



## Conversión de Procedimientos

- Las librerías de los procesos del J.C.L. Batch, son convertidos por la herramienta manteniendo los nombres (DDname) originales en los procesos NATURAL/ADABAS
- Si la conversión se realiza en **z/OS**, la Herramienta le da la opción al Cliente de utilizar las funciones de Optimización de recursos utilizando el Producto **ADM/XRef**, el cual extrae la información generada por el sistema operativo (SMF/RMF) para ello. La función de Optimización verifica Utilización del espacio para archivos auxiliares, Uso de CPU, Memoria y verifica la posibilidad de mejorar las cadenas de ejecución a nivel de dependencias y paralelismo.

## Generación y Carga de los Datos



- Luego de Generados todos los utilitarios para la creacion de la estructura en DB2 equivalente, se deben descargar y descomprimir cada uno de los “FILES” de ADABAS a convertir (Utilitario UNLOAD del ADABAS) y procesarlo con la herramienta que se encarga de generar todos los archivos necesarios para la creacion y carga de la informacion en DB2.
- Durante este proceso la herramienta valida cada campo con respecto a la definicion encontrada en el ADABAS, ademas convierte los campos tipo “DATE” al formato de fecha indicado por el usuario (si asi lo requiere).
- Debido a que en DB2 no existen los campos Zonados (tipo PIC 9999 en COBOL), estos por defecto son convertidos por la herramienta a :
  - DECIMAL PACKED (si tiene digitos decimales)
  - CHARACTER (si no tiene digitos decimales)
  - Pero el cliente tiene la opcion de poder indicar en la herramienta cuales serán las reglas de conversion durante el proceso de generacion y carga de datos.

## Prueba de los Programas Convertidos



- Las Pruebas de los Programas convertidos pueden ser ejecutadas por personal del cliente, previo un adiestramiento para indicar cual es la estructura final de los programas y los procedimientos incluidos tanto en el Batch como en el Online.
- El Cliente tambien puede elegir que sea el personal de la compañía el que realice las pruebas de los programas convertidos.
- Para los mapas, la conversion efectiva es del 100% a formato CICS /BMS
- En los programas Batch la conversion alcanza hasta un promedio EFECTIVO del 98%.
- En los Programas Online la conversion alcanza hasta un promedio EFECTIVO del 95% y este porcentaje varia de acuerdo a la cantidad de Mapas que maneje el Programa.
- En el caso de los programas que manejan solo un mapa el porcentaje es similar al Batch (98%) y en la medida que el número de mapas se incrementa el porcentaje de complejidad del programa aumenta por lo que el porcentaje promedio EFECTIVO del código convertido tiende a disminuir.

## Pruebas Funcionales

- Para las pruebas funcionales y verificación de la información convertida, el cliente entregará un Programa propio realizado en NATURAL (batch y online), el cual será convertido a COBOL/CICS/SQL por la herramienta y posteriormente se compararán los resultados de ambos ambientes para asegurar la confiabilidad de los datos y los objetos convertidos.





# ADA/XRefC - Version 2.1

## Extracto de Programa NATURAL

```
0460 FLD-TIPO-FONDO(1:2) := FLD-DBRG7560.TIPO-FONDO
0470 FLD-CODIGO-TRANSACCION(1:2) := FLD-DBRG7560.TRANSACCION
0480 FLD-CODIGO-CONCEPTO(1:2) := FLD-DBRG7560.CONCEPTO
0490 FLD-DBRG7560.RETORNO := FALSE
0500*
0510 READ TBL66 BY FC-CLAVE1 EQ IDX-CLAVE1(1) THRU
0515             IDX-CLAVE1(2)
0520 FLD-DBRG7560.DES-CORTA := TBL66.FI-DESCRIP-CORTA
0530 FLD-DBRG7560.DES-LARGA := TBL66.FI-DESCRIP-LARGA
0540 FLD-DBRG7560.RETORNO := TRUE
0550 END-READ
0560 END
```

# ADA/XRefC - Version 2.1

Extracto de Programa Convertido a COBOL/DB2/SQL

1/2

```
001250 PROCEDURE DIVISION USING FLD-DBRG7560.
001260     ACCEPT AC-DATE FROM DATE YYYYMMDD
001270     ACCEPT AC-HORAE FROM TIME
001280     MOVE 'VIDEO' TO AC-DEVICE
001290*----- INITIALIZING VIEW's ----- (ADA/Convert 2.1)
001300     INITIALIZE TBL66
001310*----- INITIALIZING TABLE's ----- (ADA/Convert 2.1)
001320     INITIALIZE ZCLAVE-01
001330     MOVE 01 TO FLD-EMPRESA OF ZCLAVE(01)
001340     MOVE 01 TO FLD-EMPRESA OF ZCLAVE(02)
001350     MOVE 'FID' TO ZFS-APLICACION OF ZCLAVE(01)
001360     MOVE 'FID' TO ZFS-APLICACION OF ZCLAVE(02)
001370     MOVE 64 TO FLD-TABLA OF ZCLAVE(01)
001380     MOVE 64 TO FLD-TABLA OF ZCLAVE(02)
001390     MOVE '0000000000000000000000' TO ZFT-FILLER OF ZCLAVE(01)
001400     MOVE '9999999999999999999999' TO ZFT-FILLER OF ZCLAVE(02)
001410*
001420     PERFORM VARYING AC-X FROM 1 BY 1 UNTIL AC-X > 2
001430     MOVE TIPO-FONDO OF FLD-DBRG7560 TO FLD-TIPO-FONDO(AC-X)
001440     END-PERFORM
001450     PERFORM VARYING AC-X FROM 1 BY 1 UNTIL AC-X > 2
001460     MOVE TRANSACCION OF FLD-DBRG7560 TO
001470         FLD-CODIGO-TRANSACCION(AC-X)
001480     END-PERFORM
```

# ADA/XRefC - Version 2.1

Extracto de Programa Convertido a COBOL/DB2/SQL

2/2

```
001490      PERFORM VARYING AC-X FROM 1 BY 1 UNTIL AC-X > 2
001500          MOVE CONCEPTO OF FLD-DBRG7560 TO FLD-CODIGO-CONCEPTO(AC-X)
001510      END-PERFORM
001530      MOVE LOW-VALUE TO RETORNO OF FLD-DBRG7560
001540      MOVE IDX-CLAVE1(1) TO AC-KEYSUP01
001550      MOVE IDX-CLAVE1(2) TO AC-KEYSUP02
001560*****ADABAS View(ITAV-T1-FIDEICOM); File(088)*****
001570*-READ TBL66 BY FC-CLAVE1 EQ IDX-CLAVE1(1) THRU IDX-CLAVE1(2)
001580      EXEC SQL      OPEN C001BASE      END-EXEC
001590      MOVE 0 TO REGS-C001BASE
001600      MOVE 1 TO SWRF-C001BASE
001610      PERFORM IOEXEC-C001
001620      PERFORM UNTIL SWRF-C001BASE = 0
001630          MOVE FA-DESCRIP-CORTA OF TBL66 TO DES-CORTA OF FLD-DBRG7560
001640          MOVE FA-DESCRIP-LARGA OF TBL66 TO DES-LARGA OF FLD-DBRG7560
001650          MOVE HIGH-VALUE TO RETORNO OF FLD-DBRG7560
001660          PERFORM IOEXEC-C001
001670      END-PERFORM
001680      EXEC SQL      CLOSE C001BASE      END-EXEC
001690      PERFORM CLOSE-FILES
001700      GOBACK.
```

# ADA/XRefC - Version 2.1

## Mapa NATURAL

```
0001* MAP2: PROTOTYPE
0002* INPUT USING MAP 'XXXXXXXX'
0003*      W-DS-PRE W-PRE-AFECT-DISP
0004DEFINE DATA
0000 PARAMETER
00051 W-DS-PRE (A032)
00061 W-PRE-AFECT-DISP (A001)
0007END-DEFINE
0008FORMAT PS=007 LS=034 ZP=OFF SG=OFF KD=OFF IP=OFF
0013INPUT      (      IP=OFF      )
0015 003T 'PRESUPUESTO AFECTA DISPONIBLE'
0016/
0017 002T '.' (031)
0018/
0019 005T 'S: SI AFECTA DISPONIBLE'
0020/
0021 005T 'N: NO AFECTA DISPONIBLE'
0022/
0023 002T '.' (031)
0024/
0025 012T 'FORMA:'
0026 020T W-PRE-AFECT-DISP (AD=MDT )
0027/
0028 002T W-DS-PRE (AD=OD )
0042* MAP2: END OF MAP *****
0043END
```

# ADA/XRefC - Version 2.1

## Mapa CICS/BMS

```
* ADA/Convert 2.0-Function: Convert-Maps
*           Original NAME=NATM32P2; Actual NAME=MAP32P2
*           Programs : PGMMO32P2
*****
          PRINT NOGEN
S35      DFHMSD TYPE=DSECT,                                X
          LANG=COBOL,                                    X
          MODE=INOUT,                                    X
          TERM=3270-2,                                    X
          MAPATTS=(COLOR,HILIGHT),                       X
          CTRL=FREEKB,                                    X
          STORAGE=AUTO,                                   X
          TIOAPFX=YES
*****
MAP32P2  DFHMDI SIZE=(07,38),                              X
          LINE=17,                                        X
          COLUMN=42
*****
          DFHMDF POS=(01,01),LENGTH=35,ATTRB=(BRT,PROT),COLOR=DEFAULT, X
          HILIGHT=REVERSE,INITIAL=' '                   X
          |
          DFHMDF POS=(01,37),LENGTH=01,ATTRB=PROT,INITIAL=' '
*****
          DFHMDF POS=(02,01),LENGTH=01,ATTRB=(BRT,PROT),COLOR=DEFAULT, X
          HILIGHT=REVERSE,INITIAL=' '
          DFHMDF POS=(02,03),                                X
          LENGTH=29,                                        X
          ATTRB=(PROT),                                    X
          INITIAL='PRESUPUESTO AFECTA DISPONIBLE \'
          DFHMDF POS=(02,33),LENGTH=01,ATTRB=PROT,INITIAL=' '
          DFHMDF POS=(02,35),LENGTH=01,ATTRB=(BRT,PROT),COLOR=DEFAULT, X
          HILIGHT=REVERSE,INITIAL=' '
          DFHMDF POS=(02,37),LENGTH=01,ATTRB=PROT,INITIAL=' \'
*****
          DFHMDF POS=(03,01),LENGTH=01,ATTRB=(BRT,PROT),COLOR=DEFAULT, X
          HILIGHT=REVERSE,INITIAL=' '

```

# ADA/XRefC - Version 2.1

## Mapa OPEN COBOL

```
000000 01 MAP32P2.
000000 05 FILLER PIC X(34) LINE 17 COL 42 REVERSE-VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 18 COL 42 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(29) LINE 18 COL 45 VALUE 'PRESUPUESTO AFECTA DISPONIBLE'.
000000 05 FILLER PIC X(3) LINE 18 COL 72 VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 18 COL 76 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 19 COL 42 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(31) LINE 19 COL 44 VALUE ALL '.'.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 19 COL 76 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 20 COL 42 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(23) LINE 20 COL 47 VALUE 'S: SI AFECTA DISPONIBLE'.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 20 COL 76 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 21 COL 42 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(23) LINE 21 COL 47 VALUE 'N: NO AFECTA DISPONIBLE'.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 21 COL 76 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 22 COL 42 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(31) LINE 22 COL 44 VALUE ALL '.'.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 22 COL 76 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 23 COL 42 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
000000 05 FILLER PIC X(6) LINE 23 COL 54 VALUE 'FORMA:'
000000 05 W-PRE-AFECT-DISPI PIC X(1) LINE 23 COL 62 USING W-PRE-AFECT-DISP.
000000 05 FILLER PIC X(1) LINE 23 COL 76 REVERSE VIDEO VALUE SPACES.
```

Dentro del Programa en OPEN COBOL, se incluyen la Definicion de la Pantalla y su presentacion :

```
000000 COPY MAP32P2.
.....
000000 PROCEDURE DIVISION.
.....
000000 DISPLAY MAP32P2.
000000 ACCEPT MAP32P2.
```

# ADA/XRefC - Version 2.1

## Flujo de Ejecución:

