

MATRIZ DE CORRELACION

	EL. OF STN NATL FLOW ORDIN 0.75	LATITUDE MAXM FLOW ORDIN 0.80	LONGITUDE MEAN MAXM ORDIN 0.85	HIST FLOW SD OF MAX CGRAD 0.65	EXT FLOW 1/10 FLD CGRAD 0.70	MEAN ELEV 1/1000 FLD CGRAD 0.75	QMNT AREA MIN M FLOW CGRAD 0.80	MEAN RAIN COEF. VAR CGRAD 0.85	STM. LGTH ORDIN 0.65	MEAN GRAD ORDIN 0.70
.. OF STN 1	1.0000 -0.3158 0.0104	-0.2047 0.0570 -0.0128	0.3346 0.0361 -0.0296	-0.2814 0.0317 0.0356	-0.3188 0.0341 -0.0141	0.7400 0.0382 -0.1433	-0.4230 -0.2709 -0.2015	0.5194 0.1636 -0.1860	-0.4901 0.0469	0.5059 0.0392
ATITUDE 2	-0.2047 -0.7624 0.8100	1.0000 -0.9047 0.8081	0.8055 -0.9000 0.7952	-0.7396 -0.8985 0.8219	-0.7633 -0.8982 0.8392	-0.4370 -0.8986 0.8338	-0.7254 -0.7215 0.7542	-0.1129 0.6838 0.6201	-0.7053 0.7963	0.1162 0.8029
ONGITUDE 3	0.3346 -0.8808 0.7699	0.8055 -0.8288 0.7536	1.0000 -0.8408 0.7309	-0.8355 -0.8428 0.7986	-0.8829 -0.8404 0.7881	-0.0314 -0.8375 0.7003	-0.8803 -0.8626 0.5987	0.0596 0.6500 0.4779	-0.9224 0.7806	0.3133 0.7823
IST FLOW 4	-0.2814 0.9927 -0.9143	-0.7398 0.7518 -0.8977	-0.8355 0.7643 -0.8761	1.0000 0.7655 -0.9320	0.9923 0.7613 -0.8968	0.1360 0.7571 -0.8177	0.9551 0.7626 -0.7177	0.1940 -0.6612 -0.6088	0.9233 -0.9324	-0.1641 -0.9281
XT FLOW 5	-0.3188 1.0000 -0.9201	-0.7633 0.7519 -0.9050	-0.8829 0.7647 -0.8854	0.9923 0.7660 -0.9372	1.0000 0.7620 -0.9067	0.0903 0.7578 -0.8260	0.9581 0.8002 -0.7277	0.1310 -0.7240 -0.6236	0.9404 -0.9357	-0.2015 -0.9330
EAN ELEV 6	0.7400 0.0893 -0.2611	-0.4370 0.3897 -0.2775	-0.0314 0.3747 -0.2884	0.1360 0.3719 -0.2635	0.0903 0.3745 -0.2860	1.0000 0.3781 -0.3509	0.0353 -0.1314 -0.3948	0.6650 -0.0277 -0.3504	-0.0389 -0.2379	0.6756 -0.2441
MNT AREA 7	-0.4230 0.9567 -0.7957	-0.7254 0.8005 -0.7707	-0.8803 0.8121 -0.7384	0.9551 0.8136 -0.8229	0.9581 0.8104 -0.7840	0.0353 0.8070 -0.6848	1.0000 0.8003 -0.5544	-0.0016 -0.5962 -0.4199	0.9776 -0.8204	-0.2849 -0.8147
EAN RAIN 8	0.5194 0.1346 -0.3680	-0.1129 0.0480 -0.3745	0.0596 0.0503 -0.3778	0.1940 0.0490 -0.3472	0.1310 0.0450 -0.3472	0.6650 0.0422 -0.3938	-0.0016 0.0121 -0.4140	1.0000 0.0651 -0.3800	-0.0801 -0.3642	0.8339 -0.3611
TM. LGTH 9	-0.4901 0.9384 -0.7648	-0.7053 0.7920 -0.7451	-0.9224 0.8055 -0.7200	0.9233 0.8076 -0.7998	0.9404 0.8047 -0.7735	-0.0389 0.8012 -0.6738	0.9776 0.7897 -0.5695	-0.0801 -0.5973 -0.4548	1.0000 -0.7823	-0.3666 -0.7812
EAN GRAD 10	0.5059 -0.2014 -0.0164	0.1162 -0.2324 -0.0301	0.3133 -0.2380 -0.0434	-0.1641 -0.2399 0.0120	-0.2015 -0.2407 0.0046	0.6756 -0.2406 -0.0594	-0.2849 -0.2851 -0.1122	0.8339 0.1411 -0.1261	-0.3666 -0.0063	1.0000 -0.0052
ATL FLOW 11	-0.3158 1.0000 -0.9219	-0.7624 0.7503 -0.9068	-0.8808 0.7631 -0.8871	0.9927 0.7645 -0.9387	1.0000 0.7604 -0.9080	0.0893 0.7562 -0.8277	0.9567 0.8012 -0.7291	0.1346 -0.7228 -0.6248	0.9384 -0.9376	-0.2014 -0.9348
AXM FLOW 12	0.0570 0.7503 -0.6713	-0.9047 1.0000 -0.6551	-0.8288 0.9995 -0.6264	0.7518 0.9994 -0.7072	0.7519 0.9995 -0.7049	0.3897 0.9997 -0.6562	0.8005 0.6871 -0.5518	0.0480 -0.4049 -0.3878	0.7920 -0.6756	-0.2324 -0.6773
EAN MAXM 13	0.0361 0.7631 -0.6794	-0.9000 0.9995 -0.6625	-0.8408 1.0000 -0.6334	0.7643 1.0000 -0.7158	0.7647 1.0000 -0.7120	0.3747 0.9999 -0.6596	0.8121 0.6985 -0.5538	0.0503 -0.4070 -0.3900	0.8055 -0.6850	-0.2380 -0.6863
D OF MAX 14	0.0317 0.7645	-0.8985 0.9994	-0.8428 1.0000	0.7655 1.0000	0.7660 1.0000	0.3719 0.9998	0.8136 0.6990	0.0490 -0.4066	0.8076 -0.6850	-0.2399 -0.6863

FIG. 3-35/4

		-0.6792	-0.6622	-0.6331	-0.7159	-0.7117	-0.6585	-0.5528	-0.3893		
/10 FLD 15	0.0341	-0.6962	-0.8404	0.7613	0.7620	0.3745	0.8104	0.0450	0.8047	-0.2407	
	0.7604	0.9995	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.6941	-0.4048	-0.6801	-0.6815	
	-0.6746	-0.6577	-0.6288	-0.7114	-0.7076	-0.6547	-0.5498	-0.3867			
/1000 FLD 16	0.0362	-0.8986	-0.8375	0.7571	0.7578	0.3781	0.8070	0.0422	0.8012	-0.2406	
	0.7562	0.9997	0.9999	0.9996	1.0000	1.0000	0.6896	-0.4034	-0.6757	-0.6773	
	-0.6705	-0.6539	-0.6251	-0.7075	-0.7040	-0.6518	-0.5475	-0.3648			
IN M FLOW 17	-0.2709	-0.7215	-0.8626	0.7626	0.8002	-0.1514	0.8003	0.0121	0.7897	-0.2851	
	0.8012	0.6871	0.6985	0.6990	0.6941	0.6896	1.0000	-0.5835	-0.7825	-0.7763	
	-0.7625	-0.7344	-0.6944	-0.7644	-0.7473	-0.6791	-0.5111	-0.3444			
DEF. VAR 18	0.1636	0.6838	0.6500	-0.6612	-0.7240	-0.0277	-0.5962	0.0651	-0.5973	0.1411	
	-0.7228	-0.4049	-0.4070	-0.4066	-0.4048	-0.4034	-0.5835	1.0000	0.7638	0.7724	
	0.7819	0.7950	0.8096	0.7685	0.7783	0.7697	0.7507	0.7442			
RDIN 0.65 19	0.0469	0.7963	0.7806	-0.9324	-0.9357	-0.2379	-0.8204	-0.3642	-0.7623	-0.0063	
	-0.9376	-0.6756	-0.6850	-0.6850	-0.6801	-0.6757	-0.7825	0.7638	1.0000	0.9995	
	0.9971	0.9912	0.9799	0.9949	0.9811	0.9466	0.8672	0.7692			
RDIN 0.70 20	0.0392	0.8029	0.7623	-0.9281	-0.9330	-0.2441	-0.8147	-0.3611	-0.7812	-0.0052	
	-0.9348	-0.6773	-0.6863	-0.6863	-0.6815	-0.6773	-0.7763	0.7724	0.9995	1.0000	
	0.9988	0.9946	0.9852	0.9971	0.9865	0.9552	0.8814	0.7867			
RDIN 0.75 21	0.0104	0.8100	0.7699	-0.9143	-0.9201	-0.2611	-0.7957	-0.3680	-0.7648	-0.0164	
	-0.9219	-0.6713	-0.6794	-0.6792	-0.6746	-0.6705	-0.7625	0.7819	0.9971	0.9988	
	1.0000	0.9983	0.9914	-0.9974	0.9915	0.9678	0.9015	0.8109			
RDIN 0.80 22	-0.0128	0.8081	0.7536	-0.8977	-0.9050	-0.2775	-0.7707	-0.3745	-0.7451	-0.0301	
	-0.9068	-0.6551	-0.6625	-0.6622	-0.6577	-0.6539	-0.7344	0.7950	0.9912	0.9946	
	0.9983	1.0000	0.9973	0.9951	0.9943	0.9779	0.9243	0.8435			
RDIN 0.85 23	-0.0296	0.7952	0.7309	-0.8761	-0.8854	-0.2884	-0.7384	-0.3778	-0.7200	-0.0434	
	-0.8871	-0.6264	-0.6334	-0.6331	-0.6288	-0.6251	-0.6944	0.8096	0.9799	0.9852	
	0.9914	0.9973	1.0000	0.9878	0.9919	0.9828	0.9457	0.8796			
GRAD 0.65 24	0.0356	0.8219	0.7986	-0.9320	-0.9372	-0.2635	-0.8229	-0.3472	-0.7998	0.0120	
	-0.9367	-0.7072	-0.7158	-0.7159	-0.7114	-0.7075	-0.7644	0.7685	0.9949	0.9971	
	0.9974	0.9951	0.9878	1.0000	0.9940	0.9646	0.8996	0.8070			
GRAD 0.70 25	-0.0141	0.8392	0.7881	-0.8968	-0.9067	-0.2860	-0.7840	-0.3472	-0.7735	0.0046	
	-0.9080	-0.7049	-0.7120	-0.7117	-0.7076	-0.7040	-0.7473	0.7783	0.9811	0.9865	
	0.9915	0.9943	0.9919	0.9940	1.0000	0.9853	0.9354	0.8491			
GRAD 0.75 26	-0.1433	0.8338	0.7003	-0.8177	-0.8260	-0.3509	-0.6848	-0.3938	-0.6738	-0.0594	
	-0.8277	-0.6562	-0.6596	-0.6585	-0.6547	-0.6518	-0.6791	0.7697	0.9466	0.9552	
	0.9678	0.9779	0.9828	0.9646	0.9853	1.0000	0.9715	0.8963			
GRAD 0.80 27	-0.2015	0.7542	0.5987	-0.7177	-0.7277	-0.3948	-0.5544	-0.4140	-0.5695	-0.1122	
	-0.7291	-0.5518	-0.5538	-0.5528	-0.5498	-0.5475	-0.5111	0.7507	0.8672	0.8814	
	0.9015	0.9243	0.9457	0.8996	0.9354	0.9715	1.0000	0.9727			
GRAD 0.85 28	-0.1860	0.6201	0.4779	-0.6088	-0.6236	-0.3504	-0.4199	-0.3800	-0.4548	-0.1261	
	-0.6248	-0.3878	-0.3900	-0.3893	-0.3867	-0.3848	-0.3444	0.7442	0.7692	0.7867	
	0.8109	0.8435	0.8796	0.8070	0.8491	0.8963	0.9727	1.0000			

