

SDDP

Manual de Archivos

VERSIÓN 16.0

Junio 2020



PSR

Tabla de Contenido

1 Archivos de Entrada.....	1
2 Datos del Sistema	3
2.1 Nombre de los directorios	3
2.2 Identificador de los sistemas	3
2.3 Datos generales y opciones de ejecución	3
2.4 Unidad monetaria	21
2.5 Duración de los bloques.....	22
3 Centrales Hidroeléctricas	24
3.1 Configuración hidroeléctrica.....	24
3.2 Modificación de la configuración hidroeléctrica	30
3.3 Factor de pérdidas de hidroeléctricas	32
3.4 Mantenimiento de las hidroeléctricas	33
3.5 Datos de riego	34
3.6 Defluencia total máxima	35
3.7 Defluencia total mínima.....	36
3.8 Vertimiento máximo	37
3.9 Vertimiento mínimo.....	39
3.10 Volúmenes de alerta	40
3.11 Volúmenes máximos operativos.....	41
3.12 Volúmenes de seguridad.....	42
3.13 Volúmenes de espera.....	43
3.14 Datos adicionales	44
3.15 Volumen muerto	45
3.16 Curva de aversión al riesgo	45
3.17 Cálculo energía almacenada	46
3.18 Configuración de conjuntos de embalses	48
3.19 Energía de alerta	49
3.20 Energía de seguridad.....	50
3.21 Energía de espera.....	51
3.22 Tabla caudal turbinable x rendimiento del grupo turbina/generador	52

3.23	Restricciones operativas	53
4	Centrales Termoeléctricas	54
4.1	Configuración termoeléctrica	54
4.2	Modificación de la configuración térmica	57
4.3	Consumo específico por bloco	58
4.4	Mantenimiento de las termoeléctricas.....	59
4.5	Configuración de combustible	59
4.6	Precios de combustible	60
4.7	Tasa de consumo de combustible.....	61
4.8	Disponibilidad de combustible.....	62
4.9	Generación mínima operativa	62
4.10	Costo de arranque variables para centrales <i>commitment</i>	63
4.11	Estado operativo de térmicas ciclo combinado	64
4.12	Costos de adquisición de créditos de emisión	66
4.13	Datos de configuración de contrato de combustible.....	67
4.14	Datos de configuración de reservorio de combustible	67
4.15	Dados de modificación de reservorio de combustible	68
4.16	Relación contrato de combustible x térmica	69
4.17	Relación contrato x reservorio de combustible	69
4.18	Relación reservorio de combustible x térmica	70
4.19	Costos de contrato de combustible	70
4.20	Disponibilidad de contrato de combustible.....	71
4.21	Límites de inyección de reservorio de combustible	72
4.22	Límites de retirada de reservorio de combustible.....	73
4.23	Restricciones operativas	74
4.24	Datos de emisión.....	74
4.25	Coeficientes de emisión térmica.....	75
4.26	Costos cronológicos de emisión.....	75
4.27	Restricción de presupuesto de emisión	76
5	Restricciones Mixtas	77
5.1	Restricciones de generación	77

5.2 Reserva primaria	78
5.3 Configuración restricciones de reserva secundaria	80
5.4 Modificación restricciones de reserva secundaria.....	81
6 Datos de Transmisión – Modelo de Intercambios.....	84
6.1 Configuración de intercambios	84
6.2 Modificación de los intercambios	84
6.3 Configuración de suma de intercambios	85
6.4 Modificación de restricciones de suma de intercambios	86
6.5 Costos de intercambio	86
7 Datos de Transmisión – Modelo de Flujo de Potencia	88
7.1 Configuración de barras	88
7.2 Modificación de los datos de barra.....	89
7.3 Demanda por barra.....	90
7.4 Configuración de circuitos	91
7.5 Modificación de los datos de circuitos.....	92
7.6 Datos de enlace CC.....	94
7.7 Modificación de los enlaces CC.....	94
7.8 Datos de áreas eléctricas	95
7.9 Modificación de los límites de exportación e importación por área	96
7.10 Configuración de suma de flujo en circuitos.....	96
7.11 Modificación de restricciones de suma de flujo en circuitos.....	97
7.12 Costos en circuitos internacionales	98
8 Demanda	100
8.1 Configuración de demanda.....	100
8.2 Demanda de energía.....	100
8.3 Precios de energía.....	101
9 Déficit	103
9.1 Modificación curva costo de déficit	103
10 Disponibilidad y Transporte de Gas Natural	105
10.1 Nodos de la red de gas.....	105

10.2	Costos cronológicos de producción de gas	106
10.3	Demanda no-termoeléctrica de gas.....	107
10.4	Gasoductos.....	108
11Hidrología	
111		
11.1	Configuración de las estaciones hidrológicas	111
11.2	Histórico de caudales	111
11.3	Archivos de parámetros	112
11.4	Archivo externo de secuencias de caudales (FORW.DAT)	112
11.5	Archivo externo de caudales condicionados (BACK.DAT).....	113
11.6	Incertidumbre reducida	113
11.7	Histórico de variable climática	114
11.8	Escenario de previsión de la variable climática	115
11.9	Parámetros de uso de la variable climática	115
12	Fuentes	Renovables
117		
12.1	Configuración fuentes renovables	117
12.2	Escenarios de generación de fuentes renovables.....	118
13batería	
120		
13.1	Configuración de batería.....	120
13.2	Modificación de batería	121
13.3	Tablas de carga y descarga de la batería	122
14	Análisis	de Sensibilidad
123		
14.1	Registro tipo 1	123
14.2	Registro tipo 2	123
14.3	Registro tipo 3	124
14.4	Registro tipo 4	124
15	Función	de Costo Futuro
126		
15.1	Registro 1	126
15.2	Registro 2	127

15.3	Registro 3 en adelante...	127
16	Volumen	Inicial
129		
16.1	Registro 1	129
16.2	Registro 2	129
16.3	Registro 3	129
16.4	Registro 4	130
16.5	Registro 5	130

1 ARCHIVOS DE ENTRADA

El SDDP utiliza los siguientes archivos de entrada:

1. datos del sistema
 - nombre de los directorios
 - identificador de los sistemas
 - datos generales y opciones de ejecución
2. centrales hidroeléctricas
 - configuración hidroeléctrica
 - modificación
 - mantenimiento
 - riego
 - volúmenes de seguridad
 - volúmenes de alerta
 - defluencia máxima
 - volumen de espera
3. centrales térmicas
 - configuración termoeléctrica
 - modificación
 - mantenimiento
 - costos de combustible
 - tasa de consumo del combustible
 - disponibilidad del combustible
 - generación mínima para soporte reactivo
4. restricciones mixtas
 - restricciones de generación
 - reserva primaria
 - reserva secundaria
5. transmisión - modelo de interconexiones
 - datos de interconexión
 - modificación
6. transmisión - modelo de flujo de potencia
 - configuración de barras
 - modificación datos de barras
 - configuración de circuitos y enlaces CC
 - modificación datos circuitos y enlaces CC
 - límite de exportación e importación por área eléctrica
 - modificación límite de exportación e importación por área eléctrica

7. demanda de mediano y largo plazo

8. hidrología

- configuración hidrológica
- histórico de caudales
- parámetros del modelo estocástico
- secuencia de caudales
- caudales condicionados
- incertidumbre reducida

9. contratos

10. corto plazo

- demanda
- pronóstico de caudales
- reserva primaria
- AGC

11. análisis de sensibilidad

12. salidas seleccionadas

2 DATOS DEL SISTEMA

Los datos del sistema incluyen:

- nombre de los directorios
- identificador de los sistemas
- datos generales y opciones de ejecución

2.1 Nombre de los directorios

Archivo ASCII llamado PATH.DAT, con el siguiente formato.

Registro	Columna	Tipo	Descripción
1			Comentario
2	27-66	A40	Directorio de datos del estudio
3	27-66	A40	Directorio de datos de hidrología

Este archivo está en el mismo directorio del módulo ejecutable del SDDP.

2.2 Identificador de los sistemas

Archivo ASCII llamado SISTEM.DAT, ubicado en el mismo directorio del módulo ejecutable del SDDP.

El primer registro es comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del sistema
2	6-17	A12	Nombre del sistema
3	27-28	A2	Identificador del sistema
4	30-32	A3	Identificador de la unidad monetaria asociada al sistema

2.3 Datos generales y opciones de ejecución

Archivo ASCII llamado SDDP.DAT, ubicado en el directorio de datos del estudio (registro 2 del archivo PATH.DAT). Los datos se dividen en cinco grupos:

1. opciones de ejecución y datos generales;
2. datos de los sistemas en estudio;
3. datos de las series a simular;
4. datos de las funciones de costo de déficit;

5. opciones para escribir y leer funciones de costo futuro.

2.3.1 Opciones de ejecución y datos generales

Registro	Columna	Tipo	Descripción
1			Título del estudio
2	27-30	I4	Idioma: 0 = Inglés; 1 = Español; 2 = Portugués.
3	27-30	I4	Objetivo: 1 = Política Operativa; 2 = Simulación; 7 = Corto Plazo; 13 = SDDP Escenarios.
4	27-30	I4	Opción: 1 = Aislado; 2 = Coordinado 3 = Integrado.
5	27-30	I4	Etapas: 1 = Semanal; 2 = Mensual.
6	27-30	I4	Caudales: 1 = Series sintéticas internas. 2 = Series históricas para la simulación forward, series sintéticas en la recursión backward. 3 = Caudales externos para la simulación forward (archivos FORW.DAT) y para la recursión backward (archivo BACK.DAT) 4 = Caudales externos para la simulación forward (archivo FORW.DAT) y series sintéticas internas para la recursión backward
7	27-30	I4	Usa cronograma de mantenimiento: 0 = Usa Factor de Disponibilidad Programada; 1 = Usa Programa de Mantenimiento.
8	27-30	I4	Tipo de configuración: 0 = Estática (no hay expansión) 1 = Dinámica (hay expansión)

Registro	Columna	Tipo	Descripción
9	27-30	I4	Tipo de red de transmisión: 0 = Solo hay interconexiones; 1 = Flujo de potencia DC (estrategia de relajación)
10	27-30	I4	Pérdidas en la transmisión 0 = No representa pérdidas 1 = Representa pérdidas
11	27-30	I4	Horizonte: 0 = Transforma los costos de operación de los años adicionales en una serie infinita; 1 = No transforma
12	27-30	I4	Serie a simular: 0 = Todas; 1 = Seleccionadas por el usuario.
13	27-30	I4	Mes o semana de inicio del estudio.
14	27-30	I4	Año de inicio del estudio.
15	27-30	I4	Número de etapas del estudio.
16	27-30	I4	Mes o semana de la condición inicial para la hidrología.
17	27-30	I4	Año de la condición inicial para la hidrología.
18	27-30	I4	Número de sistemas.
19	27-30	I4	Número de series para la simulación "forward"
20	27-30	I4	Número de aperturas para la recursión "backward"
21	27-30	I4	Número de bloques.
21	32-32	I1	Bloques en la política operativa: 0: no considera (default) 1: considera
22	27-30	I4	Número de años adicionales.
22	32-32	I1	Simulación final: 0: no se extiende por los años adicionales (default) 1: se extiende por los años adicionales (sólo válido para política operativa)
22	34-34	I1	Datos cronológicos: 0: años adicionales repiten datos cronológicos del último año del estudio (default) 1: el usuario debe especificar los datos cronológicos para los años adicionales
23	27-30	I4	Número máximo de iteraciones.

Registro	Columna	Tipo	Descripción
24	27-30	F4.0	Tolerancia de convergencia para estudios determinísticos (%) En estudios estocásticos este campo es ignorado.
25	27-30	I4	Impresión de informes: 0 = Normal; 1 = Detallado.
26	27-30	F8.0	Tasa de descuento.
27	23-30	F8.0	Penalidad por violación de las restricciones de caudal mínimo (\$/hm ³)
	53-60	F8.0	Penalidad por vertimiento (k\$/hm ³)

Obs.: Hay *tres* campos de datos en el registro 27.

2.3.2 Datos de los sistemas en estudio

El registro 28 es comentario. El registro 29 contiene:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Código del primer sistema
2	6-9	I4	Código del segundo sistema
3-5	etc.	etc.	etc.
6	26-29	I4	Código del sexto sistema

2.3.3 Datos de las series a simular

Los registros 30 y 31 son comentarios. El registro 32 contiene:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de series a simular.
2	6-9	I4	Número de la primera serie a simular.
3	11-14	I4.	Número de la segunda serie a simular.
4	etc.	etc.	etc.

2.3.4 Costo de la energía no suministrada

Los registros 33 y 34 son comentarios. El registro 35 contiene:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-6	F6.0	Primer segmento de la energía no suministrada (%).
2	8-15	F8.0	Primer segmento del costo de la ENS (\$/MWh).
3	17-22	F6.0	Segundo segmento de la ENS (%).

4	24-31	F8.0	Segundo segmento del costo de la ENS (\$/MWh).
5	33-38	F6.0	Tercer segmento de la ENS (%).
6	40-47	F8.0	Tercer segmento del costo de la ENS (\$/MWh).
7	49-54	F6.0	Cuarto segmento de la ENS (%).
8	56-63	F8.0	Cuarto segmento del costo de la ENS (\$/MWh).

Observación:

La suma de los valores en los campos 1, 3 y 5 debe ser igual a 100.

2.3.5 Creación y lectura de la función de costo futuro terminal

Registro	Columna	Tipo	Descripción
36			Comentario.
37	27-30	I4	Opción de crear un archivo de costo futuro terminal: =0, no crea; =1, crea proyectando en los caudales promedio del histórico; =2, crea proyectando en los caudales anteriores del histórico.
38	27-30	I4	número de la etapa de la función de costo futuro que se va crear
39	27-30	I4	año de la función de costo futuro.
40	26-30	A5	El nombre del archivo es aaaaaxx.fcf, donde aaaaa es el contenido del campo y xx es el identificador del sistema. El nombre "default" es teeaaxx.fcf donde: t=S o M (semana o mes); ee=número de la etapa informado en el registro 37; aa=año informado en el registro 38.
41	27-30	I4	Opción de leer un archivo de costo futuro terminal para la última etapa: = 0, no lee; = 1, lee;
42	26-30	A5	El nombre del archivo es bbbbbxx.fcf, donde bbbbbb es el contenido del campo y xx es el identificador del sistema. El nombre "default" es tffgg.fcf donde: t=S o M (semana o mes); ff=número de la última etapa del estudio; gg=año de la última etapa del estudio.

2.3.6 Partidas en caliente

Registro	Columna	Tipo	Descripción
43			Comentario.
44	27-30	I4	Opción de leer un archivo de costos futuros obtenido en ejecución anterior =0, no lee; =1, lee;
45	27-30	I4	Opción para usar los volúmenes iniciales de una ejecución anterior desactivada. Toda partida en caliente pasó a leer el archivo de volúmenes.

2.3.7 Etapas inicial y final para refinamiento de la FCF en la partida en caliente

Registro	Columna	Tipo	Descripción
49			Comentario.
50	27-30	I4	Etapas inicial para refinamiento de la FCF en el hot start
51	27-30	I4	Etapas final para refinamiento de la FCF en el hot start

Observación:

Para mantener la compatibilidad con datos antiguos que no disponen de esta información, si estos registros no existen el programa asume que las etapas inicial y final para refinamiento de la FCF corresponden a las etapas inicial y final del estudio.

2.3.8 Parámetros de ejecución

El modelo permite seleccionar un conjunto de parámetros de ejecución, con los cuales es posible definir parámetros adicionales de ejecución, así como desactivar datos existentes sin la necesidad de remover los conjuntos de datos del directorio de estudio. Entre ellos podemos mencionar:

- opción para selección de la unidad monetaria;
- opción para modificación de las tolerancias de convergencia primal y dual;
- opción para desactivar datos de mantenimiento;
- opción de cálculo de las energías almacenada, almacenable máxima y afluente por sistema;
- opción para desactivar datos cronológicos: reserva primaria, volumen de alerta, volumen de espera, entre otros;
- selección de subconjunto de barras para corte de carga;
- selección de subconjunto de circuitos para monitorear sus límites operativos.

Los registros son consecutivos e independientes de su orden de aparición. Cada registro es representado por una palabra clave y un escalar o palabra clave, como indicado a seguir.

Registro	Columna	Tipo	Descripción
52			Comentario.

2.3.8.1 Unidad monetaria

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: UMON
2	7-9	A3	Unidad monetaria en la cual son especificados los datos de penalidad por vertimiento, penalidad de defluencia mínima y costo de energía no suministrada.

2.3.8.2 Selección de barras para corte de carga

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: CCAR
2	6-9	I4	Opción que permite seleccionar un subconjunto de barras de carga para corte de carga. = 0: opción default del SDDP, todas las barras de carga del sistema son candidatas a corte de carga; = 1: solamente un subconjunto de barras seleccionada en los datos de configuración de barras serán candidatas a corte de carga.

2.3.8.3 Selección de circuitos monitoreados

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: CMON
2	6-9	I4	Opción que permite seleccionar un subconjunto de circuitos del sistema para monitorear sus límites de flujo. = 0: opción default del SDDP, todos los circuitos del sistema tendrán sus límites monitoreados; = 1: solamente un subconjunto de circuitos seleccionado en los datos de configuración de circuitos tendrán sus límites monitoreados.

2.3.8.4 Datos adicionales

2.3.8.4.1 Mantenimiento plantas hidro

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: PMHI
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos del programa de mantenimiento de las plantas hidroeléctricas. = 1: opción default del programa, serán considerados los datos de mantenimiento; = 0: los datos existentes de mantenimiento serán desconsiderados.

2.3.8.4.2 Mantenimiento plantas térmicas

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: PMTR
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos del programa de mantenimiento de las plantas térmicas. = 1: opción default del programa, serán considerados los datos de mantenimiento; = 0: los datos existentes de mantenimiento serán desconsiderados.

2.3.8.4.3 Datos de costo de arranque

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: CARR
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de costo de arranque. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.4 Datos de volumen de alerta

Campo	Columna	Tipo	Descripción
-------	---------	------	-------------

1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: VALE . Indica que no serán considerados los datos de
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de volumen de alerta. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.5 Datos de volumen mínimo

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: VMIN
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de volumen mínimo. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.6 Datos de volumen operativo máximo

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: VMXO
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de volumen máximo. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.7 Datos de volumen de espera

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: VESP
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de volumen de espera. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.8 Datos de restricción de generación

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: RGER
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de restricción de generación. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.9 Datos de consumo de combustible

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: FCON
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de factor de consumo de combustible. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.10 Datos de tasa de consumo de combustible

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: FRAT
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de tasa de consumo de combustible. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.11 Datos de defluencia máxima

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: MXTO

3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de defluencia máxima. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.
---	-------	----	--

2.3.8.4.12 *Reserva primaria*

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: MROD
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de reserva primaria. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.13 *Datos de defluencia mínima*

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: MNTO
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de defluencia mínima. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.14 *Datos de generación mínima*

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: GMIN
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de generación mínima. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.15 *Datos de reserva secundaria*

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: RESG
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de reserva secundaria. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.16 Datos de duración variable bloques

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: DUVA
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de duración variable de los bloques. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.17 Datos de riego

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: RIEG
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de riego. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.18 Datos de costos de emisión CO2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: CEMI
3	11-11	I1	Indica si serán o no considerados los datos de costos de emisión de CO2. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.19 *Dados de costos de combustible*

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: CCMB
3	11-11	I1	Indica se serán o no considerados los datos de costos de combustible. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.20 *Dados de costos de contrato de combustible*

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: CCST
3	11-11	I1	Indica se serán o no considerados los datos de costos de contrato de combustible. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.21 *Dados de disponibilidad de contrato de combustible*

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: FCCR
3	11-11	I1	Indica se serán o no considerados los datos de disponibilidad de contrato de combustible. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.4.22 *Dados de límite de inyección de reservorio de combustible*

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: FRCI

3	11-11	I1	Indica se serán o no considerados los datos de límites de inyección de embalse de combustible. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.
---	-------	----	---

2.3.8.4.23 Datos de límite de retirada de reservorio de combustible

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DCRO
2	6-9	A4	Palabra clave: FRCR
3	11-11	I1	Indica se serán o no considerados los datos de límites de retirada de reservorio de combustible. = 1: opción default del programa, los datos serán considerados; = 0: los datos existentes serán desconsiderados.

2.3.8.5 Balance por sistema y por serie

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: BALC
2	6-9	I4	Opción que permite imprimir el balance por sistema, por etapa y por serie. = 0: opción default del SDDP, no imprime archivos de balance = 1, imprime 1 archivo de balance por sistema y por serie. Su nombre es definido por balan- cnnnxx.csv, donde "nnnn" corresponde al número de la serie y "xx" al identificador del sistema.

2.3.8.6 Curva de aversión al riesgo

2.3.8.6.1 Curva de aversión al riesgo

Permite seleccionar las opciones de ejecución para la Curva de Aversión al Riesgo (CAR).

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: AVRS

Campo	Columna	Tipo	Descripción
2	6-9	I4	Existen tres posibilidades: 0 = no considera curva de aversión al riesgo; 1 = considera curva de aversión al riesgo desde la política operativa; 2 = considera curva de aversión al riesgo solamente en la simulación final. Opción padrón SDDP.

2.3.8.6.2 Penalización de la curva de aversión al riesgo

Permite seleccionar el tipo de penalización para violación de la Curva de Aversión al Riesgo.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: CARP
2	6-9	I4	Existen tres posibilidades: 0 = considera la penalización de la CAR como siendo la penalización de referencia. Opción padrón del SDDP; 1 = determina la penalización reducida de la CAR solamente en la primera abertura de la fase backward; 2 = determina la penalización reducida de la CAR individualizada en cada abertura de la fase backward.

2.3.8.6.3 Factor de producción para curva de aversión al riesgo

Permite seleccionar las opciones de representación del factor de producción para la Curva de Aversión al Riesgo (CAR).

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: ARCV

Campo	Columna	Tipo	Descripción
2	6-9	I4	Existen tres posibilidades: 0 = considera el factor de producción resultado de la tabla factor de producción x volumen en todas las etapas del programa. Opción default del SDDP; 1 = para el cálculo de la EA en el proceso forward y en la simulación final, se considera el factor de producción equivalente en el volumen inicial de la etapa, resultado de la integral del PCV entre los volúmenes mínimo e inicial. Para la recursión backward, se aplica el factor de producción promedio o factor de producción equivalente en el volumen máximo; 2 = se aplica el factor de producción equivalente en el volumen inicial de la etapa para todas las etapas del programa.

2.3.8.7 Vertimiento no controlable

La opción, cuando seleccionada, será aplicada a todas las plantas con vertimiento no controlable.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: VNOC
2	6-9	I4	Existen de los posibilidades: 0 = vertimiento no controlable penalizado en la función objetivo. Opción default del modelo; = 1 vertimiento no controlable modelado como programación entera 0-1

2.3.8.8 Red de gas

Permite seleccionar la representación de la red de gas y el tipo de costo de producción.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: RGAS

Campo	Columna	Tipo	Descripción
2	6-9	I4	Existen tres posibilidades: 0 = no representa la red de gas; 1 = representa la red de gas con costo de combustible por térmica (ignora costo de producción de gas por nodo); = 2 representa la red de gas con costo por nodo (ignora costo de combustible y de transporte y se consideran los costos de O&M)

2.3.8.9 Número mínimo de iteraciones

Permite definir un número mínimo de iteraciones. El programa va a iterar e continuar adicionando hiperplanos en la Función de Costo Futuro hasta atender este número mínimo de iteraciones, inclusive si el criterio de convergencia ya fue atendido.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: MNIT
2	6-9	I4	Número mínimo de iteraciones

2.3.8.10 Escenarios de generación de fuentes renovables

Determina el número de escenarios de fuentes renovables para la simulación final.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: CGND
2	6-9	I4	Existen de los posibilidades: 0: opción default del programa, el número de escenarios de fuentes renovables en la simulación final corresponde al número de aberturas; 1: o número de escenarios de fuentes renovables en la simulación final corresponde al número de series forward.

2.3.8.11 Volumen inicial para la primera etapa

Determina la opción de lectura de los volúmenes iniciales para la primera etapa.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: VIEX

Campo	Columna	Tipo	Descripción
2	6-9	I4	Existen de los posibilidades: 0: opción default del programa, volúmenes iniciales leídos de los datos de configuración de las plantas hidroeléctricas; 1: volúmenes iniciales leídos de un archivo externo importado en formato CSV.

2.3.8.12 Volumen inicial para primera recursión backward

Determina la opción de lectura de los volúmenes iniciales para las demás etapas en la primera recursión backward.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: VBCK
2	6-9	I4	Existen de los posibilidades: 0: opción default del programa, volúmenes discretizados; 1: volúmenes iniciales leídos de un archivo externo importado en formato CSV.

2.3.8.13 Representación de pérdidas

Los siguientes parámetros están asociados a la representación de pérdidas en el modelo.

2.3.8.13.1 Micro-iteraciones de pérdidas

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: MXLS
2	6-9	I4	Indica el número de micro-iteraciones en el método de relajación de pérdidas. Por default este número es seleccionado igual a 6.

2.3.8.13.2 Penalidad inicial de las pérdidas

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: PLSS
2	6-9	I4	Indica la penalidad inicial de las pérdidas. Por default este número es seleccionado igual a 0.

2.3.8.13.3 Aproximación de pérdidas en la política operativa

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: ITAL
2	6-9	I4	Este campo tiene dos representaciones: = 0: la aproximación de pérdidas no es representada en la política operativa >0: Indica la iteración en la cual la aproximación de pérdidas es representada en la política operativa. Por default este valor es igual a 3.

2.3.8.14 Series con filtro outliers

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: GSFI
2	6-9	I4	0: no filtra outliers de los escenarios generados 1: filtra outliers de los escenarios generados

2.3.8.15 Demanda variable

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: DEMV
2	6-9	I4	0: demanda fija 3: demanda variable con distribución normal en la simulación final 4: demanda variable con distribución normal en la política operativa y simulación final

2.4 Unidad monetaria

Archivo ASCII denominado UNIMON.DAT, ubicado en el directorio de datos del estudio. Este archivo es opcional y define la unidad monetaria de referencia y las tasas de conversión entre unidades monetarias y la unidad monetaria de referencia. Sus registros tienen el siguiente formato.

2.4.1 Registro tipo 1

Indica la unidad monetaria de referencia.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-5	A5	Palabra clave: \$UREF
2	7-9	A3	Unidad monetaria de referencia en la cual son producidos los resultados

2.4.2 Registro tipo 2

Registro comentario.

2.4.3 Registro tipo 3

Indica la tasa de conversión de una determinada unidad monetaria para la unidad monetaria de referencia.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-3	A3	Unidad monetaria
2	5-12	F8.0	Tasa de conversión de la unidad monetaria para la unidad monetaria de referencia

2.5 Duración de los bloques

2.5.1 Duración fija

Archivo opcional DURFIXYYY.DAT, en formato ASCII, ubicado en el directorio de datos del estudio, considerando YYY bloques. Él contiene las duraciones fijas de los bloques, válidas para todos los períodos del horizonte de estudio.

El registro contiene las duraciones de los bloques en el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1	real	Duración del bloque 1 (%).
2	1	real	Duración del bloque 2 (%).
...
YYY	1	real	Duración del bloque YYY (%)

2.5.2 Duración variable

Archivo opcional DUVAZZYY.DAT, en formato ASCII, ubicado en el directorio de datos del estudio, considerando YY bloques y donde ZZ indica lo siguiente:

ZZ = ME, si las demandas son mensuales,

ZZ = SE, si las demandas son semanales.

Él contiene las duraciones variables de los bloques por año, bloque y período. Por ejemplo, el archivo DUVAME03.DAT contiene los datos de la duración variable de los bloques, a periodos mensuales y considerando 3 bloques.

El primer registro es comentario. El segundo registro contiene las duraciones, en horas, de los bloques, en el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año del dato de demanda.
2	6-8	I3	Número del bloque de demanda.
3	9-14	F6.0	Duración del primer mes o semana (horas.)
4	15-20	F6.0	Duración del segundo mes o semana (horas.)
5-53	etc.	etc.	etc.
54	315-320	F6.0	Duración de la semana 52 (horas.)

3 CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

Los datos de centrales hidroeléctricas incluyen:

- configuración hidroeléctrica
- modificaciones de la configuración
- mantenimiento
- riego
- volúmenes de seguridad
- volúmenes de alerta
- reserva primaria

3.1 Configuración hidroeléctrica

Conjunto de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado CHIDROXX.DAT contiene los datos de la configuración hidroeléctrica del sistema XX.

El primer registro es comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

3.1.1 Datos generales

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de la central.
2	6-17	A12	Nombre de la central.
3	19-22	I4	Número de la estación hidrológica.
4	24-27	I4	Índice de la central aguas abajo para vertimiento.
5	29-32	I4	Índice de la central aguas abajo para turbinamiento.
6	34-37	I4	Número de unidades.
7	39-42	I4	Tipo de central: 0 = Existente; 1 = Futura.

3.1.2 Datos de la central

Campo	Columna	Tipo	Descripción
8	44-50	F7.0	Potencia instalada (MW).
9	52-58	F7.0	Factor de producción promedio (MW/m ³ /s).
10	60-66	F7.0	Defluencia turbinable mínima (m ³ /s).
11	68-74	F7.0	Defluencia turbinable máxima (m ³ /s).
12	76-82	F7.0	Volumen mínimo (hm ³).
13	84-90	F7.0	Volumen máximo (hm ³).

Campo	Columna	Tipo	Descripción
14	92-98	F7.0	Condición inicial del embalse (ver campo 71). Si la condición inicial está dada en volumen (p.u.), el volumen inicial se calcula como $v.inicial = v.mínimo + c.inic. * (v.máximo - v.mínimo)$. Si la condición inicial está dada en cota (m), se calcula el volumen inicial interpolando la tabla volumen x cota.
15	100-106	F7.0	Defluencia total mínima (turbinamiento + vertimiento) (m^3/s)
16	111-114	I4	Indicador de vertimiento no controlable = 0 vertimiento controlable = 1 vertimiento no controlable (solamente vierte cuando está en el volumen máximo)
17	116-122	F7.0	Factor de indis. de corto plazo - ICP (%).
18	124-130	F7.0	Factor de indis. histórico - IH (%).

3.1.3 Tabla factor de producción x volumen

Campo	Columna	Tipo	Descripción
19	132-138	F7.0	Tabla factor de producción x volumen; factor de producción 1 ($MW/m^3/s$).
20	140-146	F7.0	Volumen 1 (hm^3) (tiene que ser igual al volumen mínimo)
21	148-154	F7.0	Factor de producción 2 ($MW/m^3/s$).
22	156-162	F7.0	Volumen 2 (hm^3).
23	164-170	F7.0	Factor de producción 3 ($MW/m^3/s$).
24	172-178	F7.0	Volumen 3 (hm^3).
25	180-186	F7.0	Factor de producción 4 ($MW/m^3/s$).
26	188-194	F7.0	Volumen 4 (hm^3).
27	196-202	F7.0	Factor de producción 5 ($MW/m^3/s$).
28	204-210	F7.0	Volumen 5 (hm^3) (tiene que ser igual al volumen máximo).

3.1.4 Tabla área x volumen

Campo	Columna	Tipo	Descripción
29	212-218	F7.0	Tabla área x volumen; área 1 (Km^2).
30	220-226	F7.0	Tabla área x volumen; volumen 1 (hm^3) (tiene que ser igual al volumen mínimo).
31	228-234	F7.0	Área 2 (Km^2).
32	236-242	F7.0	Volumen 2 (hm^3).

33	244-250	F7.0	Área 3 (Km ²).
34	252-258	F7.0	Volumen 3 (hm ³).
35	260-266	F7.0	Área 4 (Km ²).
36	268-274	F7.0	Volumen 4 (hm ³).
37	276-282	F7.0	Área 5 (Km ²).
38	284-290	F7.0	Volumen 5 (hm ³) (tiene que ser igual al volumen máximo).

3.1.5 Tabla infiltración x volumen

Campo	Columna	Tipo	Descripción
39	292-298	F7.0	Tabla infiltración x volumen; infiltración 1 (m ³ /s).
40	300-306	F7.0	Volumen 1 (hm ³) (igual al volumen mínimo).
41	308-314	F7.0	Infiltración 2 (m ³ /s).
42	316-322	F7.0	Volumen 2 (hm ³).
43	324-330	F7.0	Infiltración 3 (m ³ /s).
44	332-338	F7.0	Volumen 3 (hm ³).
45	340-346	F7.0	Infiltración 4 (m ³ /s).
46	348-354	F7.0	Volumen 4 (hm ³).
47	356-362	F7.0	Infiltración 5 (m ³ /s).
48	364-370	F7.0	Volumen 5 (hm ³) (igual al volumen máximo).

3.1.6 Tabla cota x volumen

Campo	Columna	Tipo	Descripción
49	372-378	F7.0	Tabla Cota × Volumen: Cota 1 (m).
50	380-386	F7.0	Volumen 1 (hm ³) (tiene que ser igual al volumen mínimo).
51	388-394	F7.0	Cota 2 (m).
52	396-402	F7.0	Volumen 2 (hm ³).
53	404-410	F7.0	Cota 3 (m).
54	412-418	F7.0	Volumen 3 (hm ³).
55	420-426	F7.0	Cota 4 (m).
56	428-434	F7.0	Volumen 4 (hm ³).
57	436-442	F7.0	Cota 5 (m).
58	444-450	F7.0	Volumen 5 (hm ³) (tiene que ser igual al volumen máximo).

3.1.7 Coeficientes de evaporación

Campo	Columna	Tipo	Descripción
59	452-455	F4.0	Coeficiente de evaporación/enero (mm./mes).
60	457-460	F4.0	Coeficiente de evaporación/febrero (mm./mes).
61	462-465	F4.0	Coeficiente de evaporación/marzo (mm./mes).
62	467-470	F4.0	Coeficiente de evaporación/abril (mm./mes).
63	472-475	F4.0	Coeficiente de evaporación/mayo (mm./mes).
64	477-480	F4.0	Coeficiente de evaporación/junio (mm./mes).
65	482-485	F4.0	Coeficiente de evaporación/julio (mm./mes).
66	487-490	F4.0	Coeficiente de evaporación/agosto (mm./mes).
67	492-495	F4.0	Coeficiente de evaporación/septiembre (mm./mes).
68	497-500	F4.0	Coeficiente de evaporación/octubre (mm./mes).
69	502-505	F4.0	Coeficiente de evaporación/noviembre (mm./mes).
70	507-510	F4.0	Coeficiente de evaporación/diciembre (mm./mes).

3.1.8 Otros datos

Campo	Columna	Tipo	Descripción
71	512-515	I4	Tipo de condición inicial en el campo 14 = 0 volumen (p.u.) = 1 cota (m)
72	517-520	I4	Tipo de infiltración = 0 infiltra para la central aguas abajo para turbinamiento (campo 5) =1 infiltra para la central aguas abajo para infiltración (campo 73)
73	522-525	I4	Código de la central aguas abajo para infiltración
74	527-530	I4	Tipo de valor constante para el área en la recursión backward o en plantas filo de agua = 0 valor máximo de la tabla área × volumen = 1 valor indicado en el campo 75
75	532-538	F7.0	Valor constante de área para la recursión backward o en plantas filo de agua (Km ²)
76	540-543	I4	Tipo de valor constante para la infiltración en la recursión backward = 0 valor máximo de la tabla infiltración × vol = 1 valor indicado en el campo 77
77	545-551	F7.0	Valor constante de infiltración para la recursión. backward (m ³ /s)
78	553-559	F7.0	Factor de regularización de central filo de agua ($0 \leq \alpha \leq 1$).

Campo	Columna	Tipo	Descripción
79	561-564	I4	Factor de producción en el cálculo de la política = 0 constante; = 1 en función del volumen inicial (utiliza tabla de factor de producción vs. volumen)
80	566-569	I4	Indicador de costo explícito para vertimiento
81	571-577	F7.0	Costo de vertimiento (k\$/hm ³)
82	579-582	I4	Indicador para sorteo de fallas
83	584-590	F7.0	Costo de O&M para generación hidro (\$/MWh)
84	592-595	I4	Factor de producción en la simulación final = -1 constante; = 0 en función del volumen inicial (utiliza tabla de factor de producción vs. volumen); = 1 en función de la diferencia entre la altura del nivel inicial del embalse y el nivel promedio del canal de desfogue (utiliza tabla cota vs. volumen y campo 87); = 2 en función de la diferencia entre la altura del nivel inicial del embalse y la altura variable del canal de desfogue (utiliza tabla cota vs. volumen y tabla de altura de canal de desfogue vs. caudal de-fluente).
85	597-603	F7.0	Rendimiento del grupo turbina generador (p.u.)
86	605-608	I4	Número del embalse asociado (en el caso del indicador de cálculo del factor de producción en función de la altura – campo 84 – sea igual a 1 y que la central sea de pasada)
87	610-616	F7.0	Nivel promedio del canal de desfogue (m.s.n.m.)

3.1.9 Central aguas abajo para energía almacenada

88	618-618	I1	Tipo de central aguas abajo para cálculo de energía almacenada = 0 igual a la central aguas abajo para turbinamiento = 1 central para cálculo de energía almacenada especificada por el usuario
89	620-623	I4	Número de la central aguas abajo para cálculo de la energía almacenada especificada por el usuario, caso se haya escogido la opción 1 en el campo anterior.

3.1.10 Tabla de caudal turbinable en función del caudal total

Campo	Columna	Tipo	Descripción
90	625	I1	Indicador =1 los siguientes datos serán utilizados =0 los siguientes datos serán ignorados
91	627-633	F7.0	Caudal Turbinable Punto 1 (m ³ /s).
92	635-641	F7.0	Caudal Total Punto 1 (m ³ /s).
93	643-649	F7.0	Caudal Turbinable Punto 2 (m ³ /s).
94	651-657	F7.0	Caudal Total Punto 2 (m ³ /s).
95	659-665	F7.0	Caudal Turbinable Punto 3 (m ³ /s).
96	667-673	F7.0	Caudal Total Punto 3 (m ³ /s).
97	675-681	F7.0	Caudal Turbinable Punto 4 (m ³ /s).
98	683-689	F7.0	Caudal Total Punto 4 (m ³ /s).
99	691-697	F7.0	Caudal Turbinable Punto 5 (m ³ /s).
100	699-705	F7.0	Caudal Total Punto 5 (m ³ /s).

3.1.11 Tabla defluencia en función de la altura del canal de desfogue

Campo	Columna	Tipo	Descripción
101	709:709	I1	Indicador =1 si el vertimiento influencia la altura del canal de desfogue
102	711:717	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 1
103	719:725	F7.0	Defluencia (m ³ /s) – punto 1
104	727:733	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 2
105	735:741	F7.0	Defluencia (m ³ /s) – punto 2
106	743:749	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 3
107	751:757	F7.0	Defluencia (m ³ /s) – punto 3
108	759:765	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 4
109	767:773	F7.0	Defluencia (m ³ /s) – punto 4
110	775:781	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 5
111	783:789	F7.0	Defluencia (m ³ /s) – punto 5

3.1.12 Indicador participación en el cálculo de energías

Campo	Columna	Tipo	Descripción
-------	---------	------	-------------

112	791	I1	Existen de los posibilidades: = 0 (padrón) planta que participa en el cálculo de las energías afluentes y almacenadas. = 1 planta que no participa del cálculo de las energías afluentes y almacenadas.
-----	-----	----	---

3.1.13 Factor de pérdidas hidráulicas en las defluencias

Campo	Columna	Tipo	Descripción
114	793	F7.0	Factor de pérdidas hidráulicas en las defluencias de turbinamiento (p.u.)
115	801	F7.0	Factor de pérdidas hidráulicas en las defluencias de vertimiento (p.u.)

3.2 Modificación de la configuración hidroeléctrica

Conjuntos de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado MHIDROXX.DAT contiene las modificaciones a la configuración hidroeléctrica inicial del sistema xx. El programa solamente utiliza estas informaciones si la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 4 tipos de registro:

3.2.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-9	A9	Palabra clave: \$version=
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter "!" son comentarios y son ignorados.

3.2.2 Registro tipo 2

Identifica la etapa (día/mes/año) de la modificación.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A	Debe contener la palabra "MOD:".
2	6-7	I2	Día de la modificación.
3	9-10	I2	Número del mes
4	12-15	I4	Año

3.2.3 Registro tipo 3

Es un *header* igual al de los archivos CHIDROXX.DAT. Contiene la palabra " NUM" en las 4 primeras columnas.

3.2.4 Registro tipo 4

Contiene los nuevos datos de la central, en el mismo formato de los archivos CHIDROXX.DAT. Se pueden actualizar los siguientes campos:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
6	34-37	I4	Número de unidades.
8	44-50	F7.0	Potencia instalada (MW)
9	52-58	F7.0	Factor de producción promedio (MW/m ³ /s).
10	60-66	F7.0	Defluencia mínima (m ³ /s).
11	68-74	F7.0	Defluencia máxima (m ³ /s).
13	84-90	F7.0	Volumen máximo (hm ³).
15	100-106	F7.0	Defluencia total mínima (turbinamiento + vertimiento) (m ³ /s)
17	116-122	F7.0	Factor de indis. de corto plazo - ICP (%).
18	124-130	F7.0	Factor de indis. histórico - IH (%).
...
90	625	I1	Indicador =1 los siguientes datos serán utilizados =0 los siguientes datos serán ignorados
91	627-633	F7.0	Caudal Turbinable Punto 1 (m ³ /s).
92	635-641	F7.0	Caudal Total Punto 1 (m ³ /s).
93	643-649	F7.0	Caudal Turbinable Punto 2 (m ³ /s).
94	651-657	F7.0	Caudal Total Punto 2 (m ³ /s).
95	659-665	F7.0	Caudal Turbinable Punto 3 (m ³ /s).
96	667-673	F7.0	Caudal Total Punto 3 (m ³ /s).
97	675-681	F7.0	Caudal Turbinable Punto 4 (m ³ /s).
98	683-689	F7.0	Caudal Total Punto 4 (m ³ /s).
99	691-697	F7.0	Caudal Turbinable Punto 5 (m ³ /s).
100	699-705	F7.0	Caudal Total Punto 5 (m ³ /s).
...
102	711:717	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 1
103	719:725	F7.0	Defluencia (m ³ /s) – punto 1
104	727:733	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 2
105	735:741	F7.0	Defluencia (m ³ /s) – punto 2
106	743:749	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 3
107	751:757	F7.0	Defluencia (m ³ /s) – punto 3

Campo	Columna	Tipo	Descripción
108	759:765	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 4
109	767:773	F7.0	Defluencia (m3/s) – punto 4
110	775:781	F7.0	Canal de desfogue (m) – punto 5
111	783:789	F7.0	Defluencia (m3/s) – punto 5
112	791	I1	Indicador participación en el cálculo de las energías. Existen de las posibilidades: = 0 (padrón) planta que participa en el cálculo de las energías afluentes y almacenadas. = 1 planta que no participa del cálculo de las energías afluentes y almacenadas.

Se coloca un registro tipo 3 por cada central modificada en esa etapa.

3.3 Factor de pérdidas de hidroeléctricas

Archivo ASCII denominado MLOSFXX.DAT localizado en el directorio de datos del sistema. Este archivo contiene las modificaciones de los factores de pérdidas de hidroeléctricas del sistema XX. Este archivo está organizado de la siguiente manera:

3.3.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-9	A9	Palabra clave: \$version=
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” son comentarios y son ignorados.

3.3.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-10	Fecha	Fecha dd/mm/yyyy
2	12-16	I5	Código del agente
3	18-29	A12	Nombre del agente
4	31-40	A10	Atributo a ser modificado
5	42-46	I5	Identificador del bloque (* = todos los bloques)
6	48-57	F10.0	Valor

En este caso el atributo que puede ser modificado es:

HYDLSF – Factor de pérdidas de hidroeléctricas (p.u.)

3.4 Mantenimiento de las hidroeléctricas

Conjunto de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado PMHIZZXX.DAT contiene los programas de mantenimiento (semanal si ZZ = "SE" o mensual si ZZ = "ME") del sistema XX (definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT).

El archivo contiene 5 tipos de registros.

3.4.1 Registro tipo 1

Identifica el tipo de mantenimiento.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Contiene las palabras "Tipo Info. :"
2	17-17	I1	Tipo de Mantenimiento: =1 se informa el valor que se debe retirar (Reducción) =2 se informa el valor resultante después del mantenimiento (Absoluto)

3.4.2 Registro tipo 2

Identifica las unidades del mantenimiento.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Contiene las palabras "Unidades :"
2	17-17	I1	Tipo de medida para mantenimiento: =1 número de unidades =2 % =3 MW =4 m3/s

3.4.3 Registro tipo 3

Identifica la central en mantenimiento.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Contiene las palabras "**** Planta:"
2	15-17	I3	Número de la central
3	19-30	A12	Nombre de la central

3.4.4 Registro tipo 4

Header del programa de mantenimiento.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Contiene la palabra "A~NO".

3.4.5 Registro tipo 5

Valores del mantenimiento. Hay un registro tipo 5 para cada año del programa de mantenimiento.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	F8.0	Valor del mantenimiento en la etapa 1 (semana o mes).
3	13-20	F8.0	Valor del mantenimiento en la etapa 2
4	21-28	F8.0	Valor del mantenimiento en la etapa 3
5-51	etc.	etc.	etc.
52	413-420	F8.0	Valor del mantenimiento en la etapa 52

3.5 Datos de riego

Conjunto de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado RIEGYYXX.DAT contiene los datos de riego por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales) del sistema XX, donde XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT.

Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.5.1 Registro tipo 1

Identifica la central que está *aguas abajo* del riego.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Contiene la palabra NUM:
2	5-8	I4	Número de la central
3	10-21	A12	Nombre de la central
4	39-39	I1	=0: riego prioritario (default) =1: energía prioritaria =2: valor proporcionado por el usuario
5	41-50	F10.0	Valor proporcionado por el usuario

La selección de los campos 4, 5 y 6 es mutuamente excluyente.

3.5.2 Registro tipo 2

Este registro es un *header* y debe ser colocado siempre a continuación de un registro tipo 1. Debe contener la palabra "AÑO" en las 4 primeras columnas.

3.5.3 Registro tipo 3

Contiene los datos de riego variables por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-10	F6.0	Riego en la etapa 1 (m ³ /s).
3	11-16	F6.0	Riego en la etapa 2 (m ³ /s).
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- Se debe repetir un conjunto de registros 1, 2 y 3 para cada punto de riego.

3.6 Defluencia total máxima

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado MXTOYXX.DAT contiene los límites en la defluencia total (caudales turbinados + vertidos) (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales) del sistema XX. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.6.1 Registro tipo 1

Identifica la central con límites en la defluencia máxima:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Debe contener "**** Planta:"
1	14-17	I4	Código de la central
2	19-30	A12	Nombre de la central
3	41-50	F10.0	factor de penalidad (k\$/hm ³)

3.6.2 Registro tipo 2

Header para las etapas.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Este campo debe contener la palabra "A~NO".

3.6.3 Registro tipo 3

Contiene los límites en la defluencia máxima por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración de los límites.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Límite en la defluencia máxima (m ³ /s) de la etapa 1
3	13-20	A8	Límite en la defluencia máxima (m ³ /s) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- un campo vacío indica que no hay variación de la defluencia máxima con respecto a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 y 3 se repiten para cada central con límites en la defluencia máxima.

3.7 Defluencia total mínima

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado MNT0YYXX.DAT contiene los límites en la defluencia mínima (caudales turbinados + vertidos) (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales) del sistema XX. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.7.1 Registro tipo 1

Identifica la central con límites en la defluencia mínima:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Debe contener "**** Planta:"
2	14-17	I4	Código de la central
3	19-30	A12	Nombre de la central

4	41-50	F10.0	Factor de penalidad (k\$/hm ³)
---	-------	-------	--

3.7.2 Registro tipo 2

Header para las etapas.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Este campo debe contener la palabra "A~NO".

3.7.3 Registro tipo 3

Contiene los límites en la defluencia mínima por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración de los límites.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Límite en la defluencia mínima (m ³ /s) de la etapa 1
3	13-20	A8	Límite en la defluencia mínima (m ³ /s) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay variación de la defluencia mínima con respecto a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 y 3 se repiten para cada central con límites en la defluencia mínima.

3.8 Vertimiento máximo

Conjunto de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado MXSPYYXX.DAT contiene los límites máximos en el vertimiento (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales) del sistema XX. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.8.1 Registro tipo 1

Identifica la central con límites en el vertimiento máximo:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Debe contener "**** Planta:"
1	14-17	I4	Código de la central
2	19-30	A12	Nombre de la central
3	41-50	F10.0	Penalización por violación del vertimiento máximo = -1, el cálculo es automático > 0, valor en k\$/hm ³ de la penalidad

3.8.2 Registro tipo 2

Header para las etapas.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Este campo debe contener la palabra "A~NO".

3.8.3 Registro tipo 3

Contiene los límites en el vertimiento máximo por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración de los límites.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Límite en el vertimiento máximo (m ³ /s) de la etapa 1
3	13-20	A8	Límite en el vertimiento máximo (m ³ /s) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- un campo vacío indica que no hay variación del vertimiento máximo con respecto a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 y 3 se repiten para cada central con límites en el vertimiento máximo.

3.9 Vertimiento mínimo

Conjunto de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado MNSPYXX.DAT contiene los límites en el vertimiento mínimo (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales) del sistema XX. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.9.1 Registro tipo 1

Identifica la central con límites en el vertimiento mínimo:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Debe contener "**** Planta:"
2	14-17	I4	Código de la central
3	19-30	A12	Nombre de la central
4	41-50	F10.0	Penalización por violación del vertimiento mínimo = -1, el cálculo es automático > 0, valor en k\$/hm ³ de la penalidad

3.9.2 Registro tipo 2

Header para las etapas.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Este campo debe contener la palabra "A~NO".

3.9.3 Registro tipo 3

Contiene los límites en el vertimiento mínimo por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración de los límites.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Límite en el vertimiento mínimo (m ³ /s) de la etapa 1
3	13-20	A8	Límite en el vertimiento mínimo (m ³ /s) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay variación del vertimiento mínimo con respecto a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 y 3 se repiten para cada central con límites en el vertimiento mínimo.

3.10 Volúmenes de alerta

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado VALEYXX.DAT contiene los volúmenes de alerta por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales). El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.10.1 Registro tipo 1

Este registro identifica una central que tiene volúmenes de alerta:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código de la central
2	19-30	A12	Nombre de la central
3	41-50	F10.0	Penalización por violación del volumen de alerta = -1, el cálculo es automático > 0, valor en k\$/hm ³ de la penalidad

3.10.2 Registro tipo 2

Es un *header* que se coloca a continuación del registro tipo 1.

3.10.3 Registro tipo 3

Contiene los volúmenes de alerta por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración del volumen de alerta.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Volumen de alerta (hm ³) de la etapa 1
3	13-20	A8	Volumen de alerta (hm ³) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay variación del volumen de alerta con respecto a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 y 3 se repiten para cada central con volumen de alerta.

3.11 Volúmenes máximos operativos

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado VMXOYXX.DAT contiene los volúmenes máximos operativos por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales). El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.11.1 Registro tipo 1

Este registro identifica una central que tiene volúmenes de seguridad:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código de la central
2	19-30	A12	Nombre de la central
3	41-50	F10.0	Penalización por violación del volumen de volumen máximo operativo = -1, el cálculo es automático > 0, valor en k\$/hm ³ de la penalización

3.11.2 Registro tipo 2

Es un *header* que se coloca a continuación del registro tipo 1.

3.11.3 Registro tipo 3

Contiene los volúmenes máximos operativos por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo necesario llenar los campos donde existe una alteración del volumen máximo operativo.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Volumen máximo operativo (hm ³) de la etapa 1

3	13-20	A8	Volumen máximo operativo (hm ³) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay variación del volumen de volumen máximo operativo con respecto a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- Los registros 1, 2 y 3 se repiten para cada central con volumen máximo operativo.

3.12 Volúmenes de seguridad

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado VMINYXX.DAT contiene los volúmenes de seguridad por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales). El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.12.1 Registro tipo 1

Este registro identifica una central que tiene volúmenes de seguridad:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código de la central
2	19-30	A12	Nombre de la central
3	41-50	F10.0	Penalización por violación del volumen de seguridad = -1, el cálculo es automático > 0, valor en k\$/hm ³ de la penalización

3.12.2 Registro tipo 2

Es un *header* que se coloca a continuación del registro tipo 1.

3.12.3 Registro tipo 3

Contiene los volúmenes de seguridad por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo necesario llenar los campos donde existe una alteración del volumen de seguridad.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año

2	5-12	A8	Volumen de seguridad (hm ³) de la etapa 1
3	13-20	A8	Volumen de seguridad (hm ³) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay variación del volumen de seguridad con respecto a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- Los registros 1, 2 y 3 se repiten para cada central con volumen de seguridad.

3.13 Volúmenes de espera

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado VESPYXX.DAT contiene los volúmenes de espera por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales). El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

3.13.1 Registro tipo 1

Este registro identifica una central que tiene volúmenes de espera:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código de la central
2	19-30	A12	Nombre de la central

3.13.2 Registro tipo 2

Es un *header* que se coloca a continuación del registro tipo 1.

3.13.3 Registro tipo 3

Contiene los volúmenes de espera por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración del volumen de espera.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Volumen de espera (hm ³) de la etapa 1
3	13-20	A8	Volumen de espera (hm ³) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay variación del volumen de espera con respecto a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 por cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 y 3 se repiten para cada central con volumen de espera.

3.14 Datos adicionales

Cada archivo denominado POLHIDXX.DAT en formato ASCII, localizado en el directorio de datos del estudio, contiene la información de los coeficientes del polinomio cota-volumen para las plantas del sistema xx con esta representación. Este archivo contiene 2 tipos de registros:

3.14.1 Registro tipo 1

Es un header que contiene la palabra " NUM" en las primeras 4 columnas.

3.14.2 Registro tipo 2

Este registro contiene los datos de entrada para el cálculo del factor de producción en función del polinomio cota-volumen para cada planta hidráulica del sistema xx. Los siguientes campos son definidos:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de la central.
2	6-17	A12	Nombre de la central.
3	19-21	A3	Es definido igual a PCV e indica que es un Polinomio Cota-Volumen. Este campo es ignorado en la versión corriente del programa.
4	23-34	F12.0	Productibilidad específica
5	36-47	F12.0	Pérdidas hidráulicas
6	49	I1	Unidad asociada a las pérdidas hidráulicas: =1 en %; =2 en metros.
7	51-62	E12.0	Coeficiente del término independiente del PCV
8	64-75	E12.0	Coeficiente del término lineal del PCV
9	77-88	E12.0	Coeficiente del término cuadrático del PCV
10	90-101	E12.0	Coeficiente del término de la tercera potencia del PCV
11	103-114	E12.0	Coeficiente del término de la cuarta potencia del PCV

Se coloca un registro tipo 2 para cada planta del sistema.

3.15 Volumen muerto

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado VOLMORXX.DAT contiene el cronograma para llenar el volumen muerto de los embalses para el sistema identificado por xx.

3.15.1 Registro tipo 1

Es un comentario (*header*).

3.15.2 Registro tipo 2

Contiene la etapa de inicio, la duración prevista y el estado operativo inicial para completar el volumen muerto.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de la central.
2	6-17	A12	Nombre de la central.
3	19-20	I2	Día de inicio
4	22-23	I2	Etapas (semana/mês) de inicio
5	25-28	I4	Año de inicio
6	30-33	I4	Duración, en etapas, del período para completar el volumen muerto
7	35-41	F7.0	Condición del embalse en la etapa inicial. Dada en volumen (p.u. del volumen muerto).

3.16 Curva de aversión al riesgo

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo, denominado CARIYYXX.DAT contiene los datos de la curva de aversión al riesgo por etapa (xx = identificador del sistema, yy = ME para etapas mensuales e yy = SE para etapas semanales). Solamente será necesario especificar las curvas de aversión al riesgo para los sistemas de interés. El programa solamente le estas informaciones si fue indicado que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene los siguientes 3 tipos de registros:

3.16.1 Registro tipo 1

Este registro identifica el sistema con curva de aversión al riesgo:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código del sistema
2	19-30	A12	Nombre del sistema
3	41-50	F10.0	Penalización por violación de la curva de aversión al riesgo = -1, el cálculo es automático > 0, valor en k\$/MWh de la penalidad

3.16.2 Registro tipo 2

Es un *header* que es colocado en seguida del registro tipo 1.

3.16.3 Registro tipo 3

Contiene la curva de aversión al riesgo por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo es necesario completar los campos donde existe una alteración de la curva de aversión al riesgo.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	F8.0	Curva de aversión al riesgo (%) de la etapa 1
3	13-20	F8.0	Curva de aversión al riesgo (%) de la etapa 2
Etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- El porcentaje es aplicado a la energía almacenada máxima del sistema.
- Un campo vacío indica que no hay variación de la curva de aversión al riesgo en relación a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 para cada año del estudio.

3.17 Cálculo energía almacenada

El usuario tiene la posibilidad de determinar el factor de utilización del volumen útil de una planta para el cálculo de la energía almacenada, energía almacenable máxima y energía afluente. El archivo de datos en formato ASCII, ENAPRN.DAT, debe encontrarse en el directorio de estudio. Los siguientes tipos de registros deben ser especificados:

3.17.1 Registro tipo 1

El primer registro contiene la opción para cálculo de las energías, en el siguiente formato.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
-------	---------	------	-------------

1	1-4	A4	Palabra clave: CENA
2	6-9	I4	<p>Opción que indica la manera de calcular la energía almacenada, la energía almacenable máxima y la energía afluente por sistema.</p> <p>= 0: Opción padrón del SDDP. En el caso de la energía almacenada, esta opción indica que cada embalse contribuye para el sistema al cual pertenece con la energía resultante del producto de su volumen útil y la suma de los factores de producción de todas las centrales aguas abajo, independientemente del sistema al cual ellas pertenecen. Razonamiento similar se aplica a la energía almacenable máxima y a la energía afluente.</p> <p>= 1: En el caso de la energía almacenada, esta opción indica que cada central contribuye para el sistema al cual pertenece con la energía resultante del producto de su factor de producción y la suma de los volúmenes útiles de todos los embalses aguas arriba, independientemente del sistema al cual ellos pertenecen. Razonamiento similar se aplica a la energía almacenable máxima y a la energía afluente.</p> <p><i>Obs.</i> La principal diferencia entre estas opciones corresponde al hecho de que, en la primera, es contabilizada la contribución de los embalses y, en la segunda, la contribución de las turbinas/generadores. En el caso de todas las centrales de la cascada pertenezcan a un mismo sistema, estas de los maneras son equivalentes.</p>

3.17.2 Registro tipo 2

El segundo registro indica que será especificado a seguir un subconjunto de plantas

Hidroeléctricas, que pueden tener un factor de utilización del volumen útil diferente de uno, para cálculo de la energía almacenada, energía almacenable máxima y energía afluente.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: NUSI

3.17.3 Registro tipo 3

El tercer registro contiene el factor de utilización del volumen útil para el cálculo de la energía almacenada, energía almacenable máxima y energía afluente, en el siguiente formato.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de la planta hidroeléctrica
2	6-7	I2	Número del sistema al cual la planta pertenece
3	11-15	F5.0	Factor de participación (p.u) del volumen útil de la planta en el sistema s1
4	17-18	I2	Número del sistema s1
5	20-24	F5.0	Factor de participación (p.u) del volumen útil de la planta en el sistema s2
6	26-27	I2	Número del sistema s2
7	29-33	F5.0	Factor de participación (p.u) del volumen útil de la planta en el sistema s3
8	35-36	I2	Número del sistema s3
9	38-42	F5.0	Factor de participación (p.u) del volumen útil de la planta en el sistema s4
10	44-45	I2	Número del sistema s4
11	47-51	F5.0	Factor de participación (p.u) del volumen útil de la planta en el sistema s5
12	53-54	I2	Número del sistema s5

3.18 Configuración de conjuntos de embalses

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. El archivo, denominado CSETRESV.DAT, contiene el registro de todos los conjuntos de embalses. Este archivo contiene los siguientes 2 tipos de registros:

3.18.1 Registro tipo 1

Es un *header* que describe los elementos del registro tipo 2.

3.18.2 Registro tipo 2

Este registro define un nuevo conjunto de embalses o incluye una central a un conjunto ya existente. A él corresponden los siguientes datos:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número identificador del conjunto de embalses
2	6-17	A12	Nombre del conjunto de embalses
3	19-20	I2	Identificador del sistema al cual está asociado la central
4	22-25	I4	Número identificador de la central

5	27-38	A12	Nombre de la central
---	-------	-----	----------------------

3.19 Energía de alerta

Archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio, denominado ENEALEYY.DAT conteniendo las energías de alerta por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales). El programa solamente lee estas informaciones se fue indicado que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registros:

3.19.1 Registro tipo 1

Este registro identifica un conjunto de embalses que tienen energía de alerta:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Número identificador del conjunto de embalses
2	19-30	A12	Nombre del conjunto de embalses
3	41-50	F10.0	Penalización por violación da energía de alerta = -1, o cálculo é automático > 0, valor en k\$/MWh de la penalidad

3.19.2 Registro tipo 2

Es un *header* que es colocado enseguida del registro tipo 1.

3.19.3 Registro tipo 3

Contiene las energías de alerta por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Es necesario rellenar todos los campos da tabla.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Energía de alerta (GWh) de la etapa 1
3	13-20	A8	Energía de alerta (GWh) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Se coloca un registro tipo 3 para cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 e 3 se repite para cada conjunto de embalses con energía de alerta.

3.20 Energía de seguridad

Archivo ASCII localizado en el directorio de datos del estudio denominado ENEMINY00.DAT conteniendo las energías mínimas de seguridad por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales). El programa solamente lee estas informaciones si fue indicado que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registros:

3.20.1 Registro tipo 1

Este registro identifica un conjunto de embalses que tiene energía de seguridad:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Número identificador del conjunto de embalses
2	19-30	A12	Nombre del conjunto de embalses
3	41-50	F10.0	Penalización por violación da energía mínima de seguridad = -1, el cálculo es automático > 0, valor en k\$/MWh de la penalización

3.20.2 Registro tipo 2

Es un *header* que es colocado enseguida del registro tipo 1.

3.20.3 Registro tipo 3

Contiene las energías de seguridad por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Es necesario rellenar todos los campos de la tabla.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Energía mínima de seguridad (GWh) de la etapa 1
3	13-20	A8	Energía mínima de seguridad (GWh) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Se coloca un registro tipo 3 para cada año del estudio.
- Los registros 1, 2 y 3 se repiten para cada conjunto de embalses con energía mínima de seguridad.

3.21 Energía de espera

Archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio, denominado ENEESPYY.DAT conteniendo las energías de espera por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales). El programa solamente lee estas informaciones si fue indicado que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registros:

3.21.1 Registro tipo 1

Este registro identifica un conjunto de embalses que tiene energía de espera:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Número identificador del conjunto de embalses
2	19-30	A12	Nombre del conjunto de embalses

3.21.2 Registro tipo 2

Es un *header* que es colocado enseguida del registro tipo 1.

3.21.3 Registro tipo 3

Contiene las energías de espera por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Es necesario rellenar todos los campos de la tabla.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Energía de espera (GWh) de la etapa 1
3	13-20	A8	Energía de espera (GWh) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Se coloca un registro tipo 3 para cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 e 3 se repite para cada conjunto de embalses con energía de espera.

3.22 Tabla caudal turbinable x rendimiento del grupo turbina/generador

Archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio, denominado HEFFXX.DAT conteniendo las tablas caudal turbinable x rendimiento del grupo turbina/generador para las plantas hidroeléctricas del sistema XX con esa representación. Este archivo posee formato CSV y contiene 5 tipos de registros:

3.22.1 Registro tipo 1

Indica la versión del archivo. En la versión actual se debe rellenar "\$ version = 1".

3.22.2 Registro tipo 2

Es un *header* que es colocado enseguida del registro tipo 3.

3.22.3 Registro tipo 3

Contiene los identificadores de la central hidroeléctrica y número de puntos de la tabla

Columna	Tipo	Descripción
1	Entero	Número de la central hidroeléctrica
2	String	Nombre de la central hidroeléctrica
3	Entero	Número de puntos de la tabla.

3.22.4 Registro tipo 4

Es un *header* que es colocado enseguida del registro tipo 5.

3.22.5 Registro tipo 5

Contiene los valores de la tabla

Columna	Tipo	Descripción
1	Real	Valores del caudal turbinable en m ³ /s.
2	Real	Valores del rendimiento del grupo turbina/generador en pu.

Observaciones:

- Los registros 2, 3, 4 y 5 se repiten para cada planta con tabla caudal turbinable x rendimiento del grupo turbina/generador.

3.23 Restricciones operativas

Conjunto de archivos ASCII denominados OPECHDXX.DAT (donde XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT). Contienen las restricciones operativas cronológicas de las centrales hidroeléctricas, utilizadas en ejecuciones horarias. Las restricciones representadas son: tiempo de viaje del agua turbinada/vertida, rampa de subida/bajada de defluencia y rampa de subida/bajada.

El primer registro indica la versión del archivo. En este punto, debe venir con el texto "\$versión 1". El segundo registro es un *header*. Los restantes tienen formato CSV (delimitado por comas):

Columna	Tipo	Descripción
1	Entero	Código de la central hidroeléctrica
2	String	Nombre de la central hidroeléctrica
3	Real	Tiempo de viaje del agua turbinada (h)
4	Real	Tiempo de viaje del agua vertida (h)
5	Real	Rampa de subida de defluencia (m ³ /s/min)
6	Real	Rampa de bajada de defluencia (m ³ /s/min)
7	Real	Rampa de subida (MW/min)
8	Real	Rampa de bajada (MW/min)

4 CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

Los datos de centrales termoeléctricas incluyen:

- configuración termoeléctrica
- modificación de la configuración
- mantenimiento
- precios de los combustibles
- tasa de consumo de combustible
- disponibilidad de combustible por etapa

4.1 Configuración termoeléctrica

Conjunto de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado CTERMIXX.DAT contiene los datos de la configuración termoeléctrica del sistema XX.

El archivo tiene dos tipos de registro:

4.1.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” se consideran comentarios y son ignorados

4.1.2 Registro tipo 2

4.1.2.1 Datos generales y costos operativos

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de la central térmica.
2	6-17	A12	Nombre de la central térmica.
3	19-22	I4	Número de unidades.
4	24-27	I4	Tipo de central: 0 = Existente; 1 = Futura.
5	29-35	F7.0	Potencia instalada (MW).
6	37-43	F7.0	Generación mínima (MW).
7	45-51	F7.0	Generación máxima (MW).
8	53-59	F7.0	Factor de indisponibilidad de corto plazo ICP (%).
9	61-67	F7.0	Factor de indisponibilidad histórica IH (%).
10	69-75	F7.0	Costo variable de O&M (\$/MWh)

Campo	Columna	Tipo	Descripción
11	77-80	I4	Indicador de tipo de central: 0 = central estándar 1 = central "must run": se considera una generación obligatoria igual a la generación máxima aplicados los factores de disponibilidad (forzada y programada). Obs: en el caso de una central "must run" el campo 6 (generación mínima) tiene que ser 0. 2 = central "beneficio": se considera que la generación es negativa, esto es, la generación de este tipo de central equivale a un aumento en la demanda; el costo operativo también es negativo y representa, por lo tanto, un ingreso para el sistema. Este tipo de central se utiliza para representar exportaciones de energía y beneficios.

4.1.2.2 Combustibles

Campo	Columna	Tipo	Descripción
12	82-85	I4	Número de combustible.
13	87-93	F7.0	Segmento 1 de la curva de consumo específico(%)
14	95-101	F7.0	Consumo específico 1 (unidades/MWh)
15	103-109	F7.0	Segmento 2 de la curva de consumo específico(%)
16	111-117	F7.0	Consumo específico 2 (unidades/MWh)
17	119-125	F7.0	Segmento 3 de la curva de consumo específico(%)
18	127-133	F7.0	Consumo específico 3 (unidades/MWh)

4.1.2.3 Combustibles alternativos

Campo	Columna	Tipo	Descripción
19	135-138	I4	Número de combustibles alternativos
20	140-143	I4	Número externo de la térmica ficticia que representa el combustible alternativo 1
21	145-148	I4	Número externo de la térmica ficticia que representa el combustible alternativo 2
22	150-153	I4	Número externo de la térmica ficticia que representa el combustible alternativo 3

4.1.2.4 Otros datos

Campo	Columna	Tipo	Descripción
23	155-158	I4	Indicador de térmica tipo <i>commitment</i> . = 1 indica que existe una variable de decisión 0-1 asociada a esta central térmica para cada etapa = 2 indica que existe una variable de decisión 0-1 asociada a esta central térmica para cada bloque
24	160-166	F7.0	Costo de transporte del combustible (\$/unidades)
25	168-174	F7.0	Costo de Arranque para térmica tipo <i>commitment</i> (k\$)
26	176-179	I4	Indicador de sorteo de fallas

4.1.2.5 Representación de restricciones de disponibilidad y transporte de gas

Campo	Columna	Tipo	Descripción
27	181-184	I4	Puntero para el sistema de gas donde pertenece esta central térmica. Para las unidades térmicas que están asociadas a un nodo de la red de gas, el consumo específico debe ser informado en kUV/MWh (miles de unidades volumétricas por MWh). Ver ítem 10.

4.1.2.6 Térmicas ciclo combinado

Campo	Columna	Tipo	Descripción
28	186-189	I4	Número de la central térmica ciclo combinado
29	191-202	A12	Nombre de la central térmica ciclo combinado

4.1.2.7 Coeficiente de emisión

Campo	Columna	Tipo	Descripción
30	204-209	F6.0	Coeficiente de emisión de CO ₂ (p.u.). Si es igual a 1, significa que la central térmica emite todo el CO ₂ proveniente de la quema del combustible. Valores entre 0 y 1, indican que existe un filtro que reduce la emisión de CO ₂ . Por ejemplo 0.8 indica que la central térmica emite solamente 80% del CO ₂ proveniente de la quema de combustible.

Observaciones:

- La suma de los segmentos 1, 2 y 3 (campos 13, 15 y 17) debe ser 100.
- El costo de la generación térmica para cada segmento es definido como:
Costo= Precio del combustible (US\$/unidad) × Consumo específico (unidad/MWh)

+ Costo del transporte (\$/unid) \times Consumo específico (unidad/MWh)

+ Costo variable no combustible (US\$/MWh)

- Las térmicas multi-combustible se representan de la siguiente manera:
 - Debe indicarse un registro para la central térmica indicando el combustible principal en el campo 12, el número de combustibles alternativos en el campo 19 y para cada combustible alternativo, el número externo de la térmica ficticia que representa la generación con el combustible alternativo. Estos números externos deben ser indicados en los campos 20 a 22.
 - Para los registros correspondientes a las térmicas ficticias todos los campos son ignorados excepto los campos correspondientes al número de combustible y a la curva de consumo específico.
- El programa decide etapa a etapa si es económico arrancar térmicas tipo *commitment*. En el caso de decidir arrancar la térmica el costo es:

$$c \text{ (k$/MWh)} \times g \text{ (MWh)} + \text{Costo de Arranque (k\$)}$$

- Las térmicas ciclo combinado se representan de la siguiente manera
 - Cada estado operativo o configuración se representa como una térmica.
 - Estas térmicas están todas asociadas a una central térmica Ciclo Combinado a través de los campos 28 y 29.
 - Existe un solo estado operativo o configuración activa en cada etapa. Se asume que el primer estado operativo informado es el estado en operación. La definición de cual el estado en operación a cada etapa del estudio se define en el archivo de Datos cronológicos de estados operativos de centrales térmicas ciclo combinado (ccstZZXX.dat). Ver 4.9.

4.2 Modificación de la configuración térmica

Conjuntos de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado MTERMIXX.DAT contiene modificaciones a la configuración térmica inicial del sistema xx. El programa sólo lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 4 tipos de registro:

4.2.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” se consideran comentarios y son ignorados

4.2.2 Registro tipo 2

Este registro identifica la etapa (día/mes/año) de la modificación.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A	Debe contener la palabra "MOD:".
2	6-7	I2	día de la modificación.
3	9-10	I2	Número del mes
4	12-15	I4	Año

4.2.3 Registro tipo 3

Es un *header* igual al de los archivos CTERMIXX.DAT. Contiene la palabra " NUM" en las 4 primeras columnas.

4.2.4 Registro tipo 4

Contiene los datos de la central a ser modificada en la etapa indicada en el registro tipo 1. El formato de este registro es idéntico al formato del registro de los archivos CTERMIXX.DAT. Sin embargo, los únicos campos reconocidos por el programa son:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de la central térmica.
2	6-17	A12	Nombre de la central térmica.
3	19-22	I4	Número de unidades.
4	37-43	F7.0	Generación mínima (MW).
5	45-51	F7.0	Generación máxima (MW).
6	53-59	F7.0	Factor de disponibilidad teif (%).
7	61-67	F7.0	Factor de indisponibilidad programada ip (%).
8	69-75	F7.0	Costo variable de O&M (\$/MWh)
9	160-166	F7.0	Costo de transporte del combustible (\$/unidades)
10	204-209	F6.0	Coeficiente de emisión de CO2 (p.u.)

Observaciones:

- Se coloca un registro tipo 3 por cada central modificada en esa etapa.

4.3 Consumo específico por bloco

Archivo ASCII denominado MCESPPYYXX.DAT localizado en el directorio de datos del sistema. Este archivo contiene las modificaciones de los factores de consumo por bloque de las térmicas del sistema XX para un estudio de YYY bloques. Este archivo está organizado de la siguiente manera:

4.3.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” son comentarios y son ignorados.

4.3.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-10	Fecha	Fecha dd/mm/yyyy
2	12-16	I5	Código del agente
3	18-29	A12	Nombre del agente
4	31-40	A10	Atributo a ser modificado
5	42-46	I5	Identificador del bloque (* = todos los bloques)
6	48-57	F10.0	Valor

En este caso los atributos que pueden ser modificados son:

- CESPS1 – Consumo específico para o segmento 1 (UC/MWh)
- CESPS2 – Consumo específico para o segmento 2 (UC/MWh)
- CESPS3 – Consumo específico para o segmento 3 (UC/MWh)

4.4 Mantenimiento de las termoeléctricas

Conjunto de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado PMTRZZXX.DAT contiene el programa de mantenimiento (semanal si ZZ = "SE" o mensual si ZZ = "ME") del sistema XX (definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT).

El formato de este archivo es idéntico al de los archivos de mantenimiento de las hidroeléctricas.

4.5 Configuración de combustible

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado CCOMBUXX.DAT contiene los datos de combustible para el sistema XX.

El primer registro es un comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

4.5.1 Registro tipo 1

Este registro identifica los datos generales de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del combustible

2	6-17	A12	Nombre del combustible
3	19-25	A7	Nombre de la Unidad de Combustible (por ejemplo, galón, m ³ , kg, etc.)
4	27-34	F8.0	Costo del combustible (\$/unidad)
5	36-41	F6.0	Factor de emisión de CO ₂ por unidad (tCO ₂ /unid.)

4.6 Precios de combustible

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado COMBYXX.DAT contiene los precios de combustible por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales) del sistema XX.

Este archivo contiene 3 tipos de registros:

4.6.1 Registro tipo 1

Este registro identifica el combustible con variación de precio:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Número del combustible
2	19-30	A12	Nombre del combustible

4.6.2 Registro tipo 2

Es un *header* que es colocado en seguida del registro tipo 1.

4.6.3 Registro tipo 3

Contiene los datos de precio de combustible por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa. Sólo es necesario rellenar los campos donde existe una alteración del precio del combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Precio del combustible (\$/unidad) de la etapa 1
3	13-20	A8	Precio del combustible (\$/unidad) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay variación de precio del combustible en relación a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 para cada año del estudio.
- El conjunto de registros 1, 2 e 3 se repite para cada combustible con variación de precio a lo largo del período de estudio.

4.7 Tasa de consumo de combustible

Conjunto de archivos ASCII en el directorio de datos del sistema (ver registro 2 del archivo PATH.DAT). El nombre de cada archivo es FURAYYXX.DAT, donde:

YY duración de la etapa (= ME, mensual; = SE, semanal)

XX número del sistema (campo 3 del archivo SISTEM.DAT).

El archivo contiene tres tipos de registro:

4.7.1 Registro tipo 1

Identifica el combustible con disponibilidad limitada.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	número del combustible

4.7.2 Registro tipo 2

Este registro es un *header* que viene después del registro 1.

4.7.3 Registro tipo 3

Hay un registro tipo 3 para cada año del periodo de estudio. Cada registro contiene las tasas máximas de utilización del combustible (unidades/hora) para cada etapa del año. Solamente se informan los valores que cambian de una etapa para la siguiente.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Tasa máxima de utilización (unid./hora) en la etapa 1
3	13-20	A8	Tasa máxima de utilización (unid./hora) en la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

4.8 Disponibilidad de combustible

Conjunto de archivos ASCII en el directorio de datos del sistema (ver registro 2 del archivo PATH.DAT). El nombre de cada archivo es FUELYYXX.DAT, donde:

YY duración de la etapa (= ME, mensual; = SE, semanal)

XX número del sistema (campo 3 del archivo SISTEM.DAT).

El archivo contiene tres tipos de registro:

4.8.1 Registro tipo 1

Identifica el combustible con disponibilidad limitada.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	número del combustible

4.8.2 Registro tipo 2

Este registro es un *header* que viene después del registro 1.

4.8.3 Registro tipo 3

Hay un registro tipo 3 para cada año del periodo de estudio. Cada registro contiene el total de combustible disponible para cada etapa (miles de unidades) del año. Solamente se informan los valores que cambian de una etapa para la siguiente.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Combustible disponible en la etapa 1 (miles de unid.)
3	13-20	A8	Combustible disponible en la etapa 2 (miles de unid.)
etc.	etc.	etc.	etc.

4.9 Generación mínima operativa

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado GMZZYYXX.DAT contiene restricciones de generación mínima operativa por etapa y por bloque (donde ZZ=ME para etapas mensuales y ZZ=SE para etapas semanales; YY es el número de bloques; XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT) por central. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 3 tipos de registro:

4.9.1 Registro tipo 1

Este registro identifica a central.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Header: contiene "**** Planta:"
2	14-17	I4	Número de la central

4.9.2 Registro tipo 2

Es un *header* a continuación del registro tipo 1.

4.9.3 Registro tipo 3

Contiene los datos de las generaciones mínimas por etapa para cada año y bloque de demanda. Cada registro está asociado a un año y a un bloque y cada columna a una etapa. Solo es necesario llenar los campos donde la generación mínima se alteró con respecto a la etapa anterior.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	I4	Bloque
3	9-16	F8.0	Generación mínima en el mes o semana 1 (MW).
4	17-24	F8.0	Generación mínima en el mes o semana 2 (MW).
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- si la central especificada es del tipo "must run" (ver campo 11 del archivo CTERMIXX.DAT), la generación mínima se interpreta como una generación obligatoria
- un campo vacío indica que no hay cambios con respecto al campo antecedente
- Se coloca un registro tipo 3 para cada año y bloque del estudio
- Los registros 1, 2 y 3 se informan para cada central con generación mínima

4.10 Costo de arranque variables para centrales *commitment*

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado CAZZYYXX.DAT contiene los costos de arranque variables par las centrales *commitment* (zz = ME para etapas mensuales; zz = SE para etapas semanales y YY indica el número de bloques) del sistema XX. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración

es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Si este archivo no existe entonces, entonces se asume el costo de arranque indicado en el archivo de configuración térmica CTERMIXX.DAT para todas las etapas y bloques del estudio.

Este archivo contiene 3 tipos de registro:

4.10.1 Registro tipo 1

Este registro identifica la central térmica *commitment*.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Palabra clave: Contiene "**** Planta:"
2	14-17	I4	Número de la central
3	19-30	A12	Nombre de la central

4.10.2 Registro tipo 2

Es un *header* a continuación del registro tipo 1. Es ignorado por el programa.

4.10.3 Registro tipo 3

Contiene los datos de los costos de arranque variables por etapa y por. Cada registro está asociado a un año y a un bloque y cada columna a una etapa (mes o semana). Solo es necesario llenar los campos donde el costo de arranque alteró con respecto a la etapa anterior.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	i4	Bloque de demanda
3	9-16	A8	Costo de arranque para la primera etapa (mes o semana) en k\$
4	17-24	A8	Costo de arranque para la primera etapa (mes o semana) en k\$
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- un campo vacío indica que no hay cambios con respecto al campo antecedente
- Se coloca un registro tipo 3 para cada año y bloque del estudio

4.11 Estado operativo de térmicas ciclo combinado

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado CCSTZZXX.DAT contiene la información del estado operativo de centrales térmicas ciclo combinado por etapa (donde ZZ=ME para etapas mensuales y ZZ=SE para etapas semanales;

XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT) de un conjunto de centrales. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 3 tipos de registro:

4.11.1 Registro tipo 1

Este registro identifica la central ciclo combinado.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Header: contiene "**** Planta:"
2	14-17	I4	Número de la central térmica ciclo combinado como definido en el campo 40 del archivo CTERMIXX.DAT.
3	19-30	A12	Nombre de la central térmica ciclo combinado como definido en el campo 41 del archivo CTERMIXX.DAT.

4.11.2 Registro tipo 2

Es un *header* a continuación del registro tipo 1.

4.11.3 Registro tipo 3

Estos datos cronológicos contienen para cada etapa (mes o semana) de cada año, el número externo de la central térmica (como definido en el campo 1 del archivo CTERMIXX.DAT) que corresponde al estado operativo de la central térmica ciclo combinado.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	9-16	F8.0	Número del estado operativo de la central térmica ciclo combinado para la primera etapa (mes o semana) del año
4	17-24	F8.0	Número del estado operativo de la central térmica ciclo combinado para la segunda etapa (mes o semana) del año.
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- un campo vacío indica que no hay cambios con respecto al campo antecedente
- Se coloca un registro tipo 3 para cada año del estudio

- Los registros 1, 2 y 3 se informan para cada central térmica ciclo combinado

4.12 Costos de adquisición de créditos de emisión

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado CEMIYYXX.DAT contiene los valores de costos de adquisición de crédito de emisión por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales) para el sistema XX. El programa solamente lee estas informaciones si fue indicado que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registros:

4.12.1 Registro tipo 1

Este registro identifica el tipo de emisión.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Número de la emisión = 1
2	19-30	A12	Código de la emisión = CO2

4.12.2 Registro tipo 2

Es un *header* que es colocado enseguida del registro tipo 1.

4.12.3 Registro tipo 3

Contiene los costos de adquisición de créditos por tipo de emisión. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Costo de adquisición de créditos de emisión (\$/ton CO2) de la etapa 1
3	13-20	A8	Costo de adquisición de créditos de emisión (\$/ton CO2) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay variación de costo de adquisición de crédito de emisión en relación a la etapa anterior.
- Se coloca un registro tipo 3 para cada año del estudio.

4.13 Datos de configuración de contrato de combustible

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado FUECNTXX.DAT contiene los datos de contrato de combustibles para el sistema XX.

El primer registro es un comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

4.13.1 Registro tipo 1

Este registro identifica los datos de configuración de los contratos de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del contrato de combustible
2	6-17	A12	Nombre del contrato de combustible
3	19-22	I4	Número del combustible asociado
4	24-31	F8.0	Costo adicional del contrato en \$/unidad de combustible
5	33-36	I4	Tipo: 0: Spot 1: Take or pay
6	38-47	A10	Etapa inicial especificada como dd-mm-yyyy
7	49-58	A10	Etapa final especificada como dd-mm-yyyy
8	60-63	I4	Número de repeticiones del contrato
9	65-71	F8.0	Límite mínimo del contrato, en 1000 unidades de combustible
10	74-81	F8.0	Límite máximo del contrato, en 1000 unidades de combustible
11	83-90	F8.0	Condición inicial del contrato p.u. Este valor corresponde al montante consumido
12	92-99	F8.0	Límite de disponibilidad de combustible, en unidades de combustible/hora
13	101-108	F8.0	Cantidad mínima contratada y no utilizada que puede ser transferida para la próxima renovación del contrato, en 1000 unidades de combustible
14	110-117	F8.0	Costo take or pay del contrato en \$/unidad de combustible

4.14 Datos de configuración de reservorio de combustible

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado CFUEREXX.DAT contiene los datos de los reservorios de combustible para el sistema XX.

El primer registro es un comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

4.14.1 Registro tipo 1

Este registro identifica los datos de configuración del reservorio de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del reservorio de combustible
2	6-17	A12	Nombre del reservorio de combustible
3	19-22	I4	Número del combustible asociado
4	24-31	F8.0	Volumen máximo de almacenamiento, en 1000 unidades de combustible. Valor default = 0.
5	33-40	F8.0	Volumen inicial de almacenamiento, en p.u. Valor default = 0.
6	42-49	F8.0	Límite máximo de inyección en el reservorio, en unidades de combustible/hora
7	51-58	F8.0	Límite máximo de retirada del reservorio, en unidades de combustible/hora

4.15 Datos de modificación de reservorio de combustible

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado MFUEREXX.DAT contiene modificaciones de la configuración de reservorio de combustible del sistema xx. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 3 tipos de registros:

4.15.1 Registro tipo 1

Este registro identifica la etapa (día/mes/año) de la modificación.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A	Debe contener la palabra "MOD:".
2	6-7	I2	Día de la modificación.
3	9-10	I2	Número del mes
4	12-15	I4	Año

4.15.2 Registro tipo 2

Es un *header* que contiene la palabra " NUM" en las 4 primeras columnas.

4.15.3 Registro tipo 3

Contiene los datos del reservorio de combustible a ser modificados en la etapa indicada en el registro tipo 1. E formato de este registro es idéntico al formato del registro de los archivos CFUEREXX.DAT. Los únicos campos reconocidos por el programa son:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del reservorio de combustible
2	6-17	A12	Nombre del reservorio de combustible
...
4	24-31	F8.0	Volumen máximo de almacenamiento, en 1000 unidades de combustible. Valor default = 0.

Observaciones:

Se coloca un registro tipo 3 para cada dato de reservorio de combustible modificado en esa etapa.

4.16 Relación contrato de combustible x térmica

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado FCTERMXX.DAT contiene la relación entre plantas térmicas y contratos de combustibles para el sistema XX.

El primer registro es un comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

4.16.1 Registro tipo 2

Este registro identifica los grupos de térmicas por contrato de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del contrato de combustible
2	6-9	I4	Número de la planta térmica

4.17 Relación contrato x reservorio de combustible

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado FCFRESXX.DAT contiene la relación entre reservorios y contratos de combustibles para el sistema XX.

El primer registro es un comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

4.17.1 Registro tipo 2

Este registro identifica los grupos de embales por contrato de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del contrato de combustible
2	6-9	I4	Número del reservorio de combustible

4.18 Relación reservorio de combustible x térmica

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado FRTERMXX.DAT contiene la relación entre usinas térmicas y reservorios de combustible para el sistema XX.

El primer registro es un comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

4.18.1 Registro tipo 2

Este registro identifica los grupos de térmicas por reservorio de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del reservorio de combustible
2	6-9	I4	Número de la planta térmica

4.19 Costos de contrato de combustible

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado FCCSYXX.DAT contiene los datos de costo de contrato de combustible por etapa (YY = ME para etapas mensuales; YY = SE para etapas semanales) del sistema XX.

Más específicamente estos datos tienen el siguiente formato.

1.1.1 Registro tipo 1

Este registro identifica el contrato de combustible con variación de costo:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Número del contrato de combustible
2	19-30	A12	Nombre del contrato de combustible

4.19.1 Registro tipo 2

Es un *header* que es colocado enseguida del registro tipo 1.

4.19.2 Registro tipo 3

Contiene los datos de costo de contrato de combustible por etapa. Cada registro está asociado a un año y cada columna a una etapa.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	A8	Costo del contrato de combustible (\$/unidad) de la etapa 1
3	13-20	A8	Costo del contrato de combustible (\$/unidad) de la etapa 2
etc.	etc.	etc.	etc.

4.20 Disponibilidad de contrato de combustible

Conjunto de archivos ASCII denominados CCZZYYXX.DAT (donde ZZ=ME para etapas mensuales y ZZ= SE para etapas semanales; YY es el número de bloques; XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT). Contiene la disponibilidad (Mil unidades de combustible) de los contratos de combustible para cada etapa y bloque del estudio de mediano plazo. El programa solamente lee estas informaciones si fue indicado que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 2 tipos de registros:

4.20.1 Registro tipo 1

Este registro identifica o contrato de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código del contrato de combustible
2	19-30	A12	Nombre del contrato de combustible

4.20.2 Registro tipo 2

Contiene la disponibilidad para cada etapa. Se debe incluir un registro para cada año y para cada bloque. Cada registro contiene los valores de disponibilidad de combustible para cada mes o semana del estudio. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración de dato en relación a la etapa anterior.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	I4	Bloque
3	9-16	F8.0	Disponibilidad (unidades de combustible/hora) en el mes o semana 1
4	17-24	F8.0	Disponibilidad (unidades de combustible/hora) en el mes o semana 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que los datos son los mismos de la etapa anterior.
- El conjunto de registros 1, 2 e 3 es informado para cada contrato de combustible con datos de disponibilidad.

4.21 Límites de inyección de reservorio de combustible

Conjunto de archivos ASCII denominados RIZZYXX.DAT (donde ZZ=ME para etapas mensuales y ZZ= SE para etapas semanales; YY es el número de bloques; XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT). Contiene los límites de inyección (Mil unidades de combustible) de los reservorios de combustible para cada etapa y bloque del estudio de mediano plazo. El programa solamente lee estas informaciones si fue indicado que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 2 tipos de registros:

4.21.1 Registro tipo 1

Este registro identifica el reservorio de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código del reservorio de combustible
2	19-30	A12	Nombre del reservorio de combustible

4.21.2 Registro tipo 2

Contiene el límite de inyección en el reservorio de combustible para cada etapa. Se debe incluir un registro para cada año y para cada bloque. Cada registro contiene los valores de límite de inyección para cada mes o semana del estudio. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración de dato en relación a la etapa anterior.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	I4	Bloque
3	9-16	F8.0	Límite de inyección (unidades de combustible/hora) en el mes o semana 1
4	17-24	F8.0	Límite de inyección (unidades de combustible/hora) en el mes o semana 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que los datos son los mismos de la etapa anterior.

- El conjunto de registros 1, 2 e 3 es informado para cada reservorio de combustible con datos de límite de inyección.

4.22 Límites de retirada de reservorio de combustible

Conjunto de archivos ASCII denominados ROZZYYXX.DAT (donde ZZ=ME para etapas mensuales y ZZ= SE para etapas semanales; YY es el número de bloques; XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT). Contiene los límites de retirada (Mil unidades de combustible) de los reservorios de combustible para cada etapa y bloque del estudio de mediano plazo. El programa solamente lee estas informaciones se fue indicado que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 2 tipos de registros:

4.22.1 Registro tipo 1

Este registro identifica el reservorio de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código del reservorio de combustible
2	19-30	A12	Nombre del reservorio de combustible

4.22.2 Registro tipo 2

Contiene el límite de retirada del reservorio de combustible para cada etapa. Se debe incluir un registro para cada año y para cada bloque. Cada registro contiene los valores de límite de retirada para cada mes o semana del estudio. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración de dato en relación a la etapa anterior.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	I4	Bloque
3	9-16	F8.0	Límite de retirada (unidades de combustible/hora) en el mes o semana 1
4	17-24	F8.0	Límite de retirada (unidades de combustible/hora) en el mes o semana 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que los datos son los mismos de la etapa anterior.
- El conjunto de registros 1, 2 e 3 es informado para cada reservorio de combustible con datos de límite de retirada.

4.23 Restricciones operativas

Conjunto de archivos ASCII denominados OPECTRXX.DAT (donde XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT). Contienen las restricciones operativas cronológicas de las centrales térmicas, utilizadas en ejecuciones horarias. Las restricciones representadas son: rampa de subida/bajada, mínimo uptime/downtime e número máximo de arranques/paradas.

El primer registro indica la versión del archivo. En este punto, debe venir con el texto "\$versión 1". El segundo registro es un *header*. Los restantes tienen formato CSV (delimitado por comas):

Columna	Tipo	Descripción
1	Entero	Código de la central térmica
2	String	Nombre de la central térmica
3	Real	Rampa de subida (MW/min)
4	Real	Rampa de bajada (MW/min)
5	Real	Mínimo uptime (hora)
6	Real	Mínimo downtime (hora)
7	Entero	Número máximo de arranques
8	Entero	Número máximo de paradas
9	Real	Costo de parada (k\$)

4.24 Datos de emisión

Archivo ASCII denominado CEMIGAS.DAT ubicado en el directorio de datos del estudio. Contiene el registro básico de emisiones, como CO₂, SO₂, NO_x, PM, entre otras. Los registros de este archivo tienen formato CSV (delimitado por comas):

Columna	Tipo	Descripción
1	Entero	Código de la emisión
2	String	Nombre de la emisión: Límite = 12 caracteres.
3	String	Unidad de la emisión: Límite = 7 caracteres.
4	Real	Costo por unidad de emisión (\$/unid)

4.25 Coeficientes de emisión térmica

Archivo ASCII denominado EMITER.DAT ubicado en el directorio de datos del estudio. Contiene los coeficientes de emisión de las centrales térmicas para cada tipo de emisión. Los coeficientes de emisión pueden variar con el tiempo. Los registros de este archivo tienen formato CSV (delimitado por comas):

Columna	Tipo	Descripción
1	Entero	Día inicial
2	Entero	Mes inicial
3	Entero	Año inicial
4	Entero	Código de la emisión
5	String	Identificador del sistema de la central térmica Tamaño = 2 caracteres.
6	Entero	Código de la central térmica
7	Real	Coeficiente de emisión (unid/MWh)

4.26 Costos cronológicos de emisión

Archivo ASCII denominado EMICOSZZ.DAT ubicado en el directorio de datos del estudio. Contiene los costos de emisión semanales (se zz= "se") o mensuales (se zz= "ze"), por unidad. El archivo contiene 3 tipos de registros.

4.26.1 Registro tipo 1

Identifica el tipo de emisión.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Palabra-clave: "**** Code:"
2	15-17	I3	Código de la emisión
3	19-30	A12	Nombre de la emisión

4.26.2 Registro tipo 2

Header de etapas.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra-clave: "A~NO".

4.26.3 Registro tipo 3

Valores de costo de emisión cronológicos. Hay un registro tipo 3 para cada año del estudio.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-12	F8.0	costo en la etapa 1 (\$/unid)
3	13-20	F8.0	costo en la etapa 2 (\$/unid)
4	21-28	F8.0	costo en la etapa 3 (\$/unid)
etc.	etc.	etc.	etc.

4.27 Restricción de presupuesto de emisión

Archivo ASCII denominado REMISSAO.DAT ubicado en el directorio de datos del estudio. Contiene los datos de restricción de presupuesto de emisión. Cada línea representa una restricción distinta. Los registros de este archivo tienen formato CSV (delimitado por comas):

Columna	Tipo	Descripción
1	Entero	Código de la emisión
2	Entero	Mes inicial de la restricción
3	Entero	Año inicial de la restricción
4	Entero	Mes final de la restricción
5	Entero	Año final de la restricción
6	Real	Presupuesto de emisión para el período definido (unid)
7	Real	Penalidad de violación de la restricción (\$/unid)

5 RESTRICCIONES MIXTAS

5.1 Restricciones de generación

Conjunto de archivos ASCII en el directorio de datos del estudio. Cada archivo, llamado RGZZYYXX.DAT, contiene los datos de las restricciones de generación por grupos de generadores del sistema XX, donde XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo de sistemas, SISTEM.DAT; YY es el número de bloques; ZZ=ME, para estudios mensuales y ZZ=SE, para estudios semanales.

Este archivo contiene los siguientes registros

5.1.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Contiene: ****
2	5-13	F9.0	Penalización por violación de la restricción de generación: = -1, el cálculo es automático > 0, valor en K\$/MWh de la penalidad especificado por el usuario
3	14-17	I4	Número de la restricción
4	19-30	A12	Nombre de la restricción
5	33	A1	Tipo de restricción: ">": mayor o igual "<": menor o igual
6	36	A1	Tipo del generador 1: "H": hidroeléctrica "T": térmica
7	38-41	I4	Número del generador 1
8	43	A1	Tipo del generador 2: "H": hidroeléctrica "T": térmica
9	45-48	I4	Número del generador 2
			etc.

Se pueden indicar hasta 20 generadores en cada restricción.

5.1.2 Registro tipo 2

Este registro es un *header* y es ignorado por el programa

5.1.3 Registro tipo 3

A continuación, se indican los valores de la restricción de generación para etapa (mes o semana) y para año del estudio. Se pueden incluir datos anteriores o posteriores; éstos serán ignorados por el modelo.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	I4	Bloque
3	9-16	F8.0	Valor para el mes o semana 1 (MW)
4	17-24	F8.0	Valor para el mes o semana 2 (MW)
etc.	etc.	etc.	etc.

Para cada restricción se debe incluir un registro tipo 1, un registro tipo 2 y tantos registros tipo 3 como sean necesarios.

5.2 Reserva primaria

Conjunto de archivos ASCII llamados RRZZYYXX.DAT (donde ZZ=ME para etapas mensuales y ZZ=SE para etapas semanales; YY es el número de bloques; XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT). Contienen la reserva de generación (MW) que se substrahe de la generación máxima de las centrales térmicas y hidro para cada etapa y bloque del estudio de mediano plazo. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 5 tipos de registros:

5.2.1 Registro tipo 1

Identifica el tipo de reserva y es un registro fijo.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	Contiene las palabras "Tipo Info. :"
2	17-17	I1	Tipo de Mantenimiento (valor fijo) =2 se informa el valor resultante después del mantenimiento (Absoluto)

5.2.2 Registro tipo 2

Identifica las unidades de la restricción de reserva.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A4	contiene las palabras "Unidades :"

2	17-17	I1	Tipo de unidad de la restricción de reserva: = 2 % = 3 MW = 14 % de la Potencia disponible
---	-------	----	---

Si la reserva se informa en %, se refiere al porcentaje de la potencia total. Si el usuario indica que la reserva es en % de la potencia disponible, entonces se aplicará este porcentaje a: potencia total – los MW en mantenimiento.

5.2.3 Registro tipo 3

Este registro identifica una central con reserva primaria.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	14-17	I4	Código de la central
2	19-30	A12	Nombre de la central
3	38-38	A1	Tipo de la central: h = hidroeléctrica; t = térmica

5.2.4 Registro tipo 4

Es un *header* a continuación del registro 3.

5.2.5 Registro tipo 5

Contiene la reserva primaria para cada etapa. Se debe incluir un registro para cada año y para bloque. Cada registro contiene los valores de reserva para cada mes o semana del estudio. Solo es necesario llenar los campos donde existe una alteración del dato con respecto a la etapa antecedente.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	I4	Bloque
3	9-16	F8.0	Reserva primaria (MW) en el mes o semana 1
4	17-24	F8.0	Reserva primaria (MW) en el mes o semana 2
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que los datos son los mismos de la etapa anterior.
- El conjunto de registros 3, 4 y 5 se informa para cada central con datos de reserva primaria.

5.3 Configuración restricciones de reserva secundaria

Conjunto de archivos ASCII en el directorio de datos del estudio. Cada archivo, llamado RES-GERXX.DAT, contiene los datos de las restricciones de reserva secundaria por grupos de generadores del sistema xx, donde xx es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo de sistemas, SISTEM.DAT.

Este archivo contiene los siguientes registros

5.3.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4		header ignorado por el programa
2	5-8	I4	Número de la restricción
3	9-14		header ignorado por el programa
4	15-26	A12	Nombre de la restricción
5	28-28	I1	Tipo de dato de entrada de las restricciones tipo 1 0: factor constante de la demanda 1: datos cronológicos
6	41-50	F10.0	Penalización por violación de la restricción de reserva secundaria: = -1, el cálculo es automático > 0, valor en K\$/MWh de la penalidad especificado por el usuario

5.3.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-14		header ignorado por el programa
2	15-19	I5	Restricción tipo 1: reserva como factor de la demanda 0: inactiva 1: activa
3	21-25	I5	Restricción tipo 2: reserva en función de los generadores pertenecientes al sistema que no pertenecen a la restricción 0: inactiva 1: activa

4	27-31	I5	Restricción tipo 3: reserva en función de los generadores pertenecientes a la restricción 0: inactiva 1: activa
---	-------	----	---

5.3.3 Registro tipo 3

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-14		header ignorado por el programa
2	15-19	I5	Número de generadores participantes de la restricción.

5.3.4 Registro tipo 4

A continuación se indica el conjunto de generadores participantes de la restricción de reserva secundaria.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-3	I3	Contador
2	5-8	I4	Número del generador indicado en los datos de configuración hidroeléctrica o térmica respectivos.
3	10-10	A1	Tipo de generador: "T" o "t": indica generador térmico; "H" o "h": indica generador hidroeléctrico.

Para cada restricción se debe incluir un registro tipo 1, un registro tipo 2, un registro tipo 3, un registro tipo 4 y tantos registros tipo 5 como número de generadores pertenecientes a la restricción fue indicado.

5.4 Modificación restricciones de reserva secundaria

Conjunto de archivos ASCII llamados RSZZYYXX.DAT (donde ZZ=ME para etapas mensuales y ZZ=SE para etapas semanales; YY es el número de bloques; XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT). Contienen los valores de las reservas para aquellas restricciones definidas como siendo del tipo 1, i.e, reserva como factor de la demanda (en % o p.u) o como un valor fijo (MW) para cada etapa y bloque del estudio de mediano plazo. El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 5 tipos de registro:

5.4.1 Registro tipo 1

Identifica el tipo de dato.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A	Contiene las palabras "Tipo Info. :"
2	17-17	I1	Tipo de dato (valor fijo) =2 se informa el valor resultante después del mantenimiento (Absoluto)

5.4.2 Registro tipo 2

Identifica la unidad de la reserva.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A	Contiene la palabra "Unidades :"
2	17-18	I2	Tipo de unidad del dato: = 2 % = 3 MW = 12 p.u.

5.4.3 Registro tipo 3

Este registro identifica una restricción de reserva secundaria.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Contiene "*****"
2	14-17	I4	Código de la restricción
3	19-30	A12	Nombre de la restricción

5.4.4 Registro tipo 4

Es un *header* a continuación del registro 3.

5.4.5 Registro tipo 5

Contiene la reserva secundaria para cada etapa. Se debe incluir un registro para cada año y para bloque. Cada registro contiene los valores de reserva para cada mes o semana del estudio. Sólo es necesario llenar los campos donde existe una alteración del dato con respecto a la etapa antecedente.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
-------	---------	------	-------------

1	1-4	I4	Año
2	5-8	I4	Bloque
3	9-16	F8.0	Reserva secundaria (MW) en el mes o semana 1
4	17-24	F8.0	Reserva secundaria (MW) en el mes o semana 2
etc.	Etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que los datos son los mismos de la etapa anterior.
- El conjunto de registros 3, 4 y 5 se informa para cada restricción con datos de reserva secundaria.

6 DATOS DE TRANSMISIÓN – MODELO DE INTERCAMBIOS

6.1 Configuración de intercambios

El archivo de datos de los intercambios INTERC.DAT (utilizado si no se representa la red de transmisión detallada) contiene las siguientes informaciones:

6.1.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” se consideran comentarios y son ignorados

6.1.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-5	I5	Código identificador del intercambio
2	7-16	A10	Nombre del intercambio
3	20-31	A12	Nombre del sistema Origen
4	33-44	A12	Nombre del sistema Destino
5	49	A	Tipo: Existente (E o 0) / Futuro (F o 1)
6	56-58	A3	Unidad monetaria; utilizada solamente si existen costos de intercambio
7	60-69	F10.0	Capacidad de intercambio From->To (MW)
8	71-80	F10.0	Factor de pérdidas From->To (pu)
9	82-91	F10.0	Capacidad de intercambio To ->From (MW)
10	93-102	F10.0	Factor de pérdidas To ->From (pu)

6.2 Modificación de los intercambios

Archivo ASCII denominado MINTERCYYY.DAT localizado en el directorio de datos del sistema. Este archivo contiene las modificaciones de los límites de las capacidades, costos y factores de pérdidas de los intercambios para un estudio con YYY bloques. Este archivo está organizado de la siguiente manera:

6.2.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” son comentarios y son ignorados.

6.2.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-10	Fecha	Fecha dd/mm/yyyy
2	12-16	I5	Código del agente
3	18-29	A12	Nombre del agente
4	31-40	A10	Atributo a ser modificado
5	42-46	I5	Identificador del bloque (* = todos los bloques)
6	48-57	F10.0	Valor

En este caso los atributos que pueden ser modificados son:

- CAPACFT – capacidad de intercambio sentido From -> To (MW)
- CAPACTF – capacidad de intercambio sentido To -> From (MW)
- LOSSFT – factor de pérdidas sentido From -> To (pu)
- LOSSTF – factor de pérdidas sentido To -> From (pu)
- CINTFT – costo de intercambio sentido From -> To (UM/MWh)
- CINTTF – costo de intercambio sentido To -> From (UM/MWh)

6.3 Configuración de suma de intercambios

El archivo CSUMINT.DAT contiene los datos de las restricciones de suma de intercambios. Una restricción de suma de se define como la combinación lineal (con coeficientes +1 o -1) de hasta 20 líneas de intercambio. Este archivo está organizado de la siguiente manera:

6.3.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” son comentarios y son ignorados.

6.3.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-5	I5	Código de la restricción de suma de intercambios
2	7-18	A12	Nombre de la restricción de suma de intercambios
3	20-29	F10.0	Límite inferior (se considera el mismo valor para todos los bloques)
4	31-40	F10.0	Límite superior (se considera el mismo valor para todos los bloques)
5	42-47	F6.0	Coeficiente 1

6	49-60	A12	Nombre del intercambio 1
7	62-67	F6.0	Coeficiente 2
8	69-80	A12	Nombre del intercambio 2
...
7	422-427	F6.0	Coeficiente 20
8	429-440	A12	Nombre del intercambio 20

6.4 Modificación de restricciones de suma de intercambios

Archivo ASCII denominado MSUMINTYYY.DAT localizado en el directorio de datos el sistema. Este archivo contiene las modificaciones de los límites de las restricciones de suma de intercambios para un estudio con YYY bloques. Este archivo está organizado de la siguiente manera:

6.4.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” son comentarios y son ignorados.

6.4.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-10	Fecha	Fecha dd/mm/yyyy
2	12-16	I5	Código del agente
3	18-29	A12	Nombre del agente
4	31-40	A10	Atributo a ser modificado
5	42-46	I5	Identificador del bloque (* = todos los bloques)
6	48-57	F10.0	Valor

En este caso los atributos que pueden ser modificados son:

- **UB** – límite superior de la restricción de suma de intercambios (MW)
- **LB** – límite inferior de la restricción de suma de intercambios (MW)

6.5 Costos de intercambio

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado CINTZZYY.DAT contiene los costos de intercambio variables (zz = ME para etapas mensuales; zz = SE para etapas semanales y YY indica el número de bloques). El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Si este archivo no existe entonces, entonces se asume que el costo de intercambio

es el indicado en el archivo de configuración INTERC.DAT para todas las etapas y bloques del estudio.

Este archivo contiene 3 tipos de registro:

6.5.1 Registro tipo 1

Este registro identifica la línea de intercambio.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Palabra clave: Contiene "**** Planta:"
2	14-17	I4	Número de la línea de intercambio
3	19-30	A12	Nombre de la línea de intercambio
4	41-43	A3	Palabra clave: "-->" indica el sentido DE→PARA "<--" indica el sentido PARA→DE

6.5.2 Registro tipo 2

Es un *header* a continuación del registro tipo 1. Es ignorado por el programa.

6.5.3 Registro tipo 3

Contiene los datos de los costos de intercambio por etapa y por bloque. Cada registro está asociado a un año y a un bloque y cada columna a una etapa (mes o semana). Solo es necesario llenar los campos donde el costo de intercambio se alteró con respecto a la etapa anterior.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	i4	Bloque de demanda
3	9-16	A8	Costo de intercambio para la primera etapa (mes o semana) en \$/MWh
4	17-24	A8	Costo de intercambio para la segunda etapa (mes o semana) en \$/MWh
etc.	etc.	etc.	etc.

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay cambios con respecto al campo antecedente
- Se coloca un registro tipo 3 para cada año y bloque del estudio

7 DATOS DE TRANSMISIÓN – MODELO DE FLUJO DE POTENCIA

Estos datos incluyen:

- configuración de barras
- modificación de las barras
- configuración de circuitos
- modificación de los circuitos
- configuración de enlaces CC
- modificación de los enlaces CC
- configuración de áreas eléctricas
- modificación de los límites de exportación e importación por área
- límites de suma de flujo en circuitos
- modificación de los límites de suma de flujo en circuitos

7.1 Configuración de barras

El archivo DBUS.DAT contiene los datos de barras del sistema. El primer registro es un comentario. Los demás registros tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Formato	Valores Válidos	Descripción
1	1-5	I5	1 .. ZNEB ⁽¹⁾	Número de la barra
2	10-21	A12	-	Nombre de la barra
3	23-24	A2	-	Identificador del sistema
4	25-27	I3	≥ 0	Numero secuencial del generador conectado a la barra.
5	30-30	I1	1, 2	Tipo de la central: = 1 hidroeléctrica; = 2 térmica.
6	32-35	I4	≥ 0	Código de la central definido en el campo 1 del registro 2 de los archivos CHIDROXX.DAT y CTERMIXX.DAT.
7	37-48	A12	-	Nombre de la central (Opcional)
8	50-53	I4	>0	Número del área eléctrica. Sólo se utiliza si existen datos de restricciones de exportación e importación por áreas
9	61-65	F5.0	≥ 0	Demanda en la barra (MW) en el bloque 1. ⁽²⁾
10	67-71	F5.0	≥ 0	Demanda industrial en la barra en el bloque 1 ⁽²⁾
11	73-77	F5.0	≥ 0	Pérdidas fijas en el bloque 1 (MW)
12	85-89	F5.0	≥ 0	Demanda en la barra (MW) en el bloque 2 ⁽²⁾

Campo	Columna	Formato	Valores Válidos	Descripción
13	91-95	F5.0	≥ 0	Demanda industrial en la barra en el bloque 2 ⁽²⁾
14	97-101	F5.0	≥ 0	Pérdidas fijas en el bloque 2 (MW)
15	109-113	F5.0	≥ 0	Demanda en la barra (MW) en el bloque 3 ⁽²⁾
16	115-119	F5.0	≥ 0	Demanda industrial en la barra en el bloque 3 ⁽²⁾
17	121-125	F5.0	≥ 0	Pérdidas fijas en el bloque 3 (MW)
18	133-137	F5.0	≥ 0	Demanda en la barra (MW) en el bloque 4 ⁽²⁾
19	139-143	F5.0	≥ 0	Demanda industrial en la barra en el bloque 4 ⁽²⁾
20	145-149	F5.0	≥ 0	Pérdidas fijas en el bloque 4 (MW)
21	157-161	F5.0	≥ 0	Demanda en la barra (MW) en el bloque 5 ⁽²⁾
22	163-167	F5.0	≥ 0	Demanda industrial en la barra en el bloque 5 ⁽²⁾
23	169-173	F5.0	≥ 0	Pérdidas fijas en el bloque 5 (MW)
24	175-178	I4	0,1	Caso se utilice “Corte de carga en barras seleccionadas” (ver Datos Generales y Opciones de Ejecución, archivo SDDP.DAT), este campo indica: = 1: barra seleccionada para corte de carga; = 0: caso contrario. Si la opción “Corte de carga en barras seleccionadas” no fue seleccionada, este campo es ignorado.

⁽¹⁾ ZNEB: parámetro del programa que indica el número máximo de la barra

⁽²⁾ Estos datos solamente se utilizan para cálculo de los factores de participación de cada barra de demanda en la demanda total

7.2 Modificación de los datos de barra

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado MBUS.DAT contiene las modificaciones de las demandas por barra. El programa solamente utiliza estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 3 tipos de registro:

7.2.1 Registro tipo 1

Este registro identifica la etapa (día/mes/año) de la modificación.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A	Debe contener la palabra "MOD:"
2	6-7	I2	Día de la modificación
3	9-10	I2	Número del mes
4	12-15	I4	Año

7.2.2 Registro tipo 2

Es un *header* igual al del archivo DBUS.DAT. Contiene la palabra ".NUM" en las 4 primeras columnas.

7.2.3 Registro tipo 3

Contiene los datos de la barra a ser modificada en la etapa indicada en el registro tipo 1. El formato de este registro es idéntico al formato del registro del archivo DBUS.DAT. Los campos que se puede modificar son:

Campo	Columna	Formato	Valores Válidos	Descripción
3	61-65	F5.0	≥ 0	Dem.variable (MW) - bloque 1
4	67-71	F5.0	≥ 0	Dem.industrial - bloque 1
5	85-89	F5.0	≥ 0	Dem.variable (MW) - bloque 2
6	91-95	F5.0	≥ 0	Dem.industrial - bloque 2
7	109-113	F5.0	≥ 0	Dem.variable (MW) - bloque 3
8	115-119	F5.0	≥ 0	Dem.industrial - bloque 3
9	133-137	F5.0	≥ 0	Dem.variable (MW) - bloque 4
10	139-143	F5.0	≥ 0	Dem.industrial - bloque 4
11	157-161	F5.0	≥ 0	Dem.variable (MW) - bloque 5
12	163-167	F5.0	≥ 0	Dem.industrial - bloque 5

Se coloca un registro tipo 3 por cada barra modificada en la etapa.

7.3 Demanda por barra

El archivo DBFYXX.DAT contiene el registro de todas las demandas por barra para el sistema XX, para un estudio con YYY bloques.

De modo a mantener compatibilidad con los datos de entrada de las versiones anteriores, las informaciones de demanda por barra contenidas en los archivos DBUS.DAT e MBUS.DAT son consideradas, caso el archivo DBFYYYXX.DAT no exista.

Este archivo está organizado de la siguiente manera:

7.3.1 Registro tipo 1

Es un *header* que describe los elementos del registro tipo 2.

7.3.2 Registro tipo 2

Este registro define una nueva demanda por barra, para un determinado bloque.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-5	I5	Número identificador de la barra
2	7-18	A12	Nombre de la barra
3	20-23	I4	Número identificador de la demanda
4	25-34	DD/MM/AAA A	Fecha de creación/modificación
5	36-39	I4	Número identificador del bloque
6	41-48	F8.0	Demanda en la barra relacionada a la demanda y bloque indicados (MW)

7.4 Configuración de circuitos

El archivo DCIRC.DAT contiene los datos de barras del sistema. El primer registro es un comentario. Los demás registros tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Formato	Valores Válidos	Descripción
1	1-5	I5	1 .. ZNEB	Número de la barra de origen
2	9-13	I5	1 .. ZNEB	Número de la barra de destino
3	18-23	F6.0	-	Resistencia del circuito (en %)
4	24-29	F6.0	$\neq 0$	Reactancia del circuito (en %)
5	31-42	A12		Nombre del circuito. Si se deja en blanco el modelo asume el nombre: CIRCUI-Tnnnn, donde nnnn es el número externo del circuito (campo 11)
6	43-48	F6.0	≥ 0	Susceptancia total del circuito (MVar) ⁽¹⁾
7	49-53	F5.0	> 0	Tap mínimo del transformador (p.u. referido a la barra de origen) ⁽¹⁾

8	54-58	F5.0	> 0	Tap máximo del transformador (p.u. referido a la barra de origen) ⁽¹⁾
9	59-64	F6.0	> 0	Límite de flujo - situación normal (MW)
10	65-68	I4	> 0	Límite de flujo - emergencia (MW)
11	69-72	I4	-	Número del circuito
12	74-74	I1	0,1	Tipo de circuito: = 0, existente; = 1, futuro
13	76-76	I1	0,1	Representa contingencia? 1 = sí
14	78-81	I4		Número externo del circuito monitoreado 1
15	83-86	I4		Número externo del circuito monitoreado 2
16	88-91	I4		Número externo del circuito monitoreado 3
17	93-96	I4		Número externo del circuito monitoreado 4
18	98-101	I4		Número externo del circuito monitoreado 5
19	103-106	I4	0,1	Considera falla: = 1, no considera falla: = 0
20	108-114	F7.0		Probabilidad de falla del circuito
21	116-119	I4	0,1	Caso se utilice "Monitoración seleccionada de flujos" (ver Datos Generales y Opciones de Ejecución, archivo SDDP.DAT), este campo indica: = 1: seleccionado para monitoración; = 0: caso contrario. Si la opción "Monitoración seleccionada de flujos" no fue seleccionada, este campo es ignorado.
22	121-121	I1	0, 1	Status del circuito: 0 : conectado, 1 : desconectado

(1) Estos campos sólo son necesarios si el usuario está realizando estudios de corto plazo con flujo AC

7.5 Modificación de los datos de circuitos

Archivo ASCII llamado MCIRC.DAT, ubicado en el directorio de datos del sistema. El programa solamente utiliza estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Este archivo contiene 3 tipos de registro:

7.5.1 Registro tipo 1

Este registro identifica la etapa (día/mes/año) de la modificación.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A	Debe contener la palabra "MOD:"
2	6-7	I2	Día de la modificación
3	9-10	I2	Número del mes
4	12-15	I4	Año

7.5.2 Registro tipo 2

Es un *header* igual al del archivo DCIRC.DAT. Contiene la palabra ".NUM" en las 4 primeras columnas.

7.5.3 Registro tipo 3

Contiene los datos del circuito a ser modificado en la etapa indicada en el registro tipo 1. El formato de este registro es idéntico al formato del registro del archivo DCIRC.DAT. Sin embargo, los únicos campos que el programa reconoce son:

Campo	Columna	Formato	Valores Válidos	Descripción
1	1-5	I5	1 .. ZNEB	Número de la barra de origen
2	9-13	I5	1 .. ZNEB	Número de la barra de destinación
3	18-23	F6.0	-	Resistencia del circuito (en %)
4	24-29	F6.0	$\neq 0$	Reactancia del circuito (en %)
5	43-48	F6.0	≥ 0	Susceptancia total del circuito (Mvar)
6	49-53	F5.0	> 0	Tap mínimo del transformador (p.u. referido a la barra de origen)
7	54-58	F5.0	> 0	Tap máximo del transformador (p.u. referido a la barra de origen)
8	59-64	F6.0	> 0	límite de flujo – situación normal (MW)
9	69-72	I4	-	Número del circuito
10	65-68	I4	> 0	Límite de flujo - emergencia (MW)
21	121-121	I1	0, 1	Status del circuito: 0 : conectado, 1 : desconectado

Se coloca un registro tipo 3 por cada circuito modificado en esa etapa.

7.6 Datos de enlace CC

Archivo ASCII llamado DCLINK.DAT, ubicado en el directorio de datos del sistema (registro 2 del archivo PATH.DAT). Contiene los datos de los enlaces CC.

7.6.1 Registro tipo 1

Este registro es un *header*.

7.6.2 Datos de los enlaces CC

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de la barra "DE" (origen)
2	6-9	I4	Número de la barra "PARA" (destino)
3	11-17	F7.0	Límite de transferencia DE→PARA
4	19-24	F7.0	Factor de pérdida DE→PARA
5	27-33	F7.0	Límite de transferencia PARA→DE
6	35-41	F7.0	Factor de pérdida PARA→DE
7	43-46	I4	Número del enlace CC
8	48-59	A12	Nombre del enlace CC
9	61-64	I4	Tipo de circuito: = 0, existente; = 1, futuro
10	66-72	F7.0	Límite de emergencia de transferencia DE→PARA
11	74-80	F7.0	Límite de emergencia de transferencia PARA→DE

7.7 Modificación de los enlaces CC

Archivo ASCII llamado MDCLINK.DAT, ubicado en el directorio del sistema (registro 2 del archivo PATH.DAT). Este archivo no se utiliza si la configuración es estática (registro 8 del archivo SDDP.DAT). El archivo contiene tres tipos de registro:

7.7.1 Registro tipo 1

Este registro identifica la etapa (día/mes/año) de la modificación.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A	Debe contener la palabra "MOD:"
2	6-7	I2	Día de la modificación
3	9-10	I2	Número del mes
4	12-15	I4	Año

7.7.2 Registro tipo 2

Mismo *header* del archivo DCLINK.DAT. Debe contener la palabra "FROM" en las primeras 4 columnas.

7.7.3 Registro tipo 3

Mismo formato del archivo DCLINK.DAT. Se puede modificar los siguientes campos:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
3	11-17	F7.0	Límite de transferencia DE→PARA
4	19-24	F7.0	Factor de pérdida DE→PARA
5	27-33	F7.0	Límite de transferencia PARA→DE
6	35-41	F7.0	Factor de pérdida PARA→DE
7	43-46	I4	Número del enlace CC
8	48-59	A12	Nombre del enlace CC
9	61-64	I4	Tipo de circuito: = 0, existente; = 1, futuro
10	66-72	F7.0	Límite de emergencia de transferencia DE→PARA
11	74-80	F7.0	Límite de emergencia de transferencia PARA→DE

7.8 Datos de áreas eléctricas

El archivo de datos de áreas eléctricas DAREA.DAT contiene las siguientes informaciones

7.8.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter "!" son comentarios y son ignorados.

7.8.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-5	I5	Código del área
2	7-16	A10	Nombre del área

7.9 Modificación de los límites de exportación e importación por área

Archivo ASCII denominado MAREAYY.DAT localizado en el directorio de datos del sistema. Este archivo contiene las modificaciones de los límites de las restricciones de exportación e importación por área para un estudio con YYY bloques. Este archivo está organizado de la siguiente manera:

7.9.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” son comentarios y son ignorados.

7.9.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-10	Fecha	Fecha dd/mm/yyyy
2	12-16	I5	Código del agente
3	18-29	A12	Nombre del agente
4	31-40	A10	Atributo a ser modificado
5	42-46	I5	Identificador del bloque (* = todos los bloques)
6	48-57	F10.0	Valor

En este caso los atributos que pueden ser modificados son:

- EXPORT – límite de exportación (MW)
- IMPORT – límite de importación (MW)

7.10 Configuración de suma de flujo en circuitos

El archivo CSUMCIRC.DAT contiene los datos de las restricciones de suma de flujo en circuitos. Una restricción de suma de flujo en circuitos se define como la combinación lineal de hasta 25 circuitos. Este archivo es organizado de la siguiente manera:

7.10.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” son comentarios y son ignorados.

7.10.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-5	I5	Código de la restricción de soma de circuitos
2	7-18	A12	Nombre de la restricción de soma de circuitos
3	20-29	F10.0	Límite inferior (será considerado el mismo valor para todos los bloques)
4	31-40	F10.0	Límite superior (será considerado el mismo valor para todos los bloques)
5	42-47	F6.0	Coeficiente 1
6	49-60	A12	Nombre del circuito 1
7	62-67	F6.0	Coeficiente 2
8	69-80	A12	Nombre del circuito 2
...
7	522-527	F6.0	Coeficiente 25
8	529-540	A12	Nombre del circuito 25

7.11 Modificación de restricciones de suma de flujo en circuitos

Archivo ASCII denominado MSUMCIRCYYY.DAT localizado en el directorio de datos del sistema. Este archivo contiene las modificaciones de los límites de las restricciones de suma de circuitos para un estudio con YYY bloques. Este archivo está organizado de la siguiente manera:

7.11.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-8	A8	Palabra clave: \$version
2	10-13	I4	Número de la versión

Registros que comienzan con el carácter “!” son comentarios y son ignorados.

7.11.2 Registro tipo 2

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-10	Fecha	Fecha dd/mm/yyyy
2	12-16	I5	Código del agente
3	18-29	A12	Nombre del agente
4	31-40	A10	Atributo a ser modificado
5	42-46	I5	Identificador del bloque (* = todos los bloques)
6	48-57	F10.0	Valor

En este caso los atributos que pueden ser modificados son:

- **UB** – límite superior de la restricción de suma de circuitos (MW)
- **LB** – límite inferior de la restricción de suma de circuitos (MW)

7.12 Costos en circuitos internacionales

Conjuntos de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado CCIRZZYY.DAT contiene los costos variables en los flujos de los circuitos internacionales (zz = ME para etapas mensuales; zz = SE para etapas semanales y yy indica el número de bloques). El programa solamente lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT). Si este archivo no existe entonces se asume que el costo en los circuitos internacionales es nulo para todas las etapas y bloques del estudio.

Este archivo contiene 3 tipos de registro:

7.12.1 Registro tipo 1

Este registro identifica el circuito.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Palabra clave: Contiene "**** Planta:"
2	14-17	I4	Número del circuito
3	19-30	A12	Nombre del circuito
4	41-43	A3	Palabra clave: "-->" indica el sentido DE→PARA "<--" indica el sentido PARA→DE
5	45-47	A3	Identificador de la unidad monetaria del circuito internacional

7.12.2 Registro tipo 2

Es un *header* a continuación del registro tipo 1. Es ignorado por el programa.

7.12.3 Registro tipo 3

Contiene los datos de los costos en los flujos de los circuitos internacionales por etapa y por bloque. Cada registro está asociado a un año y a un bloque y cada columna a una etapa (mes o semana). Solo es necesario llenar los campos donde el costo de los circuitos se alteró con respecto a la etapa anterior.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	5-8	i4	Bloque de demanda
3	9-16	A8	Costo de circuito para la primera etapa (mes o semana) en \$/MWh
4	17-24	A8	Costo de circuito para la segunda etapa (mes o semana) en \$/MWh

etc.	etc.	etc.	etc.
------	------	------	------

Observaciones:

- Un campo vacío indica que no hay cambios con respecto al campo antecedente
- Se coloca un registro tipo 3 para cada año y bloque del estudio

8 DEMANDA

8.1 Configuración de demanda

El archivo CLOADSXX.DAT contiene el registro de todas las demandas para el sistema XX. A él corresponden los siguientes datos:

8.1.1 Registro tipo 1

Es un *header* que describe los elementos del registro tipo 2.

8.1.2 Registro tipo 2

Este registro define una nueva demanda en el sistema XX.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número identificador de la demanda
2	6-17	A12	Nombre de la demanda
3	19-23	I5	Número de segmentos de la demanda
4	25-29	I5	Tipo del primer segmento: 0 : inelástico 1: elástico

8.2 Demanda de energía

Conjunto de archivos ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado DEZZYYXX.DAT contiene los valores de las demandas en GHz para el sistema XX, considerando YY bloques, donde ZZ indica lo siguiente:

ZZ = ME, si las demandas son mensuales,

ZZ = SE, si las demandas son semanales.

Observación: XX es el identificador del sistema definido en el campo 3 del registro del archivo SISTEM.DAT.

Por ejemplo, el archivo DEME01XX.DAT contiene los datos de demanda mensuales considerando 1 bloque de demanda para el sistema XX.

8.2.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-9	A9	Palabra clave: \$version=
2	10-13	I4	Número de la versión

8.2.2 Registro tipo 2

Este registro identifica la demanda y el segmento para los cuales se informará la demanda. Él tiene el siguiente formato.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Indica que un nuevo segmento será creado, a partir de la instrucción: **** <i>Load</i> :
2	14-17	I4	Número identificador de la demanda a la cual el segmento está asociado
3	19-30	A12	Nombre de la demanda
4	39-42	I4	Número identificador del nuevo segmento de demanda

8.2.3 Registro tipo 3

Este registro es un comentario.

8.2.4 Registro tipo 4

Este registro contiene los valores de las demandas en el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año del dato de duración variable.
2	6-8	I3	Número del bloque de demanda.
3	9-14	F6.0	Demanda del primer mes o semana (GWh).
4	15-20	F6.0	Demanda del segundo mes o semana (GWh).
5-53	etc.	etc.	etc.
54	315-320	F6.0	Demanda de la semana 52 (GWh).

8.3 Precios de energía

Conjunto de archivos ASCII ubicados en directorio de datos del estudio. Cada archivo denominado CDYYXX.DAT contiene los datos de los precios de energía para el sistema XX, considerando YY bloques. A él corresponden los siguientes datos:

8.3.1 Registro tipo 1

Este registro define los datos básicos del segmento de demanda al cual los precios están asociados.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
-------	---------	------	-------------

1	1-12	A12	Indica que un nuevo segmento será leído a partir de la instrucción: **** <i>Load</i> :
2	14-17	I4	Número identificador de la demanda al cual el segmento está asociado
3	19-30	A12	Nombre de la demanda
4	39-42	I4	Número identificador del segmento de la demanda

8.3.2 Registro tipo 2

Este registro es un *header*.

8.3.3 Registro tipo 3

Este registro define, para un determinado bloque, los valores de precios asociados a las energías, para todas las etapas de un año.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Año
2	6-8	I3	Bloque
3	10-14	F5.0	Precio del segmento (\$/MWh) asociado al valor máximo de energía para la primera etapa
etc.	etc.	etc.	Etc.
14	76-80	F5.0	Precio del segmento (\$/MWh) asociado al valor máximo de energía para la última etapa

9 DÉFICIT

9.1 Modificación curva costo de déficit

Conjuntos de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. El archivo llamado MCDEF.DAT contiene modificaciones de la curva de costo de déficit a lo largo del tiempo. El programa sólo lee estas informaciones si se indicó que la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

Este archivo contiene 3 tipos de registro:

9.1.1 Registro tipo 1

Este registro identifica la etapa (día/mes/año) de la modificación.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A	Debe contener la palabra "MOD:".
2	6-7	I2	Día de la modificación.
3	9-10	I2	Número del mes
4	12-15	I4	Año

9.1.2 Registro tipo 2

Es un *header* ignorado por el programa.

9.1.3 Registro tipo 3

Contiene los datos del costo de déficit variables en el tiempo. El formato de este registro es definido a seguir:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-6	F6.0	Valor del primer segmento de la energía no suministrada (%). Debe ser igual al definido no archivo sddp.dat.
2	8-15	F8.0	Primer segmento del costo de la ENS (\$/MWh).
3	17-22	F6.0	Valor del segundo segmento de la ENS (%). Debe ser igual al definido no archivo sddp.dat.
4	24-31	F8.0	Segundo segmento del costo de la ENS (\$/MWh).
5	33-38	F6.0	Valor del tercer segmento de la ENS (%). Debe ser igual al definido no archivo sddp.dat.
6	40-47	F8.0	Tercer segmento del costo de la ENS (\$/MWh).
7	49-54	F6.0	Valor del cuarto segmento de la ENS (%). Debe ser igual al definido no archivo sddp.dat.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
8	56-63	F8.0	Cuarto segmento del costo de la ENS (\$/MWh).

10 DISPONIBILIDAD Y TRANSPORTE DE GAS NATURAL

Conjunto de archivos donde se define la estructura de producción, consumo y logística de transporte de gas natural.

Sea UV la unidad volumétrica utilizada por el usuario (puede ser m³ o pies cúbicos). Los datos asociados a la red de gas, como capacidad de producción y capacidad de transporte en los gasoductos deben ser informados en MUV/día (millones de unidades volumétricas por día). Para las unidades térmicas que están asociadas a la red de gas, el consumo específico debe ser informado en UV/MWh (unidades volumétricas por MWh).

10.1 Nodos de la red de gas

Archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Este archivo llamado `SISGAS.DAT` contiene la identificación de los nodos que representan las áreas de producción y consumo de gas natural, o también los nodos de pasaje. Estos nodos o sistemas son independientes de aquellos definidos en el `SISTEM.DAT`.

El primer registro es apenas un comentario y es ignorado por el programa. Los demás registros tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del sistema
2	6-17	A12	Nombre del sistema
3	19-20	A2	Identificador del sistema de gas
4	22-28	F7.0	Producción mínima local (en MUV/día)
5	30-36	F7.0	Producción máxima local (en MUV/día)
6	38-44	F7.0	Costo de producción (en \$/UV)
7	46-49	I4	Tipo de fuente de producción = 0: existente = 1: futura
8	51-52	A2	Identificador del sistema eléctrico

10.1.1 Modificación de los sistemas de gas

Archivo ASCII llamado `MSISGAS.DAT`, ubicado en el directorio de datos del estudio. Este archivo contiene las modificaciones a lo largo del estudio de los datos informados en el archivo `SISGAS.DAT`.

El primer registro es un comentario, los demás tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Día de la modificación
2	4-5	I2	Mes de la modificación
3	7-10	I4	Año de la modificación
4	12-15	I4	Número del sistema
5	17-28	A12	Nombre del sistema
6	30-31	A2	Identificador del sistema (este campo es ignorado)
7	33-39	F7.0	Producción mínima local (en MUV/día)
8	41-47	F7.0	Producción máxima local (en MUV/día)
9	49-55	F7.0	Costo de producción (en \$/UV)

10.2 Costos cronológicos de producción de gas

Los datos de costo de producción en \$/UV para un estudio de NN bloques deben ser informados en un archivo denominado DATCGYYNN.DAT, donde YY indica si los datos son mensuales (YY=me) o semanales (YY=se). Este archivo solamente será leído caso haya sido definida la opción de lectura de datos cronológicos de producción de gas, código RGAS, en el archivo sddp.dat. Este archivo contiene 2 tipos de registros:

10.2.1 Registro tipo 1

Este registro identifica los agentes asociados a los datos de costo de producción definidos en el archivo siggas.dat.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-6	A6	Dependiendo del tipo de estudio contiene la siguiente palabra clave: Estudio mensual: '!Month" Estudio semanal: "!Week "
2	8-11	A4	Comentario ignorado por el programa
3	13-13	A1	Comentario ignorado por el programa
4	15-26	A12	Nombre del primer sistema
5	28-39	A12	Nombre del segundo sistema
etc.	etc.	etc.	etc.

10.2.2 Registro tipo 2

Contienen los datos de costo de producción. El formato de este registro es definido a seguir:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	5-6	I2	Indica el mes o semana del estudio.
2	8-11	I4	Indica el año del estudio.
3	13-13	I1	Indica el bloque de demanda
4	15-26	F12.0	Costo de producción para el primer agente (\$/UV)
5	28-39	F12.0	Costo de producción para el segundo agente (\$/UV)
etc.	etc.	etc.	etc.

10.3 Demanda no-termoeléctrica de gas

Archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio, llamado DEMGAS.DAT. Este archivo contiene las demandas de gas natural no-termoeléctricas, o sea, aquellas relacionadas al consumo de los sectores industrial, comercial, automotriz y residencial además del consumo de las refinarias, por ejemplo.

El primer registro es apenas un comentario, los restantes tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de identificación de la demanda
2	6-17	A12	Nombre que la demanda de gas no-eléctrica
3	19-22	I4	Número del sistema de gas al cual está asociada la demanda
4	24-30	F7.0	Penalidad por no suministro de la demanda en \$/UV

10.3.1 Demandas no-termoeléctrica – datos cronológicos

Los datos de demanda no eléctrica en MUV/día para un estudio de NN bloques deben ser informados en un archivo denominado DATDGYNN.DAT, donde YY indica se los datos son mensuales (YY=me) o semanales (YY=se).

Este archivo contiene 2 tipos de registro:

10.3.1.1 Registro tipo 1

Este registro identifica los agentes asociados a los datos de demanda no-térmica de gas definidos en el archivo demgas.dat.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-6	A6	Dependiendo del tipo de estudio contiene la siguiente palabra clave: Estudio mensual: “!Month” Estudio semanal: “!Week “
2	8-11	A4	Comentario ignorado por el programa
3	13-13	A1	Comentario ignorado por el programa
4	15-26	A12	Nombre de la primera demanda de gas no-térmica
5	28-39	A12	Nombre de la segunda demanda de gas no-térmica
etc.	etc.	etc.	etc.

10.3.1.2 Registro tipo 2

Contiene los datos de demanda no-térmica de gas. El formato de este registro es definido a seguir:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	5-6	I2	Indica el mes u semana del estudio.
2	8-11	I4	Indica el año del estudio.
3	13-13	I1	Indica el bloque
4	15-26	F12.0	Indica la demanda de gas no-térmica para el primer agente (MUV/día)
5	28-39	F12.0	Indica la demanda de gas no-térmica para el segundo agente (MUV/día)
etc.	etc.	etc.	etc.

10.4 Gasoductos

Archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Este archivo se llama INTGAS.DAT y contiene las características de los gasoductos que interconectan los diferentes sistemas de gas definidos en el archivo SISGAS.DAT.

El primero registro es comentario. Los demás tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número del gasoducto
2	6-17	A12	Nombre del gasoducto
3	19-22	I4	Sistema origen
4	24-27	I4	Sistema destino
5	29-35	F7.0	Capacidad máxima de flujo en el sentido “origen→destino” (en MUV/día)
6	37-43	F7.0	Capacidad máxima de flujo en el sentido “destino→origen” (en MUV/día)
7	45-51	F7.0	Factor de pérdidas en el sentido “origen→destino”
8	53-59	F7.0	Factor de pérdidas en el sentido “destino→origen”
9	61-67	F7.0	Costo de transporte (en \$/UV)
10	69-72	I4	Tipo de gasoducto = 0: existente = 1: futura
11	81-83	A3	Identificador de la unidad monetaria del gasoducto

10.4.1 Modificaciones en los datos de gasoductos

Las alteraciones en las características de los gasoductos – aumento o reducción de la capacidad de transporte, modificación de los factores de pérdidas – deben ser indicadas en el archivo MINTGAS.DAT ubicado en el directorio de datos del estudio.

El primer registro es apenas un comentario, ignorado por el programa. Los registros siguientes tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Día de la modificación
2	4-5	I2	Mes de la modificación
3	7-10	I4	Año de la modificación
4	12-15	I4	Número del gasoducto
5	17-28	A12	Nombre del gasoducto
6	30-33	I4	Sistema origen (este campo es ignorado)
7	35-38	I4	Sistema destino (este campo es ignorado)

8	40-46	F7.0	Capacidad máxima de flujo en el sentido “origen→destino” (en MUV/día)
9	48-54	F7.0	Capacidad máxima de flujo en el sentido “destino→origen” (en MUV/día)
10	56-62	F7.0	Factor de pérdidas en el sentido “origen→destino”
11	64-70	F7.0	Factor de pérdidas en el sentido “destino→origen”
12	72-78	F7.0	Costo de transporte (en \$/UV)

11 HIDROLOGÍA

Los módulos de cálculo de política operativa y de simulación operativa utilizan cinco archivos de datos hidrológicos:

- configuración de las estaciones hidrológicas
- histórico de caudales
- parámetros del modelo estocástico
- archivo externo de secuencias hidrológicas
- archivo externo de caudales condicionados

11.1 Configuración de las estaciones hidrológicas

Archivos ASCII llamados HTOPOL.DAT (caudales mensuales) y HTOPOL_W.DAT (caudales semanales). Cada archivo contiene 90 registros, que describen las estaciones hidrológicas del archivo de caudales correspondiente. El contenido de cada registro se presenta a continuación.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	3-5	I2	Número del registro
2	13-15	I3	Código de la estación
3	21-35	A15	Nombre de la estación
4	53-55	I3	Código de la estación aguas abajo
5	56-56	A1	Indicador de serie incremental nula: '*'
6	62-70	-	Fecha de la última actualización del archivo de caudales (día/mes/año)(I2,1x,A3,1x,I2)

11.2 Histórico de caudales

Archivos ASCII llamados HINFLW.DAT (caudales mensuales) y HINFLW_W.DAT (caudales semanales).

11.2.1 Registro tipo 1

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Mes inicial del archivo de caudales
2	4-7	I4	Año inicial del archivo de caudales
3	8-14	i7	Código de la primera estación
4	15-21	i7	Código de la segunda estación
etc.	etc.	etc.	etc.

11.2.2 Registro tipo 2

Contiene los caudales naturales mensuales (o semanales) asociados a las estaciones, en m³/s.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Mes
2	4-7	I4	Año
3	8-14	F7.0	Caudal natural de la primera estación
4	15-21	F7.0	Caudal natural de la segunda estación
etc.	etc.	etc.	etc.

Los datos no disponibles se representan como -99.0

11.3 Archivos de parámetros

Archivos de acceso directo (*con header*) llamados HPARAM.DAT (mensual) y HPARAM_W.DAT (semanal). Cada archivo tiene 90 registros, correspondientes a las estaciones de los archivos de configuración HTOPOL.DAT y HTOPOL_W.DAT.

Cada registro del archivo de parámetros mensuales contiene los siguientes valores, correspondientes a los meses de Enero hasta Diciembre:

- 12 promedios;
- 12 desviaciones estándar;
- 12 conjuntos de parámetros auto-regresivos. Cada conjunto contiene *ocho* valores: los seis primeros son los parámetros del modelo auto-regresivo periódico; el séptimo no se utiliza en esta versión; el octavo contiene la varianza de los residuos.

Todos los valores están en precisión simple (REAL*4). El tamaño del registro es por lo tanto 12 x 10 x 4 = 480 bytes.

El archivo de parámetros semanales tiene una estructura semejante, pero con 52 promedios, 52 desviaciones estándar etc.

11.4 Archivo externo de secuencias de caudales (FORW.DAT)

Notación:

- L número de secuencias en paralelo
- N número de aberturas
- P orden del modelo
- NP número de puestos hidrológicos
- T número de etapas del estudio

Archivo llamado FORW.DAT que contiene las L secuencias de caudales de la simulación "forward" - acceso directo.

El primer registro contiene los números externos de los NP puestos hidrológicos, en el orden en que las secuencias de caudales son grabadas.

Cada uno de los registros restantes, contiene un vector de dimensión NP (REAL*8), donde NP es el número de puestos hidrológicos.

El segundo registro contiene los caudales incrementales de la etapa 1-P, primera secuencia, donde P es el orden máximo del modelo estocástico de caudales (6). El tercer registro contiene los caudales de la etapa 1-P, secuencia 2; el cuarto, de la etapa 1-P, secuencia 3 etc. El registro $L \times P + 2$ contiene los caudales de la etapa 1 para la primera secuencia. El número de registros es por lo tanto $L \times (T + P) + 1$, donde T es el número de etapas del estudio.

Los datos están en m³/s. Los caudales incrementales no deben ser negativos, pues esto resulta en problemas para el balance hídrico de la PDD.

11.5 Archivo externo de caudales condicionados (BACK.DAT)

Contiene las N realizaciones de caudales para cada etapa t del estudio condicionadas a los caudales observados en las etapas $t-1$, $t-2$, ... , $t-P$ de cada secuencia del archivo FORW.DAT - acceso directo.

Cada registro contiene un vector de dimensión H (REAL*8). El primer registro contiene la primera realización de los caudales incrementales de la etapa 1 condicionados a los caudales de las etapas 0, -1, ... , -P de la secuencia 1 del archivo FORW.DAT. El segundo registro contiene la realización 2, etapa 1, condicionada a la secuencia 1. El registro N contiene la realización N, etapa 1, condicionada a la secuencia 1. El registro N + 1 contiene la realización 1, etapa 2, condicionada a la secuencia 2. El número de registros es por lo tanto $T \times L \times N$.

Se observa que el conjunto de *ruidos aleatorios* que se utiliza para producir las N realizaciones condicionadas a la secuencia 1 deben ser *los mismos* que se utilizan en las secuencias 2, 3, ... hasta la secuencia L. El objetivo es evitar que, debido a variaciones muestrales, el conjunto de caudales condicionados a una secuencia de caudales secos en el pasado resulte más húmedo que el mismo conjunto condicionado a caudales más elevados. Se observa también que el conjunto de ruidos puede ser diferente en cada etapa.

11.6 Incertidumbre reducida

Archivo ASCII llamado INCRED.DAT ubicado en el directorio de datos del estudio, que permite representar períodos de incertidumbre reducida.

11.6.1 Indicador de uso de períodos de incertidumbre reducida

El primer registro tiene el siguiente formato

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	27-30	I4	Indicador de uso de períodos de incertidumbre reducida: 0 = no: los datos serán ignorados 1 = sí

11.6.2 Datos de los períodos de incertidumbre reducida

Para cada período de incertidumbre reducida se deberán indicar los siguientes registros:

Registro	Columna	Tipo	Descripción
2	27-30	I4	Etapla inicial del período de incertidumbre reducida
3	27-30	I4	Año inicial del período de incertidumbre reducida
4	27-30	I4	Etapla final del período de incertidumbre reducida
5	27-30	I4	Año final del período de incertidumbre reducida
6	27-40	A12	Nombre del archivo de parámetros asociado a ese período de incertidumbre reducida.

Se pueden representar varios períodos de incertidumbre reducida. Después del último período indicado por el usuario el modelo asume el archivo de parámetros *estándar*: HPARAM.DAT, para estudios mensuales o HPARAM_W.DAT, para estudios semanales.

11.7 Histórico de variable climática

Archivos ASCII llamados HHISTCLA.DAT (mensuales) e HHISTCLA_W.DAT (semanales). Contienen el histórico de variable climática para el mismo periodo en que están definidos los caudales. El primer registro es un header que contiene el nombre de las columnas del archivo. El segundo registro contiene:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Mes/Semana inicial del registro del histórico de variable climática, que debe ser igual al mes/semana inicial del archivo de caudales
2	4-7	I4	Año inicial del registro del histórico de variable climática, que debe ser igual al año inicial del archivo de caudales
3	8-12	A5	Contiene la palabra "class", sin función especial

Los registros a seguir contienen los valores del histórico de variable climática (mensuales o semanales). El formato sigue:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Mes/Semana
2	4-7	I4	Año
3	8-14	F7.0	Valor histórico de la variable climática
etc.	etc.	etc.	etc.

11.8 Escenario de previsión de la variable climática

Archivos ASCII llamados HDEFCLA.DAT (mensuales) y HDEFCLA_W.DAT (semanales). Contienen el escenario previsto de la variable climática para el período en que el modelo de estimación considerará el efecto de la variable climática en los caudales. El primer registro es un header que contiene el nombre de las columnas del archivo. El segundo registro contiene:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Mes/Semana inicial del registro del escenario de previsión de la variable climática
2	4-7	I4	Año inicial del registro del escenario de previsión de la variable climática
3	8-12	A5	Contiene la palabra "class", sin función especial

Los registros a seguir contienen los valores de la serie de previsión de variable climática (mensuales o semanales). El formato sigue:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Mes/Semana
2	4-7	I4	Año
3	8-14	F7.0	Valor previsto de la variable climática
etc.	etc.	etc.	etc.

11.9 Parámetros de uso de la variable climática

Archivo ASCII llamado ESTCLASS.DAT. Contiene informaciones sobre el uso de variables climáticas en la estimación de parámetros del modelo hidrológico. Contiene los siguientes registros:

Registro	Columna	Tipo	Descripción
1	26-29	I4	Indica si el modelo debe considerar o no el efecto de la variable climática en los caudales 0 = no considera 1 = considera

Registro	Columna	Tipo	Descripción
2	26-32	F7.0	Factor de ponderación asociado al efecto que la variable climática exógena provocará en los caudales. El factor es utilizado en la expresión para la determinación de los pesos de cada observación.

Archivo ASCII denominado CLIMA.DAT, generado automáticamente cuando se ejecuta la estimación del modelo hidrológico. Cuando la opción del uso de la variable climática se activa, el estimador generará un archivo de parámetros del modelo hidrológico para cada año del horizonte del estudio para el cual existan previsiones definidas por el usuario para la variable climática. Consecuentemente, en el archivo CLIMA.DAT se escribe el período (siempre de duración de un año) asociado a cada archivo de parámetros generado con el efecto de la variable climática, así como el nombre de este archivo de parámetros (también generado automáticamente por el estimador).

Para cada año del horizonte del estudio para el cuál existan previsiones definidas por el usuario para la variable climática, deberán ser indicados los siguientes registros:

Registro	Columna	Tipo	Descripción
1	27-30	F7.0	Factor de ponderación (mismo valor que se escribe en el archivo ESTCLASS.DAT), presentado aquí para informar cual es el factor utilizado en la estimación.
2	27-30	I4	Mes/Semana inicial
3	27-30	I4	Año inicial
4	27-30	I4	Mes/Semana final
5	27-30	I4	Año final
6	27-38	A12	Nombre del archivo de parámetros asociado a ese período que considera el efecto de la variable climática

Los próximos años deben venir en secuencia en el archivo, utilizando el mismo formato.

12 FUENTES RENOVABLES

Conjunto de archivos donde se define la estructura de configuración y escenarios de fuentes renovables, como plantas eólicas, plantas con biomasa, etc.

12.1 Configuración fuentes renovables

Archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Este archivo llamado CGNDXX.DAT contiene la identificación de las plantas asociadas a fuentes renovables para cada sistema xx.

El primer registro es apenas un comentario y es ignorado por el programa. Los demás registros tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Número de la planta.
2	6-17	A12	Nombre de la planta.
3	19-23	I5	Número de barra a la cual está conectada (en caso de representación de la red de transmisión)
4	25-28	I4	Tipo de la planta: 0 = Existente; 1 = Futura.
5	30-33	I4	Número de unidades
6	35-41	F7.0	Potencia instalada (MW)
7	43-50	F8.0	Factor de operación (p.u).
8	52-58	F7.0	Probabilidad de falla (%)
9	60-63	I4	Sorteo de fallas

12.1.1 Modificación fuentes renovables

Archivo ASCII llamado MGNDXX.DAT, ubicado en el directorio de datos del estudio, para el sistema xx. Este archivo contiene las modificaciones a lo largo del estudio de los datos informados en el archivo CGNDXX.DAT.

El primer registro es un comentario, los demás tienen el siguiente formato:

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-2	I2	Día de la modificación.
2	4-5	I2	Mes de la modificación.
3	7-10	I4	Año de la modificación.
5	12-15	I4	Número de la planta.
6	17-28	A12	Nombre de la planta.

7	36-39	I4	Tipo de la planta: 0 = Existente; 1 = Futura.
8	41-44	I4	Número de unidades
9	46-52	F7.0	Potencia instalada (MW)
10	54-61	F8.0	Factor de operación (p.u).
11	63-69	F7.0	Probabilidad de falla (%)

12.2 Escenarios de generación de fuentes renovables

Archivo ASCII llamado GNDZZYYXX.DAT, ubicado en el directorio de datos del estudio, donde se definen los escenarios de generación en p.u. de fuentes renovables, donde ZZ=ME o SE, YY = número de bloques y XX=sistema.

12.2.1 Registro de identificación

Este registro contiene las siguientes informaciones.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	A4	Palabra clave: "IStg"
2	6-9	A4	Palabra clave: Scn
3	11-14	A4	Palabra clave: LBlk
4	16-27	A12	Nombre de la fuente renovable 1 ⁽¹⁾
5	29-40	A12	Nombre de la fuente renovable 2 ⁽¹⁾
...	Etc.

⁽¹⁾ Todos los datos de fuente renovable que están definidos en el archivo CGNDXX.DAT deben estar contenidos en este archivo. El programa ignora las columnas de datos de fuente renovable que no fueron definidos en el archivo CGNDXX.DAT.

12.2.2 Registro de datos

Este registro contiene los escenarios de generación por etapa y bloque de demanda.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-4	I4	Etapas: mes o semana
2	6-9	I4	Escenario
4	11-14	I4	Bloque
5	16-27	F8	Generación de la fuente renovable 1 (p.u.)

6	29-40	F9	Generación de la fuente renovable 2 (p.u.)
...	etc.

13 BATERÍA

Conjunto de archivos donde se define la estructura de configuración de baterías.

13.1 Configuración de batería

Archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio. Este archivo llamado CBATTERYXX.DAT contiene datos de configuración para las baterías en el sistema xx.

El primer registro indica la versión del archivo. En este punto, debe venir con el texto "\$versión 1". El segundo registro es un *header*. Los restantes tienen formato CSV (delimitado por comas):

Columna	Tipo	Descripción
1	entero	Número de la batería
2	string	Nombre de la batería: Límite = 12 caracteres.
3	entero	Número de barra a la cual está conectada (en caso de representación de la red de transmisión)
4	entero	Tipo de la batería: 0 = Existente; 1 = Futura.
5	real	Almacenamiento mínimo (MWh)
6	real	Almacenamiento máximo (MWh)
7	real	Almacenamiento inicial (p.u.) en función del almacenamiento útil
8	real	Potencia máxima (MW)
9	real	Eficiencia de carga (p.u.)
10	real	Eficiencia de descarga (p.u.)
11	entero	Tiempo máximo de regulación (h)
12	entero	Flag para representación de almacenamiento entre etapas: 0 = No representa; 1= Representa.
13	real	Rampa de carga (MW/min)
14	real	Rampa de descarga (MW/min)

13.2 Modificación de batería

Archivo ASCII denominado MBATTERYXX.DAT, ubicado en el directorio de datos del estudio, para el sistema xx. Este archivo contiene las modificaciones a lo largo del estudio de los datos informados en el archivo CBATTERYXX.DAT. El programa solo usa esta información si la configuración es dinámica (registro 8 del archivo SDDP.DAT).

El primer registro indica la versión del archivo. En este punto, debe venir con el texto "\$versión 1". El siguiente registro es un *header*, los restantes tienen el siguiente formato CSV (delimitado por comas).

El formato de registro es similar a lo del archivo de configuración de la batería con 3 primeras columnas que identifican la fecha de la modificación. Solo se pueden modificar los siguientes campos: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 12 y 13.

Column	Type	Description
1	entero	Año
2	entero	Mes
3	entero	Día
4	entero	Número de la batería
5	string	Nombre de la batería: Límite = 12 caracteres.
6	entero	Número de barra a la cual está conectada (en caso de representación de la red de transmisión)
7	entero	Tipo de la batería: 0 = Existente; 1 = Futura.
8	real	Almacenamiento mínimo (MWh)
9	real	Almacenamiento máximo (MWh)
10	real	Almacenamiento inicial (p.u.) en función del almacenamiento útil
11	real	Potencia máxima (MW)
12	real	Eficiencia de carga (p.u.)
13	real	Eficiencia de descarga (p.u.)
14	entero	Tiempo máximo de regulación (h)
15	entero	Flag para representación de almacenamiento entre etapas: 0 = No representa; 1 = Representa.

13.3 Tablas de carga y descarga de la batería

Conjunto de archivos ASCII ubicados en el directorio de datos del estudio. Cada archivo llamado CHGBATXX.DAT contiene las tablas de consumo versus carga de las baterías que pertenecen al sistema xx, también en formato CSV.

Cada archivo llamado DSGBATXX.DAT contiene las tablas de inyección versus descarga de las baterías que pertenecen al sistema xx, también en formato CSV.

El primer registro indica la versión del archivo. En este punto, debe venir con el texto "\$versión 1". El siguiente registro es un *header*, los restantes tienen el siguiente formato

Column	Type	Description
1	entero	Número de la batería
2	string	Nombre de la batería: Límite = 12 caracteres.
3	real	Consumo / Carga (p.u.)
4	real	Inyección / Descarga (p.u.)

14 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El modelo puede efectuar análisis de sensibilidad automática con respecto a los siguientes parámetros:

- variación de la demanda
- variación de los índices de disponibilidad de las térmicas
- variación de la hidrología
- variación de los costos de combustibles

Los datos de sensibilidad se indican en un archivo ASCII ubicado en el directorio de datos del estudio y llamado SENSIB.DAT.

El primer registro es un *header* y es ignorado por el programa. El archivo tiene 3 tipos de registro:

14.1 Registro tipo 1

Utilizado para representar las variaciones de la demanda

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Palabra clave: Load
2	14-17	I4	Número externo del sistema al cual se aplica el factor de sensibilidad
3	19-22	I4	Ignorado
4	24-33	F10.0	Factor de sensibilidad (p.u.)

Observaciones:

- Si el campo 2 se deja en blanco entonces el factor de sensibilidad se aplica a todos los sistemas.
- Pueden existir varios registros de este tipo. El último factor de sensibilidad prevalece sobre los anteriores.

14.2 Registro tipo 2

Utilizado para representar las variaciones de los índices de sensibilidad de las centrales térmicas.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Palabra clave: ThermalAvail

2	14-17	I4	Número externo del sistema al cual se aplica el factor de sensibilidad
3	19-22	I4	Número externo de la central térmica a la cual se aplica el factor de sensibilidad
4	24-33	F10.0	Factor de sensibilidad (p.u.)

Observaciones:

- Si los campos 2 y 3 se dejan en blanco entonces el factor de sensibilidad se aplica a todas las centrales térmicas de todos los sistemas.
- Si el campo 3 se deja en blanco entonces el factor de sensibilidad se aplica a todas las centrales térmicas del sistema indicado en el campo 2.
- Si se informan el campo 2 y el 3 entonces el factor de sensibilidad se aplica únicamente a una central térmica.
- Pueden existir varios registros de este tipo. El último factor de sensibilidad prevalece sobre los anteriores.

14.3 Registro tipo 3

Utilizado para representar las variaciones de hidrología.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Palabra clave: Inflow
2	14-17	I4	Ignorado
3	19-22	I4	Número externo de la estación hidrológica a la cual se aplica el factor de sensibilidad
4	24-33	F10.0	Factor de sensibilidad (p.u.)

Observaciones:

- Si el campo 3 se deja en blanco entonces el factor de sensibilidad se aplica a todas las estaciones hidrológicas.
- Pueden existir varios registros de este tipo. El último factor de sensibilidad prevalece sobre los anteriores.

14.4 Registro tipo 4

Utilizado para representar las variaciones de costo de combustible.

Campo	Columna	Tipo	Descripción
1	1-12	A12	Palabra clave: FuelCosts

2	14-17	I4	Número externo del sistema al cual se aplica el factor de sensibilidad
3	19-22	I4	Número externo del combustible al cual se aplica el factor de sensibilidad
4	24-33	F10.0	Factor de sensibilidad (p.u.)

Observaciones:

- Si se dejan en blanco los campos 2 y 3 el factor de sensibilidad se aplica a todos los combustibles de todos los sistemas.
- Si se deja en blanco el campo 3, el factor de sensibilidad se aplica a todos los combustibles del sistema indicado en el campo 2.

15 FUNCIÓN DE COSTO FUTURO

Los archivos de Función de Costo Futuro (FCF) son archivos de acceso directo, producidos durante el proceso de convergencia y denominados COSTYYXX.PSR. La extensión YY representa el tipo de etapa, siendo YY = ME para etapas mensuales e YY = SE para etapas semanales. La segunda extensión XX está asociada al tipo de estudio. Para estudios aislados y coordinados se produce una FCF para cada sistema seleccionado, donde XX corresponde al identificador del sistema como definido en el archivo SISTEM.DAT. Para estudios integrados se produce un único archivo de FCF y la extensión XX se mantiene como parte de su nombre.

El contiene los siguientes registros.

15.1 Registro 1

Campo	Tipo	Descripción
1	I*4	Tamaño del registro del archivo de cortes
2	I*4	Número total de registros del archivo de cortes
3	I*4	Campo que permite identificar con que versión fue salvado el archivo de FCF. En la versión corriente las siguientes opciones están disponibles: = 0: indica que fue utilizada precisión R*8 para salvar el archivo de FCF; = 1: indica que fue utilizada precisión R*4 para salvar el archivo de FCF.
4	I*4	Número de plantas
5	I*4	Número de embalses
6	I*4	Número de embalses equivalentes
7	I*4	Orden máxima del modelo auto-regresivo de caudales
8	I*4	Mes inicial del estudio donde fue creada la función de costo futuro
9	I*4	Año inicial del estudio donde fue creada la función de costo futuro
10	I*4	Numero de etapas
11	R*8	Límite inferior de la función objetivo de la primera iteración
12	I*4	Número de la iteración
13	R*8	Valor del límite inferior en la iteración
14	R*8	Valor del límite superior en la iteración

15	I*4	Número de la iteración del mejor límite superior
16	R*8	Valor del mejor límite superior
17	I*4	Registro donde empiezan los cortes del primer período
18	I*4	Registro donde empiezan los cortes del segundo período

18+NPER	I*4	Registro donde empiezan los cortes del último período

15.2 Registro 2

Este registro contiene la información de las plantas/embalses en el siguiente formato.

Campo	Tipo	Descripción
1	I*4	Número externo de la planta asociada al primer embalse;
2	I*4	Número externo de la planta asociada al segundo embalse;
...
NR	I*4	Número externo de la planta asociada al NR-ésimo embalse;
NR+1	I*4	Número externo de la primera planta;
NR+2	I*4	Número externo de la segunda planta;
...
NR+NP	I*4	Número externo de la NP-ésima planta.
NR+NP+1	I*4	Número externo del primer embalse equivalente;
NR+NP+2	I*4	Número externo del segundo embalse equivalente;
...
NR+NP+NE	I*4	Número externo del NE-ésimo embalse equivalente.

15.3 Registro 3 en adelante...

Campo	Tipo	Descripción
1	I*4	Pointer para el registro conteniendo el siguiente corte de la etapa.

2	I*4	Número de la iteración donde el corte fue generado;
3	I*4	Este campo tiene de los informaciones: Maxrev: apunta para el cluster del corte; Caso contrario: indica la serie asociada al corte.
4	I*4	Número de la serie hidrológica
5	I*4	Número de iteraciones sucesivas en que el corte está inactivo
6	R*8	RHS del corte
ND campos	R*8	Coeficientes de los volúmenes por embalse
NP campos	R*8	Coeficientes de los caudales anteriores lag 1 por hidroeléctrica
NP campos	R*8	Coeficientes de los caudales anteriores lag 2 por hidroeléctrica
...
NP campos	R*8	Coeficientes de los caudales anteriores lag 6 por hidroeléctrica
NE campos	R*8	Coeficientes de las energías almacenadas por embalses equivalente
NE campos	R*8	Coeficientes de las energías afluentes por embalse equivalente lag 1
NE campos	R*8	Coeficientes de las energías afluentes por embalse equivalente lag 2
...
NE campos	R*8	Coeficientes de las energías afluentes por embalse equivalente lag 6

16 VOLUMEN INICIAL

El archivo VOLINI.DAT es un archivo CSV (Comma Separated Values) con su formato coincidente con el formato de la salida de volumen final producido por el programa (VOLINI.CSV).

Las siguientes consideraciones deben ser observadas:

- Cuando el archivo de volumen inicial es dato de entrada para una recursión backward es necesario la existencia de por lo menos un año completo de datos;
- Caso no existan datos para todas las series se hace un carrusel de las series dentro de una misma etapa;
- Caso no existan datos para algunos años se repiten los datos del último año llevando en consideración la estacionalidad;
- Para aquellos embalses con ausencia de datos en el archivo de volumen inicial se consideran los datos de configuración.

Para una descripción detallada de sus funcionalidades referirse al Manual de Usuario.

Este archivo contiene los siguientes registros.

16.1 Registro 1

Registro de identificación del tipo de etapa y condición inicial del estudio.

Campo	Descripción
1	Ignorado por el programa
2	Ignorado por el programa
3	Ignorado por el programa
4	Ignorado por el programa
5	Tipo de estudio: = 1: semanal = 2: mensual
6	Etapla inicial del estudio
7	Año inicial del estudio

16.2 Registro 2

Registro ignorado por el programa.

16.3 Registro 3

Registro de identificación del número total de embalses.

Campo	Descripción
-------	-------------

1	Ignorado por el programa
2	Número total de embalses

16.4 Registro 4

Registro de identificación de los embales.

Campo	Descripción
1	Ignorado por el programa
2	Ignorado por el programa
3	Ignorado por el programa
4	Nombre de la planta hidroeléctrica asociada al primer embalse
5	Nombre de la planta hidroeléctrica asociada al segundo embalse
..
N+3	Nombre de la planta hidroeléctrica asociada al N-ésimo embalse

16.5 Registro 5

Registro de identificación de datos de volúmenes iniciales.

Campo	Descripción
1	Número de la etapa
2	Número de la serie
3	Número del bloque de demanda
4	Volumen inicial del primer embalse
5	Volumen inicial del segundo embalse
..
N+3	Volumen inicial del N-ésimo embalse