

NOMBRE -----	DESCRIPCION -----	DISCO -----	DIRECTORIO -----
H3D.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HEC4M	HIDRO 2	
HA1.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M (LLAMADA DEL PROGRAMA PRINCIPAL-SEGMENTADO) SUBROUTINA QROW	HIDRO 2	
HA2.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINA QROW	HIDRO 2	
HA3.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINA QROW	HIDRO 2	
HA4.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINA QROW	HIDRO 2	
HA5.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINAS QROW,H3D	HIDRO 2	
HB.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINAS QROW,H3D	HIDRO 2	
HCOM	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINA H3D	HIDRO 2	
HD.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINA H3D	HIDRO 2	
HE1.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINAS QROW,QROWF,RAND, H3D, CROUT,QRRW	HIDRO 2	
HE2.FR	PROGRAMA SEGMENTO HEC4M SUBROUTINAS,QROWF,QROW,QRRW	HIDRO 2	
HEC4FD	ARCHIVO DE DATOS FIJOS DEL PROGRAMA HEC4M	HIDRO 2	
HEC43.FR	SUBROUTINA PROGRAMA HEC4M (CROUT)	HIDRO 2	
HIDR1.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD	HYMOD	
HIDR2.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD	HYMOD	
HIDR3.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD	HYMOD	

<u>NOMBRE</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>DISCO</u>	<u>DIRECTORIO</u>
MAREX.FR	PROGRAMA PARA LLENAR DATOS ANUALES DE PRECIPITACION	HIDRO 3	
MCORRE.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SMR	HIDRO 4	
MDATA. FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SMR	HIDRO 4	
MDP.FR	PROGRAMA PARA PREPARAR DATOS DE ENTRADA PARA EL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
MFD	ARCHIVO DE DATOS CORRIDOS FIJOS DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
MINV.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
MLOC.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SMR	HIDRO 4	
MMSTR.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SMR	HIDRO 4	
MRD	ARCHIVO DE DATOS DE ENTRADA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
MSTOUT.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SMR	HIDRO 4	
MSTPRG.FR	" " " "	HIDRO 4	
MULTR.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
• OP.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
OP1.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
ORD.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
ORDER.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
PCOS	ARCHIVO DE ENTRADA/SALIDA DEL PROGRAMA PDI	HIDRO 4	

NOMBRE -----	DESCRIPCION -----	DISCO -----	DIRECTORIO -----
HSDOE.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SDL	HIDRO 4	
HSDOS.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SDL	HIDRO 4	
HYDAL.FR	PROGRAMA PARA ANALIZAR LOS DATOS DEL MODELO DE CUENCA; SUBROUTINA HYDCUR	HYMOD	
HYDCUR.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYDAL	HYMOD	
HYDRO.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD	HYMOD	
HYMOD.FR	PROGRAMAS PARA CALCULAR CAUDALES MEDIOS Y POTENCIAL TEORICO EMPLEANDO LOS MODELOS DE CUENCAS (SEGMENTADO)	HYMOD	
HYMS1.FR	PROGRAMA SEGMENTO HYMOD	HYMOD	
HYMS2.FR	PROGRAMA SEGMENTO HYMOD	HYMOD	
HYMS3.FR	PROGRAMA SEGMENTO HYMOD	HYMOD	
HYMS4.FR	PROGRAMA SEGMENTO HYMOD	HYMOD	
HYMS5.FR	PROGRAMA SEGMENTO HYMOD	HYMOD	
ICMH012003	ARCHIVO MUESTRA DE AJUSTE PARA IRRIGACIONES CONOCIDAS	HIDRO 2	
INTRP.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD	HYMOD	
LAGRN.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA CDCD (NO IMPLEMENTADO EN DG)	DP1F	TIM
LIPR1.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
LSPLIT.FR	PROGRAMA PARA CREAR ARCHIVOS DE PRECIPITACION EXTENDIDOS : PAQUETE MAREX	HIDRO 3	

NOMBRE -----	DESCRIPCION -----	DISCO -----	DIRECTORIO -----
PDI.FR	PROGRAMA PARA CALCULO DE AVENIDAS Y SELECCION DE CURVAS DE ENTREGA EN BASE A PARAMETROS DE EMPLAZAMIENTO Y RELACIONES DADAS SUBROUTINAS FAC, CREC	HIDRO 4	
PDSFG.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
PLOT1.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA TLAP1	HIDRO 1 Y 2	
POLYN.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
POTEO.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD (SEGMENTO DE HYMS5)	HYMOD	
PRINTEC4	MACRO PARA LISTAR EL PROGRAMA HEC4M Y SUBROUTINAS	HIDRO 2	
PRINTMAREX	MACRO PARA LISTAR EL PROGRAMA MAREX Y SUBROUTINAS	HIDRO 3	
PSDOS.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SDL	HIDRO 4	
QCOM.FR	PROGRAMA PARA COMPARAR SECUENCIAS DE CAUDALES MENSUALES COINCIDENTES Y CALCULAR COEFICIENTES DE CORRELACION GLOBALES: PAQUETE HEC4M, SUBROUTINA QROWF	HIDRO 2	
QDIA.FR	PROGRAMA PARA TABULAR DATOS DE CAUDALES DIARIOS NO IMPLEMENTADOS EN DG	DP1F	TIM
QROW.FR	SUBROUTINA HEC4M, SEGMENTOS HA1,HA2,HA3,HA4,HB,HE1,HE2	HIDRO 2	
QROWF.FR	SUBROUTINA DE HEC4M, SEGMENTOS HE1,HE2	HIDRO 2	
QRRW.FR	SUBROUTINA DE HEC4M, SEGMENTOS HE1,HE2	HIDRO 2	
QSPLIT.FR	PROGRAMA PARA CREAR ARCHIVOS DE CAUDAL MENSUAL EXTENDIDOS	HIDRO 2	
RAND.RB	GENERADOR DE NUMEROS ALEATORIOS, PROGRAMA HEC4M EN ASSEMBLER	HIDRO 2	

----- NOMBRE	----- DESCRIPCION	----- DISCO	----- DIRECTORIO
RANKI.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SELECT	HYMOD	
RANKN.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
RCCUR.FR	SUBROUTINAS DE PROGRAMAS DIREC,DRCI	HIDRO 4	ENVAL
RCEV.FR	PROGRAMA PARA INTERPRETAR CURVAS ADIMENSIONALES DE ENTREGAS DE RESERVORIOS; SUBROUTINA ENGIP	HIDRO 4	ENVAL
RCMH012026	ARCHIVO MUESTRA DE AJUSTE PARA EFECTOS DE RESERVORIOS	HIDRO 2	
REASA.FR	PROGRAMA PARA ANALIZAR ESCORRENTIA Y PRECIPITACION VS. RELACIONES DE EVAPORACION EMPLEANDO LA REGRESION POLINOMIAL SUBROUTINAS SAPLO, SPRER,FUN1,FUN2,FUN3,RLSF,APLOT,POLYN,PDSFG,RRANKR,RRANKI,GDATA,RORDER,RMINV,RMULTR,RGRAPH	HYMOD	
REDPREP.FR	PROGRAMA PARA PREPARAR ARCHIVOS DE ENTRADA DE DATOS DE REASA	HYMOD	
REFD	ARCHIVO DE DATOS FIJOS DE REASA	HYMOD	
REMSD	ARCHIVO DE DATOS FIJOS CONTENIENDO VALORES REDUCIDOS EXTREMOS PARA LA DISTRIBUCION GUMBEL ; PROGRAMAS GUMBLP,SDL	HIDRO 4	FLOOD
REPLI.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD (SEGMENTO HYMS4)	HYMOD	
RGRAPH.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
RLIND.FR	FUNCION REAL, SUBROUTINA ENGIP	HYMOD	
RLINT.FR	FUNCION REAL, SUBROUTINA ENGIP, PROGRAMA HYDAL	HYMOD	
RLSF.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
RMINV.FR	" " " "	HYMOD	

<u>NOMBRE</u> -----	<u>DESCRIPCION</u> -----	<u>DISCO</u> -----	<u>DIRECTORIO</u> -----
RMULTR.	" " " "	HYMOD	
RORDER.FR	" " " "	HYMOD	
RRANKI.FR	" " " "	HYMOD	
RRANK.FR	" " " "	HYMOD	
RSA.FR	PROGRAMA PARA PREPARAR ARCHIVOS DE ENTRADA EN DISCO PARA EL HEC4M, SUBROUTINAS SCRIB, LIQ, RAW (FALTANTE)	HIDRO 2	
RSIMM.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA DIREC	HIDRO 4	ENVAL
RSTNS	ARCHIVO DE DATOS DE ENTRADA DEL PROGRAMA REDPRED	HYMOD	
RUNMAREX	CORRIDA MACRO DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
RUNREASA	CORRIDA MACRO DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
SALEN.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD (SEGMENTO HYMS2)	HYMOD	
SAPLO.FR	SUBROUTINA DEL PRORAMA REASA	HYMOD	
SPRER.FR	" " " "	HYMOD	
SDL.FR	PROGRAMA PARA DAR DETALLE DE ESTACION EN FORMATO; ARCHIVOS DE ENTRADA FKEYH1, FKEYH2, FKEYH3, FKEYL1, FKEYL2, HCOMS, , HCOME, LCOMS LCOME, REMSD, HKEY, SUBROUTINAS SDLOP, SDLSS SUBROUTINAS ALF, SDLOP, SDLSS	HIDRO 4	
SDLOP.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SDL	HIDRO 4	
SDLSS.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SDL	HIDRO 4	

NOMBRE -----	DESCRIPCION -----	DISCO -----	DIRECTORIO -----
SEDIM.FR	PROGRAMA PARA ESTIMAR LA CARGA DE SEDIMENTOS EMPLEANDO DATOS DE CAUDAL DIARIO Y CURVA DE VELOCIDAD DADA (NO IMPLIMENTADO EN DG:DATA GENERAL)	DP1F	TIM
SELECT.FR	PROGRAMA PARA SELECCIONAR SUB-GRUPOS DE ESTACIONES EN BASE A CARACTERISTICAS FISICAS,SUBROUTINAS RANKI	HYMOD	
SHIST.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA BIR	HIDRO 4	
SMOM.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA GUMBLP	HIDRO 4	FLOOD
SMR.FR	PROGRAMA PARA REGRESION LINEAL MULTIPLE POR PASOS	HIDRO 4	
SMRDF	ARCHIVO DE DATOS DE ENTRADA PARA PROGRAMA SMR	HIDRO 4	
SMRFD	ARCHIVO DE DATOS FIJOS PARA EL POGRAMA SMR	HIDRO 4	
SPRER.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
STATS.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA DIREC	HIDRO 4	ENVAL
SURF.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA DIREC	HIDRO 4	ENVAL
SVM.FR	PROGRAMA PARA SUMAR VALORES DE LLUVIA MENSUAL EN TOTALES ANUALES SUBROUTINA:CRHI	HIDRO 1	
SYCUR.FR	SUBROUTINAS DE PROGRAMAS DIREC,DRCI	HIDRO 4	ENVAL
TABLE.FR	SUBROUTINAS DE PROGRAMAS DIREC,DRCI	HIDRO 4	ENVAL
TARD.FR	PROGRAMA PARA COMPARAR SECUENCIAS DE PRECIPITACION ANUAL HISTORICA Y EXTENDIDA	HIDRO 3	
TESTAB.FR	SUBROUTINA ESTAB DEL PROGRAMA TLAP1	HIDRO 1 Y 2	

<u>NOMBRE</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>DISCO</u>	<u>DIRECTORIO</u>
TFN.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA DIREC	HIDRO 4	ENVAL
TLAP1.FR	PROGRAMA PATA TABULAR REGISTROS MENSUALES DE PRECIPITACION Y ESCORRENTIA	HIDRO 1 Y 2	
VAE	ARCHIVO MUESTRA DE SALIDA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	

PARTE " B " : PROYECTOS HIDROELECTRICOS

VOLUMEN XI - PARTE " B "

PROYECTOS HIDROELECTRICOS

1.	GENERALIDADES	1-1
1.1	TIPOS DE BANCO DE DATOS	
1.2	RESUMEN DE PROGRAMAS	1-2
1.2.1	Programas de Preparación de Información Básica	1-2
1.2.2	Programas de Reactualización del Banco de Datos de Proyectos Hidroeléctricos	1-2
1.2.3	Evaluación de los Proyectos Hidroeléctricos	1-3
1.2.4	Determinación de las Alternativas Óptimas	1-4
1.2.5	Impresión de Tablas y Listados para el Informe	1-4
2.	BANCO DE DATOS DE PROYECTOS HIDROELECTRICOS	2-1
2.1	BANCO DE DATOS PARA EL CALCULO DE EMBALSES	2-1
2.1.1	Generalidades	2-1
2.1.2	Ubicación	2-1
2.1.3	Programas que lo Utilizan	2-1
2.2	BANCO DE DATOS DE PROYECTOS HIDROELECTRICOS	2-1
2.2.1	Generalidades	2-1
2.2.2	Archivos de Proyectos Hidroeléctricos	2-7
2.2.3	Archivos de Relación con Otros Programas	2-7
2.2.4	Archivos de Salidas con Fines de Impresión	2-7
2.2.5	Archivos que contienen Información de Reservorios Múltiples de Regulación	2-42
2.2.6	Archivos con las Curvas de Energía	2-42
2.2.7	Desarrollo y Alcances	
2.2.8	Explotación del Banco de Datos	2-42
2.2.9	Ubicación	2-75
2.3	BANCO DE DATOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS HIDROELECTRICOS	2-75
2.3.1	Generalidades	

2.3.2	Archivos de Datos de Cadenas	2-76
2.3.3	Archivo de Salidas de Cadenas	2-76
2.3.4	Desarrollo y Alcances	2-79
2.3.5	Explotación del Banco de Datos	2-79
2.3.6	Ubicación	
3.	DESCRIPCION DE PROGRAMAS	3-1
3.1	DESCRIPCION DEL PROGRAMA INPUT	3-2
3.2	DESCRIPCION DEL PROGRAMA SORTOUT	3-8
3.3	DESCRIPCION DEL PROGRAMA SETQ	3-12
3.4	DESCRIPCION DEL PROGRAMA VUTIL	3-14
3.5	DESCRIPCION DEL PROGRAMA EVAL	3-18
3.6	DESCRIPCION DEL PROGRAMA CADENAS	3-77
3.7	DESCRIPCION DEL PROGRAMA RESUMEN	3-96
3.8	DESCRIPCION DEL PROGRAMA POLYNO	3-97
3.9	DESCRIPCION DEL PROGRAMA FACTUN	3-103
3.10	DESCRIPCION DEL PROGRAMA COTA	3-105
3.11	DESCRIPCION DEL PROGRAMA TIERRAS	3-107
3.12	DESCRIPCION DEL PROGRAMA GEOCHANGE	3-109
3.13	DESCRIPCION DEL PROGRAMA COSBEN	3-111
3.14	DESCRIPCION DEL PROGRAMA MULTEM	3-113
3.15	DESCRIPCION DEL PROGRAMA LINEAS	3-116
3.16	DESCRIPCION DEL PROGRAMA BACK	3-118
3.17	DESCRIPCION DEL PROGRAMA PROCON	3-126
3.18	DESCRIPCION DEL PROGRAMA RAN KING	3-130
3.19	DESCRIPCION DEL PROGRAMA TABLAS	3-138
3.20	DESCRIPCION DEL PROGRAMA OPTIMO	3-139
3.21	DESCRIPCION DEL PROGRAMA REPORT	3-147
3.22	DESCRIPCION DEL PROGRAMA CATEGOR	3-155
4.	UBICACION DE LOS BANCOS DE DATOS Y PROGRAMAS	3-158
	PROGRAMAS	3-158
	BANCO DE DATOS	3-158

1

GENERALIDADES

El Grupo de Bancos de Datos para la Evaluación de los Proyectos Hidroeléctricos, determinación de cadenas óptimas y reportes finales, por su considerable volumen, ha sido necesario organizarlos, estructurándolos jerárquicamente en varios niveles; así podemos tener:

1er. Nivel	Todo el país
2do. Nivel	Un Sistema Hidroeléctrico
3er. Nivel	Una Cuenca
4to. Nivel	Un Afluente
5to. Nivel	Un Proyecto

Esta estructura jerárquica, ha sido elaborada aprovechando las facilidades que brinda el sistema operativo del computador. Y ha sido fácilmente accesado a través de programas monitores, aprovechando las facilidades de manejo de archivos del Compilador FORTRAN IV - DATA GENERAL.

1.1

Tipos de Bancos de Datos

Los bancos de datos se han clasificado fundamentalmente en torno a un programa principal; así podemos tener:

- Banco de Datos para el cálculo de embalses, que son información topográfica Básica para cada Proyecto Hidroeléctrico, que es utilizado por el Programa VUTIL. Este Banco de Datos no tiene estructura jerárquica.
- Banco de Datos de Proyectos Hidroeléctricos, que son los archivos con la definición de las características de cada Proyecto, este Banco de Datos es utilizado principalmente por el programa EVAL, y una serie de programas, que reactualizan o recuperan información de los mencionados archivos. Este banco de datos está organizado jerárquicamente como se señala.
- Banco de Datos de desarrollo de Sistemas Hidroeléctricos, que contiene los archivos con la definición de las cadenas de desarrollo alternativo, y es utilizado por el programa CADENAS. Este banco de datos está organizado jerárquicamente pero solamente hasta el nivel de afluente.
- Banco de Datos de Salida de Informes, que son los archivos que contienen las salidas del programa EVAL, para fines del Informe Final, éstos son utilizados por el programa REPORT. Este banco de datos está organizado jerárquicamente para facilitar su operación

RESUMEN DE PROGRAMAS

Los Programas se dividen fundamentalmente por la actividad que realizan los Bancos de Datos.

1.2.1 Programas de Preparación de Información Básica

- VUTIL - Cálculo de Volúmenes útiles de reservorios y Volúmenes de Presa
 Autor - Sergio Morariu
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- SORTOUT - Prepara archivos de relación con Banco de Datos Hidrológicos
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC

1.2.2 Programas de Reactualización del Banco de Datos de Proyectos Hidroeléctricos

- INPUT - Introducción de las características de los Proyectos
 Autor - Sergio Morariu / Julio Porcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- SETQ - Reactualiza Caudales QM
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- FACTUN - Reactualiza factores de corrección de túneles por longitudes sin ventanas.
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- COTA - Reactualiza cotas de Salida de las turbinas
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- TIERRAS - Reactualiza ubicación de tierras de inundación
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC

- GEOCHANGE - Reactualiza factores geológicos
 Autor - Julio Pórcel / Javier Muñoz Najar
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- COSBEN - Reactualiza costos especiales y beneficios secundarios
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- MULTEM - Crea archivos de reservorios Múltiples de regulación
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- LINEAS - Reactualiza líneas de transmisión
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC

1.2.3 Evaluación de los Proyectos Hidroeléctricos

- POLYNO - Programa auxiliar, utilizado para la determinación de funciones de Costos.
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- RESUMEN - Programa auxiliar, usado en la determinación de número de Proyectos y alternativas para diferentes niveles de la base de datos.
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- EVAL - Diseño de elementos, evaluación de costos de elementos y determinación de factores técnico-económicos de Los Proyectos Hidroeléctricos.
 Autor - Sergio Morariu
 Modificaciones - Julio Pórcel / Sergio Morariu
 Contribuciones - Martin Lommatzsch
 - Julio Pórcel
 - Wolfgang Raab
 - Javier Muñoz Najar
 - Timothy Wyatt
 - Hans - Peter Gust
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC

1.2.4 Determinación de las Alternativas Óptimas

- CADENAS - Genera cadenas de desarrollo alternativo, y determina las secuencias óptimas.
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- BACK - Recupera a partir de los archivos generados por los Programas EVAL y CADENAS; las características de los Proyectos y alternativas óptimas.
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- PROCON - Detemina un archivo con los Proyectos condicionantes
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC

1.2.5 Impresión de Tablas y Listados para el Informe

- RANKING - Saca tablas de los Proyectos y alternativas óptimas, con ordenamiento de diferentes características y los rangos determinados.
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- TABLAS - Saca tablas de características de todos los Proyectos analizados
 Autor - Fernando Figueroa
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- OPTIMO - Saca tablas de las alternativas óptimas
 Autor - Fernando Figueroa
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- REPORT - Saca reportes de diferentes tipos para el Informe Final
 Autor - Julio Pórcel
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC
- CATEGOR - Saca una tabla de categorías de Proyectos
 Autor - Luis Gil
 Lenguaje - FORTRAN IV DGC

2. BANCO DE DATOS DE PROYECTOS HIDROELECTRICOS

2.1 BANCO DE DATOS PARA EL CALCULO DE EMBALSES

2.1.1 Generalidades

El Banco de Datos para el cálculo de embalses, consta de un archivo por proyecto que tiene embalse o presa pequeña (AZUD), cada archivo es de la forma \$\$\$----, donde ---- es una cadena de 1 a 7 caracteres alfanuméricos, que tiene el código del proyecto.

Cada uno de estos archivos puede ser actualizado con valores más precisos, con el fin de mejorar el análisis.

2.1.2 Ubicación

El Banco de Datos para el cálculo de embalses está ubicado en el directorio VUTIL.

En la Fig. 2.1.1, se puede observar todos los archivos que componen este Banco de Datos.

2.1.3 Programas que lo Utilizan

El programa que utiliza este banco de datos, se llama VUTIL, cuyos resultados son impresos, o almacenados en un archivo, llamado SALEVUTIL.

2.2 BANCO DE DATOS DE PROYECTOS HIDROELECTRICOS

2.2.1 Generalidades

El Banco de Datos de Proyectos Hidroeléctricos, contiene toda la información de los archivos de proyectos hidroeléctricos, sus archivos de resultados de diferentes tipos, y los archivos que permiten una estructura lógica y jerárquica del banco de datos.

La organización jerárquica es como sigue: un archivo a nivel nacional llamado:

\$\$\$\$

que es el de más alto nivel, este archivo contiene los nombres de los sistemas hidroeléctricos que componen el país. Los sistemas hidroeléctricos, son el siguiente nivel, y su nombre es:

\$\$\$\$-----

donde----- es una cadena de 1 a 6 caracteres alfanuméricos que identifica al sistema hidroeléctrico. Cada nombre de un sistema hidroeléctrico, es a su vez el nombre de un archivo asociado a él, y contiene los nombres de las cuencas que forman parte del sistema hidroeléctrico respectivo. Las cuencas, son el tercer nivel, y su nombre es:

\$\$\$-----

donde ----- es una cadena de 1 a 7 caracteres alfanuméricos que identifica a las cuencas. Cada nombre de cuenca, es a su vez el nombre del archivo asociado a él, y contiene los nombres de los que forman parte de la cuenca respectiva. El diseño de estos

FIGURA 2.1.1 LISTADO DE LOS ARCHIVOS DEL BANCO DE DATOS PARA CALCULO DE EMBALSE

\$\$\$ALMAD10	\$\$\$ARMA20
\$\$\$BLANC10	\$\$\$CAJA10
\$\$\$CANET10	\$\$\$CANET100
\$\$\$CANET110	\$\$\$CANET120
\$\$\$CANET130	\$\$\$CANET20
\$\$\$CANET30	\$\$\$CANET40
\$\$\$CANET50	\$\$\$CANET60
\$\$\$CANET70	\$\$\$CASMA10
\$\$\$CASHA50	\$\$\$CASMA65
\$\$\$CHAMA10	\$\$\$CHAMA20
\$\$\$CHAMA30	\$\$\$CHAMA40
\$\$\$CHAMA40A	\$\$\$CHAMA50
\$\$\$CHANC10	\$\$\$CHANC20
\$\$\$CHANC30	\$\$\$CHEC10
\$\$\$CHICA10	\$\$\$CHICA20
\$\$\$CHICA30	\$\$\$CHILI10
\$\$\$CHILI20	\$\$\$CHILI30
\$\$\$CHILI40	\$\$\$CHILL10
\$\$\$SCHILL25	\$\$\$CHIN10
\$\$\$SCHIN20	\$\$\$SCHIN30
\$\$\$SCHIR10	\$\$\$SCHUN10
\$\$\$SCHUN20	\$\$\$SCHOTA10
\$\$\$SCHOTA20	\$\$\$SCHOTA30
\$\$\$SCONDE10	\$\$\$SCORAL10
\$\$\$SCOTAH10	\$\$\$SCOTAH20
\$\$\$SCRIS10	\$\$\$FORTA10
\$\$\$FORTA25	\$\$\$FORTA35
\$\$\$FORTA40	\$\$\$HUA10
\$\$\$HUA20	\$\$\$HUA30
\$\$\$HUA40	\$\$\$HUABA20
\$\$\$HUABA30	\$\$\$HUABA40
\$\$\$HUABA50	\$\$\$HUAL100
\$\$\$HUAL110	\$\$\$HUAL120
\$\$\$HUAL130	\$\$\$HUAL140
\$\$\$HUAL150	\$\$\$HUAL170
\$\$\$HUAL180	\$\$\$HUAL190
\$\$\$HUAL20	\$\$\$HUAL210
\$\$\$HUAL40	\$\$\$HUAL50
\$\$\$HUAL65	\$\$\$HUAL70
\$\$\$HUAL80	\$\$\$HUAL90
\$\$\$HUAN10	\$\$\$HUAN20
\$\$\$HUAN35	\$\$\$HUAN40
\$\$\$HUER10	\$\$\$HUER20
\$\$\$ILAVE10	\$\$\$INA130
\$\$\$INA140	\$\$\$INA150
\$\$\$INA170	\$\$\$INA180
\$\$\$INA200	\$\$\$INA30
\$\$\$INA40	\$\$\$INA65

FIGURA 2.1.1 CONTINUACION

\$\$\$INABU	\$\$\$INAB5
\$\$\$INAB8	\$\$\$INA90
\$\$\$JEPE10	\$\$\$JEQUE10
\$\$\$JEQUE40	\$\$\$JEQUE50
\$\$\$JEQUE60	\$\$\$JEQUE70
\$\$\$JEQUEA70	\$\$\$JEQUEB70
\$\$\$JEQUEC70	\$\$\$JEQUEE70
\$\$\$LAMB15	\$\$\$LAMB20
\$\$\$LAMB30	\$\$\$LAMB40
\$\$\$LAMB50	\$\$\$LLAU10
\$\$\$LOCUM10	\$\$\$MALA10
\$\$\$MANTA10	\$\$\$MARA110
\$\$\$MARA120	\$\$\$MARA130
\$\$\$MARA140	\$\$\$MARA150
\$\$\$MARA160	\$\$\$MARA180
\$\$\$MARA190	\$\$\$MARA200
\$\$\$MARA210	\$\$\$MARA230
\$\$\$MARA240	\$\$\$MARA250
\$\$\$MARA260	\$\$\$MARA290
\$\$\$MARA300	\$\$\$MARA320
\$\$\$MARA330	\$\$\$MARA340
\$\$\$MARA350	\$\$\$MARA370
\$\$\$MARA380	\$\$\$MARA390
\$\$\$MARA400	\$\$\$MARA410
\$\$\$MARA420	\$\$\$MARA430
\$\$\$MARA440	\$\$\$MARA450
\$\$\$MARA460	\$\$\$MARA470
\$\$\$MARA50	\$\$\$MARA500
\$\$\$MARA520	\$\$\$MARA530
\$\$\$MARA540	\$\$\$MARA550
\$\$\$MARA560	\$\$\$MARA570
\$\$\$MARA60	\$\$\$MARA80
\$\$\$MARA90	\$\$\$MARCA100
\$\$\$MARCA40	\$\$\$MARCA50
\$\$\$MARCA60	\$\$\$MARCA70
\$\$\$MAY050	\$\$\$MAY060
\$\$\$MAY065	\$\$\$MAY070
\$\$\$MOCHE10	\$\$\$MOCHE30
\$\$\$OCONA10	\$\$\$OCONA30
\$\$\$OCONA50	\$\$\$OLMOS10
\$\$\$OYO10	\$\$\$OYO20
\$\$\$PARA10	\$\$\$PARA20
\$\$\$PATI10	\$\$\$PATI20
\$\$\$PATI30	\$\$\$PATI32
\$\$\$PATI35	\$\$\$PATI50
\$\$\$PATI60	\$\$\$PAUC260
\$\$\$PAUC270	\$\$\$PAUC280
\$\$\$PAUC290	\$\$\$PAUC300

FIGURA 2.1.1 CONTINUACION

\$\$\$POZ20	\$\$\$POZ25
\$\$\$POZ27	\$\$\$POZ30
\$\$\$POZ40	\$\$\$POZ50
\$\$\$PUCH10	\$\$\$PUCH20
\$\$\$QUIR010	\$\$\$QUIR020
\$\$\$QUIR030	\$\$\$RAPAY10
\$\$\$RAPAY20	\$\$\$RAPAY30
\$\$\$SALC40	\$\$\$SANTA50
\$\$\$SANJU10	\$\$\$SANJU20
\$\$\$SANJU40	\$\$\$SANJU50
\$\$\$SANTA10	\$\$\$SANTA110
\$\$\$SANTA120	\$\$\$SANTA140
\$\$\$SANTA145	\$\$\$SANTA150
\$\$\$SANTA20	\$\$\$SANTA30
\$\$\$SANTA40	\$\$\$SANTA50
\$\$\$SANTA60	\$\$\$SANTA80
\$\$\$SANTA90	\$\$\$SGAB10
\$\$\$SGAB10HT	\$\$\$SGAB20
\$\$\$SGAB30	\$\$\$SGAB40
\$\$\$SGAB60	\$\$\$TAB10
\$\$\$TABLA10	\$\$\$TACNA10
\$\$\$TAMBO10	\$\$\$TAMBO110
\$\$\$TAMBO20	\$\$\$TAMBO30
\$\$\$TAMBO40	\$\$\$TAMBO60
\$\$\$TAMBO70	\$\$\$TAMBO80
\$\$\$URUB10	\$\$\$URUB100
\$\$\$URUB110	\$\$\$URUB130
\$\$\$URUB15	\$\$\$URUB190
\$\$\$URUB200	\$\$\$URUB210
\$\$\$URUB220	\$\$\$URUB230
\$\$\$URUB250	\$\$\$URUB260
\$\$\$URUB280	\$\$\$URUB290
\$\$\$URUB310	\$\$\$URUB320
\$\$\$URUB35	\$\$\$URUB88
\$\$\$URUB90	\$\$\$UTC30
\$\$\$UTC50	\$\$\$UTC60
\$\$\$UTC70	\$\$\$VIZCA10
\$\$\$VNOTA140	\$\$\$VNOTA180
\$\$\$VNOTA200	\$\$\$VNOTA220
\$\$\$VNOTA295	\$\$\$VNOTA295B
\$\$\$VNOTA60	\$\$\$VNOTA90
\$\$\$YANA10	\$\$\$YANA20
\$\$\$YAUCA10	\$\$\$YAUCA20
\$\$\$ACARI10	\$\$\$AJA10
\$\$\$ANDA10	\$\$\$SANTA27
\$\$\$ANTA50	\$\$\$SANTA60
\$\$\$ANTA60A	\$\$\$SANTA70
\$\$\$APU10	\$\$\$APUR100

FIGURA 2.1.1 CONTINUACION

\$\$\$APUR115	\$\$\$APUR120
\$\$\$APUR140	\$\$\$APUR148
\$\$\$APUR173	\$\$\$APUR173A
\$\$\$APUR190	\$\$\$APUR195
\$\$\$APUR240	\$\$\$APUR25
\$\$\$APUR250	\$\$\$APUR45
\$\$\$APUR540	\$\$\$APUR650
\$\$\$APUR660	\$\$\$APUR670
\$\$\$APUR680	\$\$\$APUR690
\$\$\$APUR717	\$\$\$APUR720
\$\$\$APUR730	\$\$\$APUR731
\$\$\$APUR732	\$\$\$APUR733
\$\$\$APUR734	\$\$\$APUR735
\$\$\$APUR736	\$\$\$APUR737
\$\$\$APUR740	\$\$\$APUR741
\$\$\$APUR765	\$\$\$APUR800
\$\$\$APUR810	\$\$\$APUR90
\$\$\$CARA70	\$\$\$CARA90
\$\$\$CHAL10	\$\$\$CHAL50
\$\$\$CHAL55	\$\$\$CHAL70
\$\$\$CHALO10	\$\$\$CHALU15
\$\$\$CHAN10	\$\$\$CHAN20
\$\$\$CHAN25	\$\$\$CHAN29
\$\$\$CHAN30	\$\$\$CHICHA10
\$\$\$CHICHA20	\$\$\$CHICHA30
\$\$\$CHICHA40	\$\$\$COLCA10
\$\$\$COLCA20	\$\$\$COLCA30
\$\$\$COLCA40	\$\$\$COLCA50
\$\$\$COLCA60	\$\$\$COLCA80
\$\$\$COLCA90	\$\$\$COLCB60
\$\$\$CONAS10	\$\$\$ENE10
\$\$\$ENE20	\$\$\$ENE40
\$\$\$ENE50	\$\$\$EULA10
\$\$\$GRAND10	\$\$\$GRAND20
\$\$\$GRAND30	\$\$\$ICA10
\$\$\$ICA20	\$\$\$ICA25
\$\$\$ICA35	\$\$\$ICHU10
\$\$\$ICHU20	\$\$\$JUZE10
\$\$\$MAJES10	\$\$\$MAJES20
\$\$\$MAN105	\$\$\$MAL130
\$\$\$MAN140	\$\$\$MAN170
\$\$\$MAN180	\$\$\$MAN190
\$\$\$MAN190T	\$\$\$MAN191
\$\$\$MAN20	\$\$\$MAN210
\$\$\$MAN210T	\$\$\$MAN211
\$\$\$MAN220	\$\$\$MAN230
\$\$\$MAN240	\$\$\$MAN250
\$\$\$MAN260	\$\$\$MAN270

FIGURA 2.1.1 CONTINUACION

\$\$\$MAN290	\$\$\$MAN310
\$\$\$MAN320	\$\$\$MAN340
\$\$\$MAN40	\$\$\$MAN50
\$\$\$MAN60	\$\$\$MAN70
\$\$\$MAN80	\$\$\$MAN90
\$\$\$MO10	\$\$\$OTQCA20
\$\$\$OXA20	\$\$\$OXA25
\$\$\$OXA27	\$\$\$OXA30
\$\$\$PACHA30	\$\$\$PACHA43
\$\$\$PACHA50	\$\$\$PACHA70
\$\$\$PACHA75	\$\$\$PACHA65
\$\$\$PACHA90	\$\$\$PALCA10
\$\$\$PALCA15	\$\$\$PALCA20
\$\$\$PALCA30	\$\$\$PAM101
\$\$\$PAM103	\$\$\$PAM125
\$\$\$PAM165	\$\$\$PAM165C
\$\$\$PAM180	\$\$\$PAM210
\$\$\$PAM230	\$\$\$PAM235
\$\$\$PAM237	\$\$\$PAM240
\$\$\$PAM255	\$\$\$PAM260
\$\$\$PAM285	\$\$\$PAM295
\$\$\$PAM297	\$\$\$PAM300
\$\$\$PAM40	\$\$\$PAM50
\$\$\$PAM63	\$\$\$PAM65
\$\$\$PAM70	\$\$\$PAM83
\$\$\$PAM84	\$\$\$PER10
\$\$\$PER20	\$\$\$PER30
\$\$\$PER40	\$\$\$PER50
\$\$\$PER60	\$\$\$PER70
\$\$\$PISCO10	\$\$\$PISCO30
\$\$\$PISCO40	\$\$\$PISCO60
\$\$\$PISCO70	\$\$\$PISCO80
\$\$\$PUNA10	\$\$\$PRIMAC10
\$\$\$SANJU40	\$\$\$SONDO20
\$\$\$SONDO30	\$\$\$SONDO35
\$\$\$SONDO65	\$\$\$STOM150
\$\$\$STOM170	\$\$\$STOM30
\$\$\$STOM85	\$\$\$STOM85A
\$\$\$TAM10	\$\$\$TAM20
\$\$\$TAM30	\$\$\$TAM40
\$\$\$TAM50	\$\$\$TAM60
\$\$\$TULU10	\$\$\$TULU20
\$\$\$TULU30	\$\$\$TULU50
\$\$\$TULU70	\$\$\$URAM10
\$\$\$URUM15	\$\$\$URUM20
\$\$\$VELL37	\$\$\$VELL50
\$\$\$VELL70	\$\$\$VELL75
\$\$\$VELL90	\$\$\$VIL10
\$\$\$VIL20	\$\$\$VILCA120
\$\$\$VILCA160	\$\$\$VILCA170
\$\$\$VILCA175	\$\$\$VILCA70

archivos es como sigue:

Columna	1	-	12	Nombre del afluente
Columna	13	-	17	Caudal reducido opcional (formato F5.2)

El nombre del afluente es de la siguiente forma:

\$\$-----

donde -----, es una cadena de 1 a 8 caracteres alfanuméricos, que identifica al afluente.

Cada nombre de afluente a su vez, es el nombre del archivo asociado a él, y contiene los nombres de los proyectos hidroeléctricos, que se han estudiado en el afluente determinado. El diseño de estos archivos es como sigue:

Columna	1	-	12	Nombre del Proyecto
Columnas	13	-	17	Caudal reducido opcional (formato F5.2)
Columnas	18	-	19	Número de la alternativa seleccionada opcional (formato I2)

El nombre de cada proyecto es como sigue:

\$-----

donde -----, es una cadena de 1 a 10 caracteres alfanuméricos que representa el nombre del proyecto.

Cada nombre de proyecto a su vez es el nombre del archivo asociado a él, que contiene los datos de definición de características de los elementos que conforman el proyecto respectivo.

2.2.2 Archivos de Proyectos Hidroeléctricos

Son todos los archivos con los datos de definición de los elementos de todos los proyectos. En la figura 2.2.1, se puede observar una relación de estos archivos, y la forma jerárquica como está organizado.

2.2.3 Archivos de Relación con Otros Programas

Son todos los archivos, que son la salida estandar del Programa EVAL, cada archivo tiene un nombre a 1 a 9 caracteres, que es el nombre del proyecto. En la figura 2.2.2, se puede observar una organización jerárquica de estos archivos.

2.2.4 Archivos de Salidas con fines de Impresión

Estos archivos tienen diferentes formatos dependiendo del tipo de salida, por lo que se encuentran en diferentes directorios, cada archivo tiene un nombre de la forma S-----.EV, donde -----, es una cadena de 1 a 9 caracteres alfanuméricos, que contiene el nombre del proyecto.

FIGURA 2.2.1 PROYECTOS HIDROELECTRICOS ORDENADOS JERARQUICAMENTE
POR SISTEMA HIDROELECTRICO

\$\$\$\$APUR

CUENCA:\$\$\$\$APUR

AFLUENTE: APURIMAC

PROYECTOS:

- SAPUR25.
- SAPUR45.
- SAPUR70.
- SAPUR90.
- SAPUR100.
- SAPUR115.
- SAPUR120.
- SAPUR140.
- SAPUR148.
- SAPUR173.
- SAPUR173A.
- SAPUR190.
- SAPUR195.
- SAPUR240.
- SAPUR250.
- SAPUR640.
- SAPUR650.
- SAPUR660.
- SAPUR670.
- SAPUR680.
- SAPUR690.
- SAPUR717.
- SAPUR720.
- SAPUR730.
- SAPUR731.
- SAPUR732.
- SAPUR733.
- SAPUR734.
- SAPUR735.
- SAPUR736.
- SAPUR737.
- SAPUR740.
- SAPUR741.

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

		\$APUR765. \$APUR800. \$APUR810.
AFLUENTE: -----	VELLILE	
		PROYECTOS: -----
		\$VELL37. \$VELL50. \$VELL70. \$VELL75. \$VELL90. \$VELL95.
AFLUENTE: -----	SANTO TOMAS	
		PROYECTOS: -----
		\$STOM30. \$STOM85. \$STOM85A. \$STOM100. \$STOM120. \$STOM150. \$STOM170.
AFLUENTE: -----	PUNANQUI	
		PROYECTOS: -----
		\$PUNA10.
AFLUENTE: -----	VILCABAMBA	
		PROYECTOS: -----
		\$VILCA70 \$VILCA120 \$VILCA160. \$VILCA170. \$VILCA175.
AFLUENTE: -----	PACHACHACA	

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

PROYECTOS:

\$PACHA30.
 \$PACHA43.
 \$PACHA50.
 \$PACHA70.
 \$PACHA75.
 \$PACHA85.
 \$PACHA90.

AFLUENTE: ANTAHAMBA

PROYECTOS:

\$ANTA27.
 \$ANTA50.
 \$ANTA60.
 \$ANTA60A.
 \$ANTA70.

AFLUENTE: CHALHUANCA

PROYECTOS:

\$CHAL10
 \$CHAL50
 \$CHAL55
 \$CHAL70

CUENCA: \$\$\$PAMP

AFLUENTE: PAMPAS

PROYECTOS:

\$PAM40
 \$PAM50
 \$PAM63
 \$PAM65
 \$PAM70
 \$PAM83
 \$PAM84
 \$PAM101
 \$PAM103

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

		\$PAM125
		\$PAM165
		\$PAM165C
		\$PAM180
		\$PAM210
		\$PAM230
		\$PAM235
		\$PAM237
		\$PAM240
		\$PAM255
		\$PAM260
		\$PAM285
		\$PAM295
		\$PAM297
		\$PAM300
	AFLUENTE: CARACHA	

		PROYECTOS:

		\$CARA70.
		\$CARA90.
	AFLUENTE: SONDONDO	

		PROYECTOS:

		\$SONDO20.
		\$SONDO25.
		\$SONDO30.
		\$SONDO35.
		\$SONDO65.
	AFLUENTE: CHICHA	

		PROYECTOS:

		\$CHICHA10.
		\$CHICHA20.
		\$CHICHA30.
		\$CHICHA40.
CUENCA: \$\$\$MAN		

	AFLUENTE: MANTARO	

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

PROYECTOS:

SMAN20.
 SMAN40.
 SMAN50.
 SMAN60.
 SMAN70.
 SMAN80.
 SMAN90.
 SMAN105.
 SMAN130.
 SMAN140.
 SMAN170.
 SMAN180.
 SMAN190.
 SMAN190T.
 SMAN191.
 SMAN210.
 SMAN210T.
 SMAN211.
 SMAN220.
 SMAN230.
 SMAN240.
 SMAN250.
 SMAN260.
 SMAN270.
 SMAN290.
 SMAN310.
 SMAN320.
 SMAN340.

AFLUENTE: CONAS

PROYECTOS:

SCONAS10.

AFLUENTE: VILCA

PROYECTOS:

SVIL10.
 SVIL20.

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

	AFLUENTE:	ICHU	
	-----		PROYECTOS:

			\$ICHU10
			\$ICHU20
	AFLUENTE:	URUBAMBA	
	-----		PROYECTOS:

			\$URUM15.
			\$URUM20.
CUENCA: \$\$\$ENE			

	AFLUENTE:	ENE	
	-----		PROYECTOS:

			\$ENE10.
			\$ENE20.
			\$ENE40.
			\$ENE50.
	AFLUENTE:	TAMBO	
	-----		PROYECTOS:

			\$TAM10.
			\$TAM20.
			\$TAM30.
			\$TAM40.
			\$TAM50.
			\$TAM60.
CUENCA: \$\$\$PER			

	AFLUENTE:	PERENE	
	-----		PROYECTOS:

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

		\$PER10.
		\$PER20.
		\$PER30.
		\$PER40.
		\$PER50.
		\$PER60.
		\$PER70.
AFLUENTE:	TULUMAYO	

		PROYECTOS:

		\$TULU10.
		\$TULU20.
		\$TULU30.
		\$TULU50.
		\$TULU70.
AFLUENTE:	PALCA	

		PROYECTOS:

		\$PALCA10.
		\$PALCA15.
		\$PALCA20.
		\$PALCA30.
AFLUENTE:	OXABAMBA	

		PROYECTOS:

		\$OXA20.
		\$OXA25.
		\$OXA27.
		\$OXA30.
AFLUENTE:	CHANCHAMAYO	

		PROYECTOS:

		\$CHAN10.
		\$CHAN20.
		\$CHAN25.
		\$CHAN29.
		\$CHAN30.

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

CUENCA: \$\$\$GRANDE

AFLUENTE: PISCO

PROYECTOS:

- \$PISCO10
- \$PISCO20
- \$PISCO30
- \$PISCO40
- \$PISCO50
- \$PISCO60
- \$PISCO70
- \$PISCO80

AFLUENTE: ICA

PROYECTOS:

- \$ICA10
- \$ICA20
- \$ICA25
- \$ICA30
- \$ICA35

AFLUENTE: CHALHUAMAYO

PROYECTOS:

- \$CHALO10
- \$CHALO15
- \$CHALO20

AFLUENTE: GRANDE

PROYECTOS:

- \$GRAND10.
- \$GRAND20.
- \$GRAND30.

AFLUENTE: URABAMBA

PROYECTOS:

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

	AFLUENTE: -----	OTOCA	\$URAB10.
			PROYECTOS: -----
	AFLUENTE: -----	AJA	\$OTOCA10. \$OTOCA20.
			PROYECTOS: -----
	AFLUENTE: -----	SAN JOSE	\$AJA10. \$AJA20.
			PROYECTOS: -----
	AFLUENTE: -----	ACARI	\$JOSE10 \$JOSE20
			PROYECTOS: -----
			\$ACARI10 \$ACARI20 \$ACARI30
CUENCA: \$\$\$MAJES -----			
	AFLUENTE: -----	APURIMAC	
			PROYECTOS: -----
	AFLUENTE: -----	MAJES	\$APU10
			PROYECTOS: -----

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

		\$MAJES10. \$MAJES20.
AFLUENTE: -----	COLCA	
		PROYECTOS: -----
		\$COLCA10 \$COLCA20 \$COLCA30 \$COLCA40 \$COLCA50 \$COLCA60 \$COLCA70 \$COLCA80 \$COLCA90 \$COLCA60
AFLUENTE: -----	MOLLOCO	
		PROYECTOS: -----
		\$MO10. \$MO20.
AFLUENTE: -----	ANDAHUA	
		PROYECTOS: -----
		\$ANDA10. \$ANDA20. \$ANDA30. \$ANDA50.
CUENCA: \$\$\$RIMAC -----		
AFLUENTE: -----	RIMAC	
		PROYECTOS: -----
		\$RIMAC10 \$RIMAC20
AFLUENTE: -----	SANTA EULALIA	
		PROYECTOS: -----
		\$EULA10. \$EULA20. \$EULA30.

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

\$\$\$\$\$CN

CUENCA: \$\$\$SCHIRA

AFLUENTE: QUIROZ

PROYECTOS:

\$QUIRO10
 \$QUIRO20
 \$QUIRO30

AFLUENTE: TOTUR

PROYECTOS:

\$TOTOR10.

CUENCA: \$\$\$OLMOS

AFLUENTE: OLMOS

PROYECTOS:

\$OLMOS10.
 \$OLMOS20.

CUENCA: \$\$\$LAMB

AFLUENTE: CHANCAY (LAMBAYEQUE)

PROYECTOS:

\$LAMB10
 \$LAMB15
 \$LAMB20
 \$LAMB30
 \$LAMB40
 \$LAMB50

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

CUENCA: \$\$\$JEQUE

AFLUENTE:

JEQUETEPEQUE

PROYECTOS:

\$JEQUE10

\$JEQUE20

\$JEQUE30

\$JEQUE40

\$JEQUE50

\$JEQUE60

\$JEQUE70

CUENCA: \$\$\$CHICA

AFLUENTE:

CHICANA

PROYECTOS:

\$CHICA10

\$CHICA20

\$CHICA30

AFLUENTE:

SAN JORGE

PROYECTOS:

\$JORGE10

CUENCA: \$\$\$MOCHE

AFLUENTE:

MOCHE

PROYECTOS:

\$MOCHE10

\$MOCHE20

\$MOCHE30

CUENCA: \$\$\$SANTA

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

AFLUENTE: SANTA

PROYECTOS:

- \$SANTA10.
- \$SANTA20.
- \$SANTA30.
- \$SANTA40.
- \$SANTA50.
- \$SANTA60.
- \$SANTA70.
- \$SANTA80.
- \$SANTA90.
- \$SANTA110.
- \$SANTA120.
- \$SANTA130.
- \$SANTA140.
- \$SANTA145.
- \$SANTA150.

AFLUENTE: MANTA

PROYECTOS:

- \$MANTA10.

AFLUENTE: TABLACHACA

PROYECTOS:

- \$TABLA10.

CUENCA: \$\$\$CASMA

AFLUENTE: CASMA

PROYECTOS:

- \$CASMA10
- \$CASMA20
- \$CASMA30
- \$CASMA40

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

		\$CASMA50 \$CASMA60 \$CASMA65
CUENCA: \$\$\$FORTA -----		
	AFLUENTE: FORTALEZA -----	
		PROYECTOS: -----
		\$FORTA10 \$FORTA20 \$FORTA25 \$FORTA30 \$FORTA35 \$FORTA40
CUENCA: \$\$\$PATI -----		
	AFLUENTE: PATIVILCA -----	
		PROYECTOS: -----
		\$PATI10 \$PATI20 \$PATI30 \$PATI32 \$PATI35 \$PATI50 \$PATI60
	AFLUENTE: RAPAY -----	
		PROYECTOS: -----
		\$RAPAY10 \$RAPAY20 \$RAPAY30
CUENCA: \$\$\$HUA -----		
	AFLUENTE: HUAURA -----	

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

		PROYECTOS: -----
		SHUA10 SHUA20 SHUA30 SHUA40
	AFLUENTE: CHECRAS -----	
		PROYECTOS: -----
		SCHEC10.
CUENCA: \$\$\$CHANC -----		
	AFLUENTE: CHANCAY (HUARAL) -----	
		PROYECTOS: -----
		SCHANC10. SCHANC20. SCHANC30.
CUENCA: \$\$\$CHILL -----		
	AFLUENTE: CHILLON -----	
		PROYECTOS: -----
		SCHILL10 SCHILL20 SCHILL25 SCHILL30
CUENCA: \$\$\$MALA -----		
	AFLUENTE: MALA -----	
		PROYECTOS: -----
		SMALA10.

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

CUENCA: \$\$\$CANET

AFLUENTE: CANETE

\$MALA20.

PROYECTOS:

- SCANET10
- SCANET20
- SCANET30
- SCANET40
- SCANET50
- SCANET60
- SCANET70
- SCANET80
- SCANET90
- SCANET100
- SCANET110
- SCANET120
- SCANET130

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

\$\$\$\$CS

CUENCA:\$\$\$\$SANJU

AFLUENTE: SAN JUAN

PROYECTOS:

- \$SANJU10
- \$SANJU20
- \$SANJU30
- \$SANJU40
- \$SANJU50

CUENCA:\$\$\$\$YAUCA

AFLUENTE: YAUCA

PROYECTOS:

- \$YAUCA10.
- \$YAUCA20.
- \$YAUCA30.
- \$YAUCA40.

CUENCA:\$\$\$\$OCONA

AFLUENTE: OCONA

PROYECTOS:

- \$OCONA10.
- \$OCONA20.
- \$OCONA30.
- \$OCONA40.
- \$OCONA50.

AFLUENTE: OYOLO

PROYECTOS:

FIGURA 2.2.1 CONTINUACIÓN

		\$UY010. \$UY020.
AFLUENTE: -----	PARACA	
		PROYECTOS: -----
		\$PARA10. \$PARA20.
AFLUENTE: -----	CUTAHUASI	
		PROYECTOS: -----
		\$COTAH10. \$COTAH20. \$COTAH30. \$COTAH40.
AFLUENTE: -----	ARMA	
		PROYECTOS: -----
		\$ARMA20. \$ARMA30.
CUENCA:\$SCHILI -----		
AFLUENTE: -----	CHILI	
		PROYECTOS: -----
		\$SCHILI10 \$SCHILI20 \$SCHILI30 \$SCHILI40
AFLUENTE: -----	BLANCO	
		PROYECTOS: -----
		\$BLANC10.

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

CUENCA: \$\$\$TAMBO

AFLUENTE: TAMBO

PROYECTOS:

\$TAMBO10.
 \$TAMBO20.
 \$TAMBO30.
 \$TAMBO40.
 \$TAMBO50.
 \$TAMBO60.
 \$TAMBO70.
 \$TAMBO80.
 \$TAMBO90.
 \$TAMBO100.
 \$TAMBO110.

AFLUENTE: CORALAGUE

PROYECTOS:

\$CORAL10.

CUENCA: \$\$\$LOCUM

AFLUENTE: LOCUMBA

PROYECTOS:

\$LOCUM10
 \$LOCUM20

AFLUENTE: SAMA

PROYECTOS:

\$SAMA10
 \$SAMA20
 \$SAMA30
 \$SAMA40
 \$SAMA50

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

AFLUENTE: ILAVE

PROYECTOS:

CUENCA:SSSTACNA

SILAVE10.

AFLUENTE: MAURE CAPLINA

PROYECTOS:

STACNA10
STACNA20
STACNA30
STACNA40
STACNA50

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

\$\$\$\$ATL

CUENCA: \$\$\$HUAL

AFLUENTE: HUALLAGA.

PROYECTOS:

- \$HUAL20
- \$HUAL40
- \$HUAL50
- \$HUAL65
- \$HUAL70
- \$HUAL80
- \$HUAL90
- \$HUAL100
- \$HUAL110
- \$HUAL120
- \$HUAL130
- \$HUAL140
- \$HUAL150
- \$HUAL170
- \$HUAL180
- \$HUAL190
- \$HUAL210

AFLUENTE: HUERTAS

PROYECTOS:

- \$HUER10
- \$HUER20

AFLUENTE: HUALLABAMBA

PROYECTOS:

- \$HUABA20
- \$HUABA30
- \$HUABA40
- \$HUABA50

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

	AFLUENTE:	JEPELACHE	
	-----		PROYECTOS:

	AFLUENTE:	MAYO	SJEPE10.
	-----		PROYECTOS:

			\$MAY050
			\$MAY060
			\$MAY065
			\$MAY070
CUENCA: \$\$\$POZ			

	AFLUENTE:	POZUZO	
	-----		PROYECTOS:

			\$POZ20
			\$POZ25
			\$POZ27
			\$POZ30
			\$POZ40
			\$POZ50
CUENCA: \$\$\$URUB			

	AFLUENTE:	SALCA	
	-----		PROYECTOS:

			\$SALC40
	AFLUENTE:	VILCANOTA	
	-----		PROYECTOS:

			\$VNOTA60
			\$VNOTA90

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

SVNOTA140
 SVNOTA180
 SVNOTA200
 SVNOTA220
 SVNOTA295
 SVNOTA295B

AFLUENTE: URUBAMBA

PROYECTOS:

SURUB10
 SURUB15
 SURUB16
 SURUB35
 SURUB88
 SURUB90
 SURUB100
 SURUB110
 SURUB130
 SURUB190
 SURUB200
 SURUB210
 SURUB220
 SURUB230
 SURUB250
 SURUB260
 SURUB280
 SURUB290
 SURUB310
 SURUB320

AFLUENTE: PAUCARTAMBO

PROYECTOS:

SPAUC260.
 SPAUC270.
 SPAUC280.
 SPAUC290.
 SPAUC300.

CUENCA:SSSINA

AFLUENTE: INAMBARI

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

PROYECTOS:

- \$INA30
- \$INA40
- \$INA65
- \$INA80
- \$INA85
- \$INA88
- \$INA90
- \$INA130
- \$INA140
- \$INA150
- \$INA170
- \$INA180
- \$INA200

AFLUENTE: SAN GABAN

PROYECTOS:

- \$SGAB10.
- \$SGAB10HT.
- \$SGAB20.
- \$SGAB30.
- \$SGAB40.
- \$SGAB60.

AFLUENTE: MARCAPATA

PROYECTOS:

- \$MARCA40
- \$MARCA50
- \$MARCA60
- \$MARCA70
- \$MARCA100

CUENCA: \$\$\$ALMAD

AFLUENTE: ALTO MADRE DE DIOS

PROYECTOS:

- \$ALMAD10

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

SSSSMARA

CUENCA:SSSMARA

AFLUENTE: MARAÑON

PROYECTOS:

- SMARA50
- SMARA60
- SMARA80
- SMARA90
- SMARA110
- SMARA120
- SMARA130
- SMARA140
- SMARA150
- SMARA160
- SMARA180
- SMARA190
- SMARA200
- SMARA210
- SMARA230
- SMARA240
- SMARA250
- SMARA260
- SMARA290
- SMARA300
- SMARA320
- SMARA330
- SMARA340
- SMARA350
- SMARA370
- SMARA380
- SMARA390
- SMARA400
- SMARA410
- SMARA420
- SMARA430
- SMARA440
- SMARA450

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

		\$MARA460
		\$MARA470
		\$MARA500
		\$MARA520
		\$MARA530
		\$MARA540
		\$MARA550
		\$MARA560
		\$MARA570
	AFLUENTE: VIZCARRA	

		PROYECTOS:

		SVIZC10
	AFLUENTE: PUCHCA	

		PROYECTOS:

		\$PUCH10
		\$PUCH20
	AFLUENTE: YANAMAYO	

		PROYECTOS:

		SYANA10
		SYANA20
CUENCA: \$\$\$CRIS		

	AFLUENTE: CRISNEJAS	

		PROYECTOS:

		\$CRIS10
		\$CRIS20
		\$CRIS30
	AFLUENTE: CAJAMARCA	

		PROYECTOS:

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

	AFLUENTE:	CONDEBAMBA	SCAJA10

			PROYECTOS:

			\$CONDE10.
CUENCA: \$\$\$HUAN			

	AFLUENTE:	HUANCABAMBA	

			PROYECTOS:

			\$HUAN10
			\$HUAN20
			\$HUAN35
			\$HUAN40
	AFLUENTE:	CHAMAYA	

			PROYECTOS:

			\$CHAMA10
			\$CHAMA20
			\$CHAMA30
			\$CHAMA40
			\$CHAMA40A
			\$CHAMA50
	AFLUENTE:	CHOTANO	

			PROYECTOS:

			\$CHOTA10
			\$CHOTA20
			\$CHOTA30
	AFLUENTE:	CHONTALI	

			PROYECTOS:

			\$CHON10
			\$CHON20

FIGURA 2.2.1 CONTINUACION

CUENCA: \$\$\$UTC

AFLUENTE: UTCUBAMBA

PROYECTOS:

\$UTC30
\$UTC50
\$UTC60
\$UTC70

CUENCA: \$\$\$SCHIN

AFLUENTE: CHINCHIPE

PROYECTOS:

\$SCHIN10
\$SCHIN20
\$SCHIN30
\$SCHIN40

AFLUENTE: CHIRINOS

PROYECTOS:

\$SCHIR10.

AFLUENTE: TABACONAS

PROYECTOS:

\$TAB10.
\$TAB20.

CUENCA: \$\$\$LLAU

AFLUENTE: LLAUCANO

PROYECTOS:

\$LLAU10

FIGURA 2.2.2 ARCHIVOS SALIDA STANDARD DEL PROGRAMA EVAL

APUR25	APUR45
APUR70	APUR90
APUR100	APUR115
APUR120	APUR140
APUR148	APUR173
APUR173A	APUR190
APUR195	APUR240
APUR250	APUR640
APUR650	APUR660
APUR670	APUR680
APUR690	APUR717
APUR720	APUR730
APUR731	APUR732
APUR733	APUR734
APUR735	APUR736
APUR737	APUR740
APUR741	APUR765
APUR800	APUR810
VELL37	VELL50
VELL70	VELL75
VELL90	VELL95
STOM30	STOM85
STOM85A	STOM100
STOM120	STOM150
STOM170	PUNA10
VILCA70	VILCA120
VILCA160	VILCA170
VILCA175	PACHA30
PACHA43	PACHA50
PACHA70	PACHA75
PACHA85	PACHA90
ANTA27	ANTA50
ANTA60	ANTA60A
ANTA70	CHAL10
CHAL50	CHAL55
CHAL70	PAM40
PAM50	PAM63
PAM65	PAM70
PAM83	PAM84
PAM101	PAM103
PAM125	PAM165
PAM165C	PAM180
PAM210	PAM230
PAM235	PAM237
PAM240	PAM255
PAM260	PAM285

FIGURA 2.2.2 CONTINUACION

PAM295	PAM297
PAM300	CARA70
CARA90	SOND020
SOND025	SOND030
SOND035	SOND065
CHICHA10	CHICHA20
CHICHA30	CHICHA40
MAN20	MAN40
MAN50	MAN60
MAN70	MAN80
MAN90	MAN105
MAN130	MAN140
MAN170	MAN180
MAN190	MAN190T
MAN191	MAN210
MAN210T	MAN211
MAN220	MAN230
MAN240	MAN250
MAN260	MAN270
MAN290	MAN310
MAN320	MAN340
CONAS10	VIL10
VIL20	ICHU10
ICHU20	URUM15
URUM20	ENE10
ENE20	ENE40
ENE50	TAM10
TAM20	TAM30
TAM40	TAM50
TAM60	PER10
PER20	PER30
PER40	PER50
PER60	PER70
TULU10	TULU20
TULU30	TULU50
TULU70	PALCA10
PALCA15	PALCA20
PALCA30	OXA20
OXA25	OXA27
OXA30	CHAN10
CHAN20	CHAN25
CHAN29	CHAN30
PISCO10	PISCO20
PISCO30	PISCO40
PISCO50	PISCO60
PISCO70	PISCO80