FIG. 3-35/5

SELECCION NO. : 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

2 2 2 2 0 2 0 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 2 2 2 2 2 2 2 2

VARIABLE DEPENDIENTE : 19 ORDIN 0.65 NUMERO DE OBSERVACIONES : 9

NUMERO DE VARIABLES FORZADAS : 0

NUMERO DE VARIABLES DESCARTADAS : 25

PASO NO. 1
 NUMERO DE LA VARIABLE ENTRADA : 5 EXT FLOW

SUMA DE CUADRADOS REDUCIDA EN ESTE PASO 4.1109
 PROPORCION REDUCIDA EN ESTE PASO : 0.8756

SUMA ACUMULADA DE CUADRADOS REDUCIDA = 4.1109
 PROPORCION ACUMULADA REDUCIDA = 0.8756 DE 4.6950

PARA 1 VARIABLES ENTRADAS

COEFICIENTE DE CORRELACION MULTIPLE = 0.9357
 (AJUSTADO PARA GRADOS DE LIBERTAD) = 0.9357

VALOR DE 'F' PARA EL ANALISIS = 49.2624 NIVEL DE SIGNIFICACION : 97.349470%

ERROR ESTANDAR DE ESTIMACION = 0.2889
 (AJUSTADO PARA GRADOS DE LIBERTAD) = 0.2889

VARIABLE NO.	NOMBRE	COEF. REGRE	E.E. DE COEF. REG.	VALOR DE 'T' COMP.
5	EXT FLOW	-0.410964	0.058553	-7.018715

INTERCEPTO = 8.031465

INTERCEPTO CALCULADO CON LOGS. BASE 10.

LA ECUACION ES :

$$\text{LOG(ORDIN 0.65)} = 8.0315 - 0.4110 \cdot \text{LOG(EXT FLOW)}$$

VARIABLE DEPENDIENTE : 19 ORDIN 0.65 NUMERO DE OBSERVACIONES : 9
 NUMERO DE VARIABLES FORZADAS : 0
 NUMERO DE VARIABLES DESCARTADAS : 25

PASO NO. 2
 NUMERO DE LA VARIABLE ENTRADA : 7 CMNT AREA

SUMA DE CUADRADOS REDUCIDA EN ESTE PASO 0.3319
 PROPORCION REDUCIDA EN ESTE PASO : 0.0707

SUMA ACUMULADA DE CUADRADOS REDUCIDA = 4.4427
 PROPORCION ACUMULADA REDUCIDA = 0.9463 DE 4.6950

PARA 2 VARIABLES ENTRADAS
 COEFICIENTE DE CORRELACION MULTIPLE = 0.9728
 (AJUSTADO PARA GRADOS DE LIBERTAD) = 0.9688

VALOR DE 'F' PARA EL ANALISIS = 52.8399 NIVEL DE SIGNIFICACION : 98.830150 %
 ERROR ESTANDAR DE ESTIMACION = 0.2050
 (AJUSTADO PARA GRADOS DE LIBERTAD) = 0.2192

VARIABLE NO.	NOMBRE	COEF. REGRE	E.E. DE COEF.REG.	VALOR DE 'T' COMP.
5	EXT FLOW	-0.801639	0.145119	-5.524006
7	CMNT AREA	0.485560	0.172810	2.809786

INTERCEPTO = 5.510094

INTERCEPTO CALCULADO CON LOGS. BASE 10.

LA ECUACION ES :

LOG(ORDIN 0.65) = 5.5101 - 0.8016*LOG(EXT FLOW) + 0.4856*LOG(CMNT AREA)

FIG. 3-35/7

SELECCION NO. : 1

TABLA DE RESIDUOS

OBSV NO.	VALORES DE Y	Y ESTIMADOS	RESIDUOS	% RESIDUO
200301	6.21681	6.61875	-0.40195	-6.47
200304	8.04190	7.99761	0.04428	0.55
200306	6.50608	6.29857	0.20752	3.19
200404	7.40823	7.36533	0.04290	0.58
200408	7.52408	7.45470	0.06938	0.92
200410	7.57625	7.51107	0.06519	0.86
200424	7.83799	7.81604	0.02195	0.28
200428	8.20585	8.10193	0.10392	1.27
200429	8.57552	8.72870	-0.15318	-1.79

TABLA DE RESIDUOS

(VALORES DECIMALES)

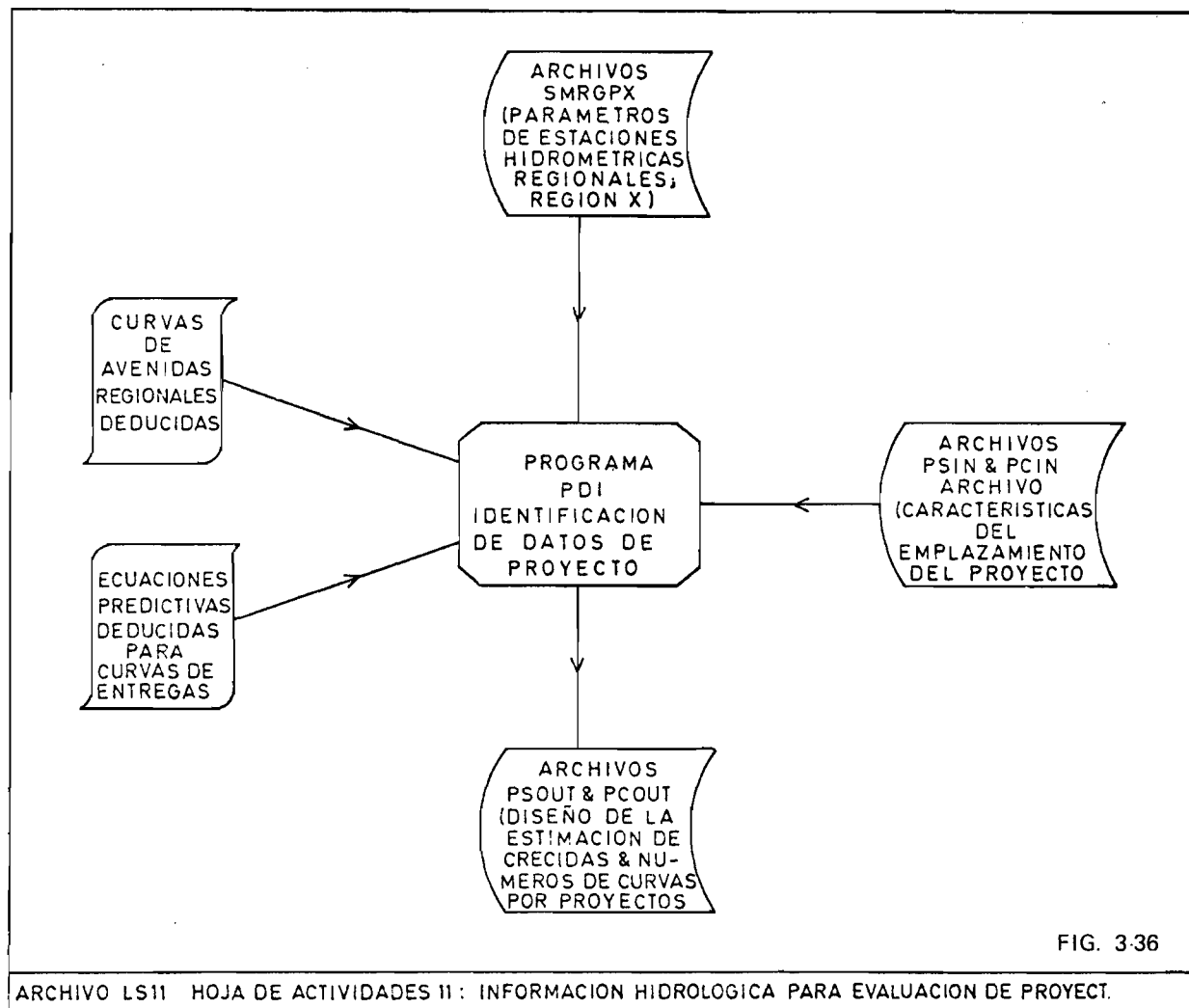
OBSV NO.	VALORES DE Y	Y ESTIMADOS	RESIDUOS	% RESIDUO
200301	501.09990	749.00850	-247.90870	-49.47
200304	3108.50100	2973.85300	134.64750	4.33
200306	669.20020	543.79150	125.40870	18.74
200404	1649.50100	1580.23600	69.26440	4.20
200408	1852.10000	1727.96300	124.13720	6.70
200410	1951.30000	1828.16000	123.13990	6.31
200424	2535.10100	2480.05500	55.04541	2.17
200428	3662.30000	3300.83500	361.46530	9.87
200429	5300.30100	6177.68400	-877.38280	-16.55

FIG. 3-35/8

3.9 ESTIMACION DE PARAMETROS HIDROLOGICOS DE PROYECTOS

Los dos principales parámetros hidrológicos requeridos para la evaluación de proyectos hidroeléctricos potenciales identificados en el presente estudio fueron el grupo de curvas de entregas de reservorios a aplicarse (Sección 3.7) y los caudales de avenidas de diseño con un intervalo teórico de recurrencia de 10 y 1000 años. Se llevaron a cabo análisis regionales durante los cuales se identificaron 14 regiones de curvas de entregas utilizando las técnicas de regresión múltiple por pasos (Sección 3.8) y las 7 regiones de avenidas definidas en base al análisis gráfico.

El programa de cómputo PDI fue desarrollado para asignar grupos de curvas de entrega a un proyecto dado y para calcular las avenidas de diseño estimadas de acuerdo con las relaciones deducidas previamente. Los datos de entrada consisten de un archivo que contiene detalles pertinentes de los proyectos y las series de archivos que contienen parámetros de las curvas de entrega asignadas a cada región. En la Fig. 3-36 se muestra la organización general.



Nombre de Programa: PDI

Significado: IDENTIFICACION DE DATOS DE PROYECTO

Autor/Programador: T. WYATT

Ubicación: DISCO HIDRO4

Revisión: 21/3/79/WY

Lenguaje: DATA GENERAL FORTRAN IV

Tipo de Programa: ANALITICO

Propósito: Para adecuar un grupo de curvas de entregas de reservorios a un emplazamiento de proyecto determinado y para calcular avenidas de diseño en base a relaciones definidas previamente.

Metodología Empleada:

Los parámetros pertinentes de los proyectos se leen a su vez, del archivo de entrada, el cual incluye la identificación de la curva de entrega designada y la región de avenidas, en base a su ubicación geográfica. Para la región de curva de entrega dada (RCR) se accesa el archivo que contiene los datos para todos los grupos de curvas de entrega adecuados para dicha región (archivo "SMRGP (RCR)" - formado por el programa DPSMR).

Los parámetros del emplazamiento del proyecto se emplean para calcular los valores característicos apropiados para la curva almacenamiento/entrega y se busca el archivo "SMRGP (RCR)" para ubicar la curva con la cifra correspondiente más cercana. Los estimados de avenidas se calculan en base a las relaciones de entrada con el área de captación.

Subrutinas: CREC
FAC

Límites de dimensión: Ninguno

Archivo de Entrada:

PCOS PSEL Archivos de datos de proyectos, definidos desde el terminal

SMRGPXX donde XX representan la región de curva de entrega

Formatos de Entrada:

PCOS/PSEL :
NAMEP (5) - Nombre de proyecto
CODC - Código de cuenca
LA1, LA2 - Latitud, grados, minutos
LG1, LG2 - Longitud, grados, minutos
PAAR - Punto de definición aguas arriba
PAAB - Punto de definición aguas abajo
(del modelo de cuenca)

AC	- Area de captación hasta la presa principal	2X, 5A2, 14,
ELEV	- Altura del emplazamiento de presa	2X, 212, 2X
QP	- Caudal medio	212, 2X, 13,
RCV	- Región de curva de entrega	2X, 13, 2X,
NGP	- Región de avenidas	F8.1, 2X, F6.1
Q10	- Avenida estimada de 10 años*	2X, F7.2, 2X,
Q1000	- Avenida estimada de 1000 años*	11, 2X, 12
VAL	- Valor de la variable dependiente*	1X, F6.1, 1X
ISCOD (6)	- Código de la curva de entrega seleccionada*	F7.2, 1X, F6.1
ID	- Identificación para curva elegida manualmente	1X, 611, A1
SMRGPXX	: Ver descripción del programa DPSMR	

* Re - Escrita por el programa

Salida: Archivo especificado desde el terminal.

La salida puesta en formato en cinta o impresora a solicitud; para todos los proyectos o divididos por cuencas. Se presenta muestra FIG. 3-37

* NOMBRE * DEL * PROYECTO	* CODIGO * DE * CUENCA	* LAT	* LONG	* PT * AGS * AR	* PT * AGS * AB	* AREA * DE * CAPTACION	* COTA * MSNM	* CAUDAL * PROM	* R * DE * AVS	* Q10	* Q1000	* R * DE * CVAS	* VALOR * DE * VAR DEP	* CODIGO * DE * CURVA
* APUR25	* 2203	* 14 40	* 71 27	* 121	* 122	* 6710.0	* 3810.	* 69.1	* 6	* 1083.0	* 2469.2	* 14	* 760.3	* 230501
* APUR45	* 2203	* 14 27	* 71 28	* 124	* 125	* 7506.0	* 3664.	* 78.0	* 6	* 1153.3	* 2629.5	* 14	* 730.5	* 230501
* APUR70	* 2203	* 14 22	* 71 30	* 125	* 126	* 7675.0	* 3570.	* 80.1	* 6	* 1167.7	* 2662.3	* 14	* 711.3	* 230501
* APUR90	* 2203	* 14 10	* 71 30	* 126	* 127	* 7805.0	* 3487.	* 81.4	* 6	* 1178.7	* 2687.3	* 14	* 694.3	* 230501
* APUR100	* 2203	* 14 11	* 71 32	* 127	* 128	* 7895.0	* 3365.	* 82.7	* 6	* 1186.2	* 2704.5	* 14	* 669.4	* 230501
* APUR115	* 2203	* 14 9	* 71 36	* 128	* 129	* 8105.0	* 3185.	* 84.6	* 6	* 1203.6	* 2744.1	* 14	* 632.7	* 221809
* APUR120	* 2203	* 14 7	* 71 42	* 130	* 131	* 8947.0	* 2993.	* 94.0	* 6	* 1270.9	* 2897.7	* 14	* 593.7	* 221809
* APUR140	* 2203	* 13 58	* 71 44	* 130	* 131	* 9320.0	* 2875.	* 98.6	* 6	* 1299.6	* 2963.2	* 14	* 569.7	* 221809
* APUR148	* 2203	* 13 53	* 71 48	* 132	* 133	* 9435.0	* 2792.	* 99.9	* 6	* 1308.4	* 2983.0	* 14	* 552.8	* 221809
* APUR173	* 2203	* 13 49	* 71 59	* 55	* 56	* 13538.0	* 2504.	* 144.3	* 6	* 1587.2	* 3618.7	* 14	* 494.5	* 221809
* APUR173A	* 2203	* 13 49	* 71 59	* 55	* 56	* 13538.0	* 2504.	* 144.3	* 6	* 1587.2	* 3618.7	* 14	* 494.5	* 221809
* APUR190	* 2203	* 13 46	* 72 9	* 56	* 57	* 17346.0	* 2242.	* 230.4	* 6	* 1804.7	* 4114.8	* 14	* 441.5	* 230304
* APUR195	* 2203	* 13 45	* 72 10	* 56	* 57	* 17463.0	* 2237.	* 231.1	* 6	* 1810.9	* 4128.9	* 14	* 440.5	* 230304
* APUR240	* 2203	* 13 41	* 72 14	* 57	* 58	* 17499.0	* 2175.	* 232.7	* 6	* 1812.8	* 4133.3	* 14	* 428.0	* 230304
* APUR250	* 2203	* 13 41	* 72 17	* 57	* 58	* 18300.0	* 2135.	* 238.5	* 6	* 1854.7	* 4228.7	* 14	* 419.9	* 230304
* APUR640	* 2203	* 13 37	* 72 24	* 58	* 59	* 22227.0	* 1990.	* 317.2	* 6	* 2045.4	* 4663.5	* 14	* 390.7	* 230304
* APUR650	* 2203	* 13 35	* 72 29	* 58	* 59	* 22406.0	* 1900.	* 319.8	* 6	* 2053.6	* 4682.1	* 14	* 372.6	* 230304
* APUR660	* 2203	* 13 33	* 72 33	* 59	* 60	* 23006.0	* 1810.	* 327.3	* 6	* 2080.7	* 4744.0	* 14	* 354.5	* 230304
* APUR670	* 2203	* 13 31	* 72 40	* 60	* 61	* 23484.0	* 1635.	* 334.8	* 6	* 2102.0	* 4792.7	* 14	* 319.4	* 230306
* APUR680	* 2203	* 13 27	* 72 48	* 61	* 62	* 23674.0	* 1465.	* 337.5	* 6	* 2110.3	* 4811.5	* 14	* 285.4	* 230306
* APUR690	* 2203	* 13 26	* 72 50	* 61	* 62	* 24013.0	* 1333.	* 340.2	* 6	* 2125.3	* 4845.8	* 14	* 259.1	* 230306
* APUR717	* 2203	* 13 25	* 73 1	* 62	* 63	* 24453.0	* 1227.	* 346.9	* 6	* 2144.5	* 4889.4	* 14	* 238.6	* 230306
* APUR720	* 2203	* 13 27	* 73 10	* 63	* 64	* 33025.0	* 1056.	* 494.6	* 6	* 2481.2	* 5657.1	* 14	* 204.1	* 230306
* APUR730	* 2203	* 13 25	* 73 13	* 63	* 64	* 6088.0	* 998.	* 352.0	* 6	* 1024.8	* 2336.6	* 14	* 192.6	* 230306
* APUR735	* 2203	* 13 8	* 73 26	* 66	* 67	* 9595.0	* 772.	* 758.5	* 6	* 1320.4	* 3010.5	* 14	* 148.0	* 230306

FIG. 3-37

3.10 PROGRAMAS DE ESCRITURA DE INFORMES

Bajo este encabezamiento se describen 4 Programas de cómputo desarrollados para extraer información de la base de datos hidrológicos y para dar una salida adecuada en formato para su inclusión directa en informes. Estos programas se han utilizado intensivamente en la preparación del informe final del presente estudio pero serán muy útiles para obtener resúmenes actualizados a medida que llega más información al banco de datos existente y éste se expande.

Los Programas BIR y SDL operan directamente en los archivos maestros de las estaciones hidrológicas FKEYH1, FKEYH2, FKEYH3, FKEYL1, y FKEYL2. El programa TPSUM extrae información de los archivos maestros de cuencas BASIN1 y BASIN2. El programa CRONU accesa los archivos de datos mensuales individuales CMH - y LMH- así como FKEYH1 y FKEYL1.

Nombre del Programa: BIR

Significado: EXTRACCION DE INFORMACION BASICA

Autor/Programador: T. WYATT

Ubicación: DISCO HIDRO 4

Revisión: 22/1/79/WY

Lenguaje: DATA GENERAL FORTRAN IV

Tipo de Programa: ESCRITURA DE INFORMES/ANALISIS

Propósito: Analizar las redes de control hidrométricas y pluviométricas existentes en términos de cuencas y años de datos históricos disponibles. Se obtiene un histograma en la impresora que muestra la distribución entre el número de estaciones y años completos de registro.

Metodología Empleada

Las áreas superficiales asociadas con cada cuenca se leen del archivo "BASINI". Dependiendo del tipo de estaciones a analizarse a medida que ingresan desde el terminal, los archivos correspondientes FKEY - se leen y se emplean acumuladores para registrar el número de estaciones en los subgrupos definidos.

Subrutinas: SHIST

Límites de Dimensión: El Programa está dimensionado para la subdivisión definida de cuencas y vertientes.

Archivos de Entrada: BASINI, FKEYH1, FKEYH2, FKEYH3, o FKEYL1, y FKEYL2.

Formatos de Entrada:

BASINI	formato de archivo standard	2.8
FKEYH	formato de archivo standard	2.5
FKEYL	formato de archivo standard	2.6

Salida: En impresora, sigue muestra. FIG. 3-38

SUMMARY DATA FOR STREAMFLOW STATIONS AT 10:38:46 ON 4/25/79

THE TOTAL NUMBER OF STATIONS IS 467 OF WHICH 75 HAVE NO DATA AND 36 HAVE LESS THAN ONE COMPLETE YEAR
THERE ARE A TOTAL OF 4266 STATION YEARS

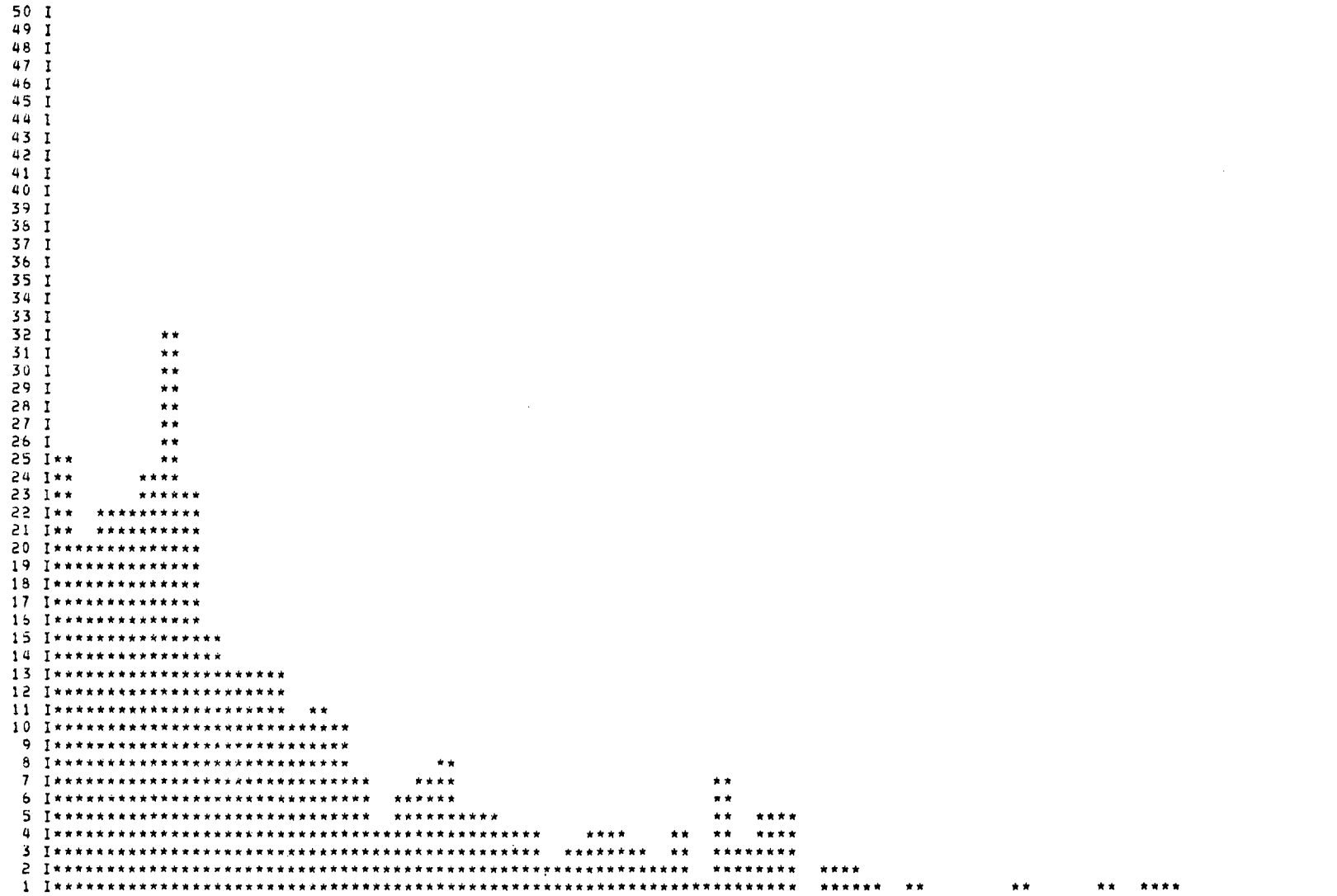
THE DISTRIBUTION OF COMPLETE STATION YEARS IS :

COMPLETE YEARS OF DATA :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NUMBER OF STATIONS :	25	20	22	22	24	32	23	15	13	13	13	10	11	10	7	4	6	7	8	5
COMPLETE YEARS OF DATA :	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
NUMBER OF STATIONS :	5	4	4	2	3	4	4	3	2	4	1	7	3	5	5	0	2	2	1	0
COMPLETE YEARS OF DATA :	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53							
NUMBER OF STATIONS :	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1							

FIG. 3-38/1

HISTOGRAM DEL NUMERO DE ESTACIONES HIJOMETRICAS Y ANOS COMPLETOS DE REGISTRO

NUMERO
DE
ESTACIONES



1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59
 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60

ANOS COMPLETOS DE REGISTRO

FIG. 3-38/2

145 STATIONS HAVE AT LEAST A 15 YEAR RECORD SPAN
103 STATIONS HAVE AT LEAST 15 COMPLETE YEARS OF RECORD
THE AVERAGE NUMBER OF COMPLETE YEARS PER STATION IS 25.83

177 STATIONS HAVE BETWEEN 5 AND 14 YEAR RECORD SPANS
164 STATIONS HAVE BETWEEN 5 AND 14 COMPLETE YEARS OF RECORD
THE AVERAGE NUMBER OF COMPLETE YEARS PER STATION IS 8.45

FIG. 3-38/3

DISTRIBUTION OF STATIONS AND STATION YEARS BY RIVER BASIN

PACIFIC WATERSHED

BASIN #	NO. OF STATIONS	STATION YEARS	% ALL STATIONS	% ALL STATION YEARS	STATION YEARS / KM*2	AREA
1	2	31	0.43	0.73	0.037943690	817.0
2	2	31	0.43	0.73	0.011359470	2729.0
3	18	122	3.85	2.86	0.010549980	11564.0
4	30	263	6.42	6.17	0.025105000	10476.0
5	0	0	0.00	0.00	0.000000000	4147.0
6	0	0	0.00	0.00	0.000000000	965.0
7	3	12	0.64	0.28	0.006150693	1951.0
8	3	86	0.64	2.02	0.054499370	1578.0
9	8	57	1.71	1.34	0.011618430	4906.0
10	7	47	1.50	1.10	0.022596150	2080.0
11	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1248.0
12	12	65	2.57	1.52	0.015268970	4257.0
13	4	70	0.86	1.64	0.015716210	4454.0
14	1	34	0.21	0.80	0.015733460	2161.0
15	1	34	0.21	0.80	0.017285210	1967.0
16	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1443.0
17	20	145	4.28	3.40	0.011619520	12479.0
18	0	0	0.00	0.00	0.000000000	685.0
19	2	30	0.43	0.70	0.015915120	1885.0
20	6	102	1.28	2.39	0.033289820	3064.0
21	0	0	0.00	0.00	0.000000000	671.0
22	2	29	0.43	0.68	0.012319460	2354.0
23	2	10	0.43	0.23	0.004269853	2342.0
24	4	77	0.86	1.80	0.015688670	4908.0
25	3	21	0.64	0.49	0.019480520	1078.0
26	16	135	3.43	3.16	0.030113760	4483.0
27	3	45	0.64	1.05	0.013305730	3382.0
28	6	80	1.71	1.88	0.034467900	2321.0
29	17	174	3.64	4.08	0.055520100	3134.0
30	6	23	1.28	0.54	0.014375000	1600.0
31	0	0	0.00	0.00	0.000000000	798.0
32	3	78	0.64	1.83	0.030927840	2522.0
33	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1741.0
34	3	82	0.64	1.92	0.013710080	5981.0
35	0	0	0.00	0.00	0.000000000	489.0
36	1	35	0.21	0.82	0.006562915	5333.0
37	1	35	0.21	0.82	0.008633454	4054.0
38	5	85	1.07	1.99	0.011539510	7366.0
39	12	268	2.57	6.28	0.025470440	10522.0
40	4	37	0.86	0.87	0.009064187	4082.0
41	2	23	0.43	0.54	0.005011987	4589.0
42	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1284.0
43	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1367.0
44	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1425.0
45	0	0	0.00	0.00	0.000000000	2009.0
46	4	16	0.86	0.38	0.001005783	15408.0
47	20	278	4.28	6.52	0.016218420	17141.0
48	14	132	3.00	3.09	0.009959263	13254.0
49	7	34	1.50	0.80	0.002677798	12697.0
50	9	43	1.93	1.01	0.011961060	3595.0
51	13	109	2.78	2.56	0.020504140	5316.0
52	6	20	1.28	0.47	0.004158869	4809.0
53	3	37	0.64	0.87	0.022713320	1629.0

FIG. 3-38/4

THERE ARE 144 STATIONS OPERATED BY S.E.N.A.M.H.I.

THERE ARE 119 STATIONS OPERATED BY D.A.R.

THERE ARE 6 STATIONS OPERATED BY MIN.AG.

THERE ARE 23 FICTITIOUS STATIONS WHICH CONTAIN THE RECORDS OF 63 INDIVIDUAL STATIONS

THERE ARE 207 STATIONS FOR WHICH THERE ARE NO RECORDS AFTER 1972

THERE ARE 260 STATIONS WHICH WERE OPERATING IN 1973

THERE ARE 202 STATIONS WHICH WERE OPERATING IN 1974

THERE ARE 154 STATIONS WHICH WERE OPERATING IN 1975

THERE ARE 48 STATIONS WHICH WERE OPERATING IN 1976

DISTRIBUTION BY CATCHMENT AREA

THERE ARE 26 STATIONS WITH CATCHMENT AREAS OF BETWEEN 0 AND 50 SQ. KMS.

THERE ARE 18 STATIONS WITH CATCHMENT AREAS OF BETWEEN 50 AND 100 SQ. KMS.

THERE ARE 89 STATIONS WITH CATCHMENT AREAS OF BETWEEN 100 AND 500 SQ. KMS.

THERE ARE 50 STATIONS WITH CATCHMENT AREAS OF BETWEEN 500 AND 1000 SQ. KMS.

THERE ARE 125 STATIONS WITH CATCHMENT AREAS OF BETWEEN 1000 AND 5000 SQ. KMS.

THERE ARE 54 STATIONS WITH A CATCHMENT AREA GREATER THAN 5000 SQ. KMS.

FIG. 3-38/5

SUMMARY DATA FOR RAINFALL STATIONS AT 10:41:51 ON 4/25/79

THE TOTAL NUMBER OF STATIONS IS 1255 OF WHICH 143 HAVE NO DATA AND 0 HAVE LESS THAN ONE COMPLETE YEAR

THERE ARE A TOTAL OF 9616 STATION YEARS

538 STATIONS ARE CLASSED AS METEOROLOGICAL STATIONS

THE DISTRIBUTION OF COMPLETE STATION YEARS IS :

COMPLETE YEARS OF DATA :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NUMBER OF STATIONS :	67	60	52	36	67	76	107	110	157	135	71	35	25	7	7	7	8	6	13	6
COMPLETE YEARS OF DATA :	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
NUMBER OF STATIONS :	8	4	5	18	3	3	10	2	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
COMPLETE YEARS OF DATA :	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53							
NUMBER OF STATIONS :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

FIG. 3-38/6

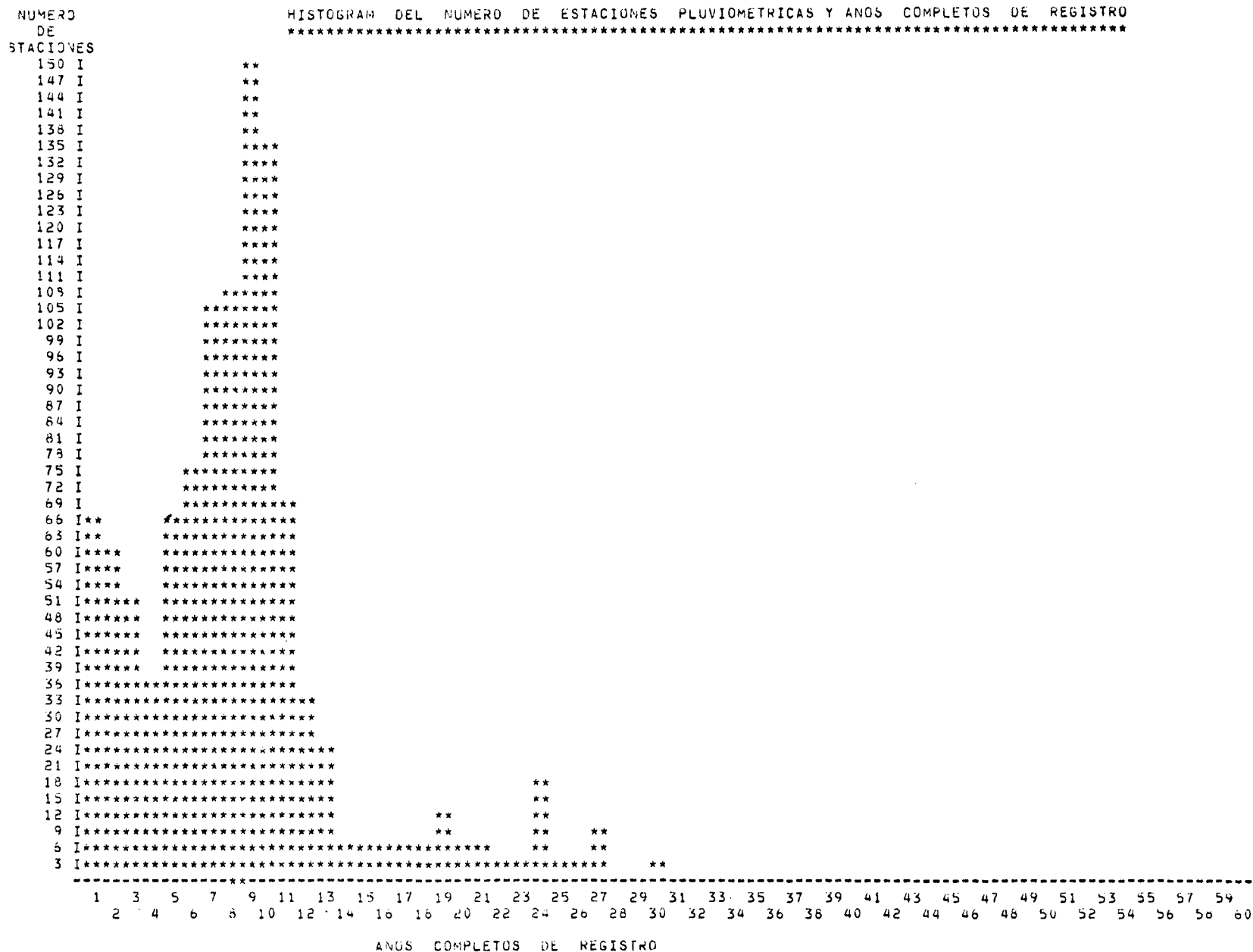


FIG. 3-38/7

THERE ARE 920 STATIONS OPERATED BY S.E.N.A.M.H.I.

THERE ARE 33 STATIONS OPERATED BY D.A.R.

THERE ARE 0 STATIONS OPERATED BY MIN.AG.

THERE ARE 0 FICTITIOUS STATIONS WHICH CONTAIN THE RECORDS OF 91 INDIVIDUAL STATIONS

THERE ARE 592 STATIONS FOR WHICH THERE ARE NO RECORDS AFTER 1972

THERE ARE 663 STATIONS WHICH WERE OPERATING IN 1973

THERE ARE 193 STATIONS WHICH WERE OPERATING IN 1974

THERE ARE 100 STATIONS WHICH WERE OPERATING IN 1975

THERE ARE 0 STATIONS WHICH WERE OPERATING IN 1976

DISTRIBUTION BY ELEVATION

THERE ARE 324 STATIONS WITH AN ELEVATION OF BETWEEN 0 AND 500 M.A.S.L.

THERE ARE 85 STATIONS WITH AN ELEVATION OF BETWEEN 500 AND 1000 M.A.S.L.

THERE ARE 126 STATIONS WITH AN ELEVATION OF BETWEEN 1000 AND 2000 M.A.S.L.

THERE ARE 197 STATIONS WITH AN ELEVATION OF BETWEEN 2000 AND 3000 M.A.S.L.

THERE ARE 338 STATIONS WITH AN ELEVATION OF BETWEEN 3000 AND 4000 M.A.S.L.

THERE ARE 175 STATIONS WITH AN ELEVATION OF BETWEEN 4000 AND 5000 M.A.S.L.

FIG. 3-38/8

DISTRIBUTION OF STATIONS AND STATION YEARS BY RIVER BASIN
PACIFIC WATERSHED

BASIN #	NO. OF STATIONS	STATION YEARS	% ALL STATIONS	% ALL STATION YEARS	STATION YEARS / KM*2	AREA
1	5	25	0.40	0.26	0.030599750	817.0
2	9	69	0.72	0.72	0.025283990	2729.0
3	52	261	4.14	2.71	0.022570040	11564.0
4	32	175	2.55	1.82	0.016704850	10476.0
5	4	30	0.32	0.31	0.007234149	4147.0
6	3	25	0.24	0.26	0.025906730	965.0
7	4	35	0.32	0.36	0.017939520	1951.0
8	6	40	0.48	0.42	0.025348540	1578.0
9	23	188	1.83	1.96	0.038320420	4906.0
10	6	52	0.48	0.54	0.025000000	2080.0
11	2	3	0.16	0.03	0.002403846	1248.0
12	23	158	1.83	1.64	0.037115340	4257.0
13	17	256	1.35	2.66	0.057476430	4454.0
14	9	89	0.72	0.93	0.041184640	2161.0
15	4	11	0.32	0.11	0.005592272	1967.0
16	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1443.0
17	46	538	3.67	5.59	0.043112430	12479.0
18	2	13	0.16	0.14	0.018978100	685.0
19	2	13	0.16	0.14	0.006896556	1885.0
20	6	35	0.48	0.36	0.011422980	3064.0
21	3	18	0.24	0.19	0.026825630	671.0
22	9	43	0.72	0.45	0.018266780	2354.0
23	4	30	0.32	0.31	0.012809560	2342.0
24	8	39	0.64	0.41	0.007946216	4908.0
25	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1078.0
26	36	218	2.87	2.27	0.048628150	4463.0
27	7	50	0.56	0.52	0.014784150	3382.0
28	7	55	0.56	0.57	0.023696680	2321.0
29	32	245	2.55	2.55	0.078174870	3134.0
30	10	55	0.80	0.57	0.034375000	1600.0
31	1	1	0.08	0.01	0.001253133	798.0
32	4	38	0.32	0.40	0.015067410	2522.0
33	0	0	0.00	0.00	0.000000000	1741.0
34	20	141	1.59	1.47	0.023574650	5981.0
35	0	0	0.00	0.00	0.000000000	489.0
36	7	29	0.56	0.30	0.005437840	5333.0
37	17	140	1.35	1.46	0.034533790	4054.0
38	11	72	0.88	0.75	0.009774645	7366.0
39	15	99	1.20	1.03	0.009408862	10522.0
40	14	99	1.12	1.03	0.024252820	4082.0
41	9	53	0.72	0.55	0.011549360	4569.0
42	1	0	0.08	0.00	0.000000000	1264.0
43	1	10	0.08	0.10	0.007209808	1387.0
44	1	10	0.08	0.10	0.007017550	1425.0
45	1	8	0.08	0.08	0.003982082	2009.0
46	16	135	1.27	1.40	0.008486301	15906.0
47	31	344	2.47	3.58	0.020068840	17141.0
48	21	185	1.67	1.92	0.013958050	13254.0
49	20	101	1.59	1.05	0.007954639	12697.0
50	11	47	0.88	0.49	0.013073710	3595.0
51	13	69	1.04	0.72	0.012979680	5316.0
52	8	54	0.64	0.56	0.011228950	4809.0
53	9	52	0.72	0.54	0.031921420	1629.0

FIG. 3-38/9

150 STATIONS HAVE AT LEAST A 15 YEAR RECORD SPAN
107 STATIONS HAVE AT LEAST 15 COMPLETE YEARS OF RECORD
THE AVERAGE NUMBER OF COMPLETE YEARS PER STATION IS 21.70

786 STATIONS HAVE BETWEEN 5 AND 14 YEAR RECORD SPANS
790 STATIONS HAVE BETWEEN 5 AND 14 COMPLETE YEARS OF RECORD
THE AVERAGE NUMBER OF COMPLETE YEARS PER STATION IS 8.62

FIG. 3-38/10

Nombre de Programa: SDL

Significado: LISTA DATOS DE ESTACIONES

Autor/Programador: T. WYATT

Ubicación: DISCO HIDRO 4

Revisión: 26/3/79/WY

Lenguaje: DATA GENERAL FORTRAN IV

Tipo de Programa: ESCRITURA DE INFORMES

Propósito: Extraer información de los archivos maestros e imprimirla en formato de informe.

Metodología Empleada

El tipo de estación (hidrométrica o pluviométrica) se especifica desde el terminal. Los códigos de las estaciones a considerarse se leen del archivo "SL" separando cualesquiera subgrupos (v.g. todas las estaciones en una cuenca dada), mediante un código "8888". Alternativamente se pueden formar automáticamente los contenidos de los archivos "SL" empleando la subrutina SDLSS y definiendo las características requeridas. Las estaciones pertinentes se ubican en los archivos maestros y la información correspondiente se almacena. En el caso de estaciones hidrométricas, se efectúan ciertas operaciones secundarias con respecto a la estimación de avenidas. Los códigos de comentarios se identifican y el texto correspondiente se extrae del respectivo archivo. La salida se da en impresora o cinta magnética tanto en inglés como en castellano. Se puede especificar el número de estaciones por página, para las hidrométricas 1, 2, 3, 4 y para las pluviométricas de 1 a 10. El número de código de comentario de estación 5 se trata como si tuviera el número correspondiente más 100. Los textos de comentarios están almacenados en los archivos HCOME y HCOMS (estaciones hidrométricas en inglés y español) y PCOME y PCOMS (estaciones pluviométricas en inglés y español).

Subrutinas: Estaciones Hidrométricas

SDLSS
HSDOE o HSDOS (Inglés o castellano)
ALF
EVFFF
COMTX
RANKI

Estaciones Pluviométricas

SDLSS
PSDOE o PSDOS
COMTX
RANKI

En la Fig. 3-39 se muestran las organizaciones respectivas.

Límites de Dimensión: 1400 estaciones.

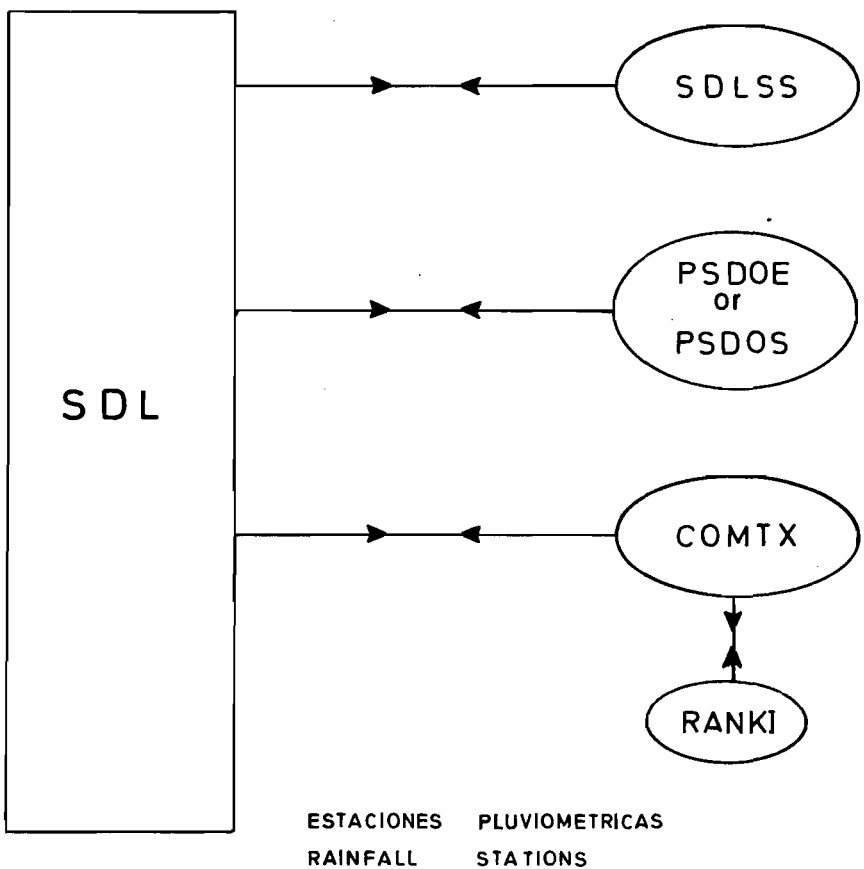
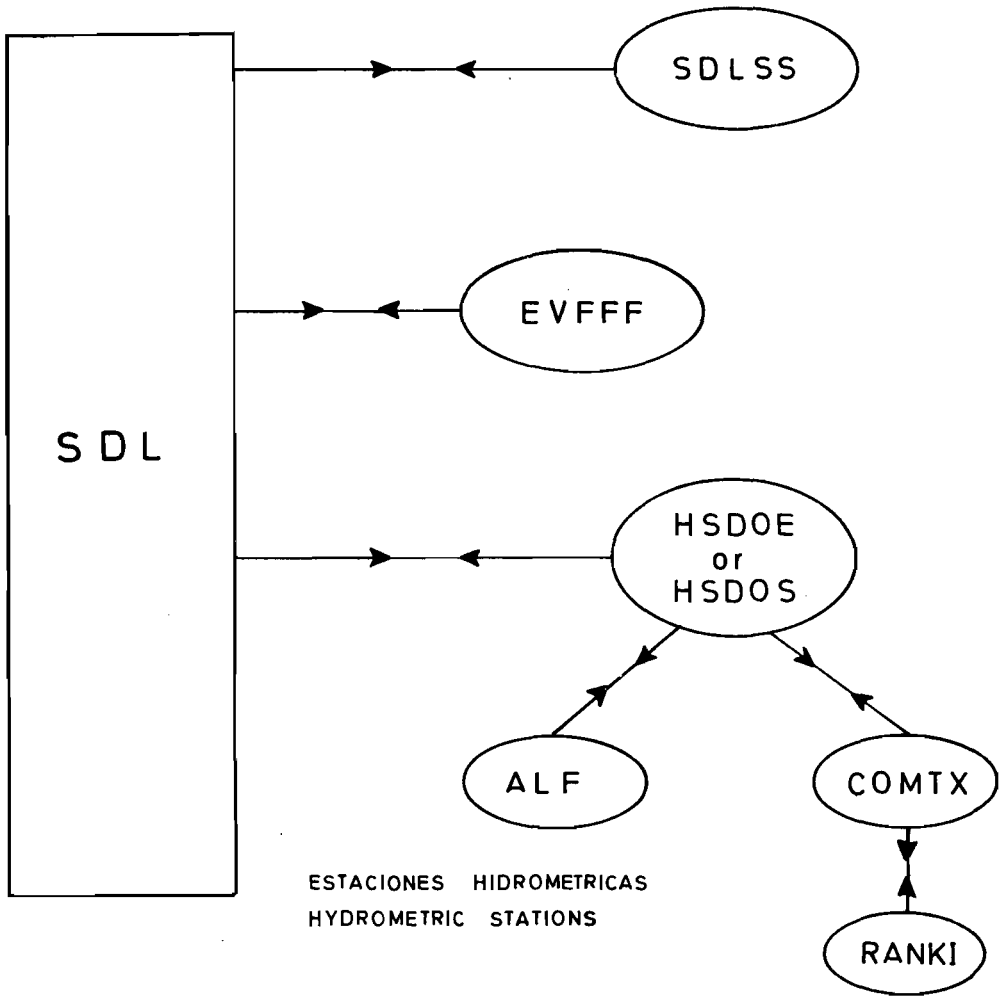


FIG. 3-39

ORGANIZACION DE PROGRAMA SDL Y SUBROUTINAS

ORGANIZATION OF PROGRAM SDL AND SUBROUTINES

Archivos de Entrada: Estaciones Hidrométricas

FKEYH1, FKEYH2, y FKEYH3
 REMSD
 HCOME o HCOMS

Estaciones Pluviométricas

FKEYL1, FKEYL2
 PCOME o PCOMS

Formatos de Entrada:

FKEYH - Formato de archivo Standard 2.5
 FKEYL - Formato de archivo Standard 2.6
 REMSD - Ver descripción del Programa GUMBLP

HCOME, HCOMS, PCOME y PCOMS

NTC	- Número de código de comentario	}	(5X, 13, 11, 40A1)
NL	- Número de líneas de texto		
	= 0 (1 línea)		
	= 1 (2 líneas)		
	= 2 (3 líneas)		
LINE (40)	Texto de Comentario		

Salida: En impresora o cinta magnética, sigue muestra. FIG. 3-40

DATOS DE ESTACIONES : HORA 17.49.52 FECHA 3/15/79 HOJA 1 DE 1

* R *	1	* CODIGO ESTACION	*	-	*	200101	*	200102	*
* E *	2	* NOMBRE ESTACION	*	-	*	CANAL INTERNATL.	*	LA PALMA	*
* G *	3	* NOMBRE RIO	*	-	*	ZARUMILLA	*	ZARUMILLA	*
* D I *	4	* NUMERO CUENCA	*	#	*	1 1	*	1 1	*
* A S *	5	* NO. DENTRO CUENCA	*	#	*	1	*	2	*
* T T *	6	* LATITUD	*	G M S	*	3 34 0	*	3 34 0	*
* O R *	7	* LONGITUD	*	G M S	*	81 13 0	*	81 13 0	*
* S A *	8	* OPERADOR	*	-	*	DAR	*	DAR	*
* D *	9	* FUENTE DATO	*	-	*	S	*	S	*
* O *	10	* AREA CAPTACION	*	KM2	*	809.5	*	9810.0	*
* S *	11	* ELEVACION	*	M.S.N.M.	*	21.00	*	21.00	*
* D H *	12	* AÑO INICIAL	*	#	*	56	*	56	*
* A I *	13	* AÑO FINAL	*	#	*	75	*	75	*
* T S *	14	* AÑOS COMPLETOS	*	#	*	14	*	17	*
* O T *	15	* CAUDAL MEDIO	*	MC/SEG	*	0.80	*	8.45	*
* * *	16	* MEDIA AJUSTADA	*	MC/SEG	*	-	*	-	*
* F *									
* L E *	17	* GRUPO Y # CORRIDA	*	#	*	- -	*	23 1	*
* U X *	18	* COEFIC. CORRELAC.	*	-	*	-	*	0.6020	*
* J T *	19	* MEDIA EXTENDIDA	*	MC/SEG	*	-	*	5.42	*
* O *	20	* GRADO SUCESION	*	#	*	-	*	2	*
* M *	21	* ELEVACION MEDIA	*	M.S.N.M.	*	-	*	303.8	*
* O P *	22	* AREA CAPTACION	*	KM2	*	-	*	744.5	*
* D A *	23	* PRECIPITAC. MEDIA	*	MM/ANO	*	-	*	388	*
* E R *	24	* LONGITUD RIO	*	KM	*	-	*	112.0	*
* L A *	25	* FACTOR DE FORMA	*	-	*	-	*	0.06	*
* O M *	26	* DENSIDAD DRENAJE	*	1/KM	*	-	*	0.15	*
* E *	27	* PENDIENTE MEDIA	*	%	*	-	*	1.95	*
* H T *	28	* CAUDAL MED. ADOPT	*	MC/SEG	*	-	*	5.4	*
* Y R *	29	* CAUDAL NATURAL	*	MC/SEG	*	-	*	3.4	*
* P O *	30	* CAUDAL NATURAL	*	MM/ANO	*	-	*	144	*
* O S *	31	* CAUDAL ESPECIFICO	*	L/S/KM2	*	-	*	4.57	*
* T *	32	* COEFIC. ESCORRENT.	*	-	*	-	*	0.3711	*
* * *									
* A *	33	* AÑOS CAUDAL DIARIO	*	-	*	17	*	19	*
* D V *	34	* CAUDAL MAX. HISTOR	*	MC/SEG	*	250.0	*	857.5	*
* A E *	35	* MAX. MEDIA ANUAL	*	MC/SEG	*	26.3	*	157.4	*
* T N *	36	* DESVIACION ESTAND.	*	MC/SEG	*	65.5	*	247.7	*
* O I *	37	* SESGO	*	-	*	2.5	*	2.3	*
* S D *	38	* AVENIDA °10° AÑOS	*	MC/SEG	*	135.5	*	563.0	*
* A *	39	* AVENIDA °1000° AÑOS	*	MC/SEG	*	428.8	*	1655.6	*
* S *	40	* RAZON DE 39:29	*	-	*	-	*	485.9	*
* * *									
* * *	41	* COMENTAR CODIGOS	*	#	*	3 - - - -	*	- - - -	*

CLAVE DE COMENTARIOS :

3 - MEDIDAS DEL FLUJO DEL CANAL

FIG. 3-40/1

DATOS DE ESTACIONES : HORA 18.49.46 FECHA 3/14/79 HOJA 1 DE 1

```

*****
* CODIGO * NOMBRE          * NV * TIP * ELEV * LATIT * AI * AC * PHIST * GRADO* COMS *
* PLU/CLIM *                * NC * FTE * S.N.M. * LONGIT * AF * AE * PEXT * GRUPO*   *
* # *                * # * - * METROS * G M S * * * * * * * * * * *
*****
* 151105 * ZARUMILLA          * 1 * CO * 138.0 * 3 30 0 * 65 * 7 * 186.1 * 2 * 5 - *
*          *                *    *    *    *    *    *    *    *    *    *    *
* 110133 *                      * 1 * SEN *      * 80 17 0 * 73 * 35 * 218.8 * - * - *
*****
* 151114 * ZARUMILLA          * 1 * CO * 138.0 * 3 30 0 * 51 * 1 * 1.9 * 0 * 3 - *
*          *                *    *    *    *    *    *    *    *    *    *    *
* 160134 *                      * 1 * SEN *      * 80 17 0 * 51 * - * - * - * - *
*****
* 151103 * EL SALTO            * 1 * CO * 3.0 * 3 26 0 * 68 * 2 * 255.9 * 0 * 3 - *
*          *                *    *    *    *    *    *    *    *    *    *    *
* 110135 *                      * 1 * SEN *      * 80 19 0 * 73 * - * - * - * - *
*****
* 151101 * EL CAUCHO          * 1 * PLU * 450.0 * 3 49 0 * 63 * 8 * 995.7 * 2 * 5 - *
*          *                *    *    *    *    *    *    *    *    *    *    *
* - *                * 1 * SEN *      * 80 16 0 * 74 * 35 * 929.3 * - * - *
*****
* 151107 * PAPAYAL          * 1 * CO * 149.0 * 3 34 0 * 64 * 7 * 387.1 * 1 * 5 - *
*          *                *    *    *    *    *    *    *    *    *    *    *
* 110134 *                      * 1 * SEN *      * 80 14 0 * 73 * 35 * 334.0 * 7 * - *
*****

```

CLAVE DE COMENTARIOS :

- 3 - MENOS DE 4 ANOS COMPLETOS DE DATOS, EXTENSION NO POSIBLE.
- 5 - SOLO POSIBLE EXTENSION PARCIAL.

FIG. 3-40/2

Nombre de Programa: CRONU

Significado: CRONOGRAMAS

Autor/Programador: T. WYATT

Ubicación: DISCO HIDRO 1 e HIDRO 2

Revisión: 07/02/79/WY

Lenguaje: DATA GENERAL FORTRAN IV

Tipo de Programa: ESCRITURA DE INFORMES

Propósito: Elaborar cronogramas que muestren los registros históricos disponibles para una lista dada de estaciones.

Metodología Empleada

La lista requerida de estaciones se lee del archivo "SL" siendo el tipo de estación especificada desde el terminal. El archivo correspondiente $\$CMH$ - o $\$LMH$ - se abre y se registra la o la no existencia de datos. En el caso de que no haya datos para una estación dada en el banco de datos y que el archivo de datos mensuales no exista, los datos de estaciones se leen del FKEYH1 o FKEYL1.

Subrutinas: Ninguna

Límites de dimensión: Ninguno

Archivos de Entrada:

SL, FKEYH1, FKEYL1
 $\$CMH$ - o $\$LMH$ -

Formatos de Entrada:

FKEYH1	formato de archivo standard	2.5
FKEYH2	formato de archivo standard	2.6
SL	3A2	
$\$CMH$	- formato de archivo standard	2.1
$\$LMH$	- formato de archivo standard	2.2

Salida: En impresora o cinta magnética sigue muestra. FIG. 3-41

REGISTROS HIDROMETRICOS ALMACENADOS EN EL BANCO DE DATOS
 VALORES MENSUALES : FECHA 1/19/79

* - AÑO COMPLETO . - AÑO PARCIAL

44444444445555555555666666666677777777
 01234567890123456789012345678901234567

200101	CANAL INTENATNL.	.*****...*.*.
200102	LA PALMA	.*****.*.
200201	PTE. CARRETERA	** .*****...*.*.
200202	EL TIGRE	..*****...
200301	PARAJE GRANDE	***.*****.
200302	SOLANA BAJA	..*****
200303	ZAMBA	*****.
200304	LAGARTERA	.*****.
200305	PTE SULLANA	** ..****.*****.*.*.
200306	PARDO DE ZELA	.*..*****...
200307	ROSITA	..
200308	CANAL CHECA	
200309	ARDILLA	
200310	PTE INTERNACIONAL	.***.
200311	CANAL CHIPILLICO	
200312	RESERV S LORENZO	
200313	PARAJE GRANDE	***.
200314	LOS ENCUENTROS	...
200315	PARAJE GRANDE	
200316	CANAL YUSCAY	
200317	C. CHI-PI KM 37.5	.**.
200318	EL CIURUELO	..
200401	TAMBOGRANDE II	.*****...*.*.
200402	LA GREDA	...**.*.....
200403	TAMBOGRANDE III	.*****.

FIG. 3-41/1

REGISTROS PLUVIOMETRICOS ALMACENADOS EN EL BANCO DE DATOS
 VALORES MENSUALES : FECHA 2/ 7/79

* - AÑO COMPLETO . - AÑO PARCIAL

44444444445555555555666666666677777777
 01234567890123456789012345678901234567

151105	ZARUMILLA	..*.***.***.
151103	EL SALTO	.*.***.
151101	EL CAUCHO	..*.***.*****.
151107	PAPAYAL	..**..**.*
151108	RICA PLAYA	.*****..
151112	TUMBES	..
151104	PUERTO PIZARRO	.*****..
152102	HUASIMO	..*****..
151106	LOS CEDROS	..**.*.*****.
151100	EL TIGRE	..*****.
151102	HITO BOCANA	..**.*.*.*.
151113	TUMBES-COLOMA	
151111	LOS PINOS	.***. ..*....*...*****. .*
152173	PAITA	..**..
151109	EL ALTO	****.*****.*.**..*..*****.....***
152183	LOBITOS	..*.**** **** **..
152184	NEGRITOS	****.
152187	SAN JACINTO	*...**..
152189	PARTIDOR*****.
152188	REP.SAN LORENZO	**** .*.***.*****.
152133	ARENALES
152159	ALTAMIZA	..**
152163	LA TINA	.*****.*..*
152167	SAUSAL DE CULUCAN	*.*****.*
152165	CHILACO	..****..**

FIG. 3-41/2

Nombre de Programa: TPSUM

Significado: RESUMEN DE POTENCIAL TEÓRICO

Autor/Programador: T. WYATT

Ubicación: DISCO HIDRO 4

Revisión: 23/02/79/WY

Lenguaje: DATA GENERAL FORTRAN IV

Tipo de Programa: ESCRITURA DE INFORMES

Propósito: Elaborar resúmenes del potencial teórico estimado y las características de cuenca generales en base a la información contenida en los archivos BASIN 1 y BASIN 2.

Metodología Empleada

Los datos se extraen de los archivos BASIN 1 y BASIN 2 y la salida en formato se escribe en los archivos "TP" y "BC". Se fijan los acumuladores para áreas de vertientes y para calcular el potencial neto teórico.

Subrutinas: Ninguna

Límites de dimensión: Ninguno

Archivos de Entrada:

BASIN 1 y BASIN 2.

Formatos de Entrada:

BASIN 1 Formato de archivo Standard 2.8
BASIN 2

Salida: Archivos TP y BC, sigue muestra FIG. 3-42

*CODIGO	NV	NC	NOMBRE	AREA	ALT	LLUV	LONG	NS	PTT	PTE	PTX	PTD	PTN
101	1	1	ZARUMILLA	817.0	279	369	129	1	17	0.13	0	14E	10.0
102	1	2	TUMBES	2729.0	362	422	236	2	278	1.18	56E	83E	180.5
103	1	3	CHIRA	11564.0	960	550	1033	5	722	0.70	0	252E	596.0
104	1	4	PIURA	10476.0	539	377	720	12	209	0.29	0	0	209.0
105	1	5	CASCAJAL	4147.0	228	219	288	0	21	0.07	0	0	21.0
106	1	6	OLMOS	965.0	730	365	91	0	22	0.24	0	0	22.0
107	1	7	MOTUPE	1951.0	665	279	237	2	61	0.26	0	0	61.0
108	1	8	LA LECHE	1578.0	1255	584	150	1	107	0.71	0	0	107.0
109	1	9	CHANCAJ-LAMBAYEQUE	4906.0	1509	669	396	2	531	1.34	0	0	531.0
110	1	10	ZANA	2080.0	1069	514	169	5	125	0.74	0	0	125.0
111	1	11	CHAMAN	1248.0	671	370	99	0	19	0.19	0	0	19.0
112	1	12	JENJETEPEQUE	4257.0	2220	731	408	4	695	1.70	0	0	695.0
113	1	13	CHICAMA	4454.0	1772	558	451	1	443	0.98	0	0	443.0
114	1	14	MOCHE	2161.0	2221	496	304	1	278	0.91	0	0	278.0
115	1	15	VIRU	1967.0	2015	429	225	1	151	0.67	0	0	151.0
116	1	16	CHAO	1443.0	1433	324	161	0	82	0.51	0	0	82.0
117	1	17	SANTA	12479.0	3403	650	1140	15	4953	4.34	0	0	4953.0
118	1	18	LACHAMARCA	685.0	1560	161	71	0	9	0.13	0	0	9.0
119	1	19	NEPENA	1885.0	2034	266	266	1	87	0.33	0	0	87.0
120	1	20	CASMA	3064.0	2309	315	305	3	207	0.68	0	0	207.0
121	1	21	CULEBRAS	671.0	1615	191	105	0	16	0.15	0	0	16.0
122	1	22	HUARNEY	2354.0	2477	353	191	1	169	0.88	0	0	169.0
123	1	23	FORTALEZA	2342.0	2434	330	280	1	114	0.41	0	0	114.0
124	1	24	PATIVILCA	4908.0	3078	480	514	1	1675	3.26	0	0	1675.0
125	1	25	SUPE	1078.0	2165	302	114	1	78	0.68	0	0	78.0
126	1	26	HUAURA	4483.0	3061	592	360	6	1062	2.95	0	0	1062.0
127	1	27	CHANCAJ-HUARAL	3382.0	2665	410	243	1	576	2.37	0	0	576.0
128	1	28	CHILLON	2321.0	2485	364	211	3	332	1.57	0	0	332.0
129	1	29	RIMAC	3134.0	3157	520	298	6	887	2.98	0	0	887.0
130	1	30	LURIN	1600.0	2456	326	166	3	176	1.06	0	0	176.0
131	1	31	CHILCA	796.0	1589	170	96	0	29	0.30	0	0	29.0
132	1	32	MALA	2522.0	2999	427	236	1	527	2.23	0	0	527.0
133	1	33	OMAS	1741.0	1702	188	101	0	82	0.81	0	0	82.0
134	1	34	CANETE	5981.0	3645	541	563	1	1927	3.42	0	0	1927.0
135	1	35	TOPARA	489.0	1993	216	60	0	24	0.40	0	0	24.0
136	1	36	SAN JUAN	5333.0	2567	354	310	1	774	2.50	0	0	774.0
137	1	37	PISCO	4054.0	3049	468	349	1	872	2.50	0	0	872.0
138	1	38	ICA	7366.0	1756	183	339	1	458	1.35	0	0	458.0
139	1	39	GRANDE	10522.0	2138	285	1129	11	424	0.38	0	0	424.0
140	1	40	ACARI	4082.0	3013	438	339	3	660	1.95	0	0	660.0
141	1	41	YAUCA	4589.0	2757	380	357	2	298	0.83	0	0	298.0
142	1	42	CHALA	1284.0	2072	234	161	0	42	0.26	0	0	42.0
143	1	43	CHAPARRA	1387.0	2776	332	141	0	67	0.48	0	0	67.0
144	1	44	ATICO	1425.0	2239	226	151	0	32	0.21	0	0	32.0
145	1	45	CARAVELI	2009.0	2516	286	196	0	75	0.38	0	0	75.0
146	1	46	GCONA	15908.0	3719	768	1430	2	3248	2.27	0	0	3248.0
147	1	47	MAJES-CAMANA	17141.0	3509	552	1039	9	2910	2.80	0	0	2910.0
148	1	48	QUILCA O CHILI	13254.0	3422	343	881	6	1030	1.17	0	0	1030.0
149	1	49	TAMBO	12697.0	3472	351	919	2	1506	1.64	0	0	1506.0
150	1	50	OSMONE	3595.0	1971	108	321	3	164	0.51	0	0	164.0
151	1	51	LOCUMBA	5316.0	2599	176	384	8	97	0.25	0	0	97.0
152	1	52	SAMA	4809.0	2260	107	278	3	83	0.30	0	0	83.0
153	1	53	CAPLINA	1629.0	3095	167	126	2	54	0.43	0	0	54.0
*****										SUB-TOTAL VERTIENTE PACIFICO : POTENCIAL TEORICO = 29256.5 M.w.			
*****										*****			

FIG. 3-42/1

* NOMBRE DE CUENCA	* NV	* EH	* EP	* QN	* PP	* AT	* LR	* PEND.P	* RE	* NP	*	
* CODIGO	* NC	* EHC	* EPC	* QA	* NR	* AP	* FF	* DD	* CE	* NT	*	

* ZARUMILLA	* 1	* 2	* 5	* 5.6	* 369	* 817.	* 129	* 1.71	* 6.8	* 18	*	
* 101	* 1	* 1	* 0	* 4.8	* 1	* 279	* 0.05	* 0.16	* 0.37	* 5	*	

* TUMBES	* 1	* 2	* 9	* 17.2	* 422	* 2729.	* 236	* 2.06	* 6.3	* 28	*	
* 102	* 2	* 2	* 7	* 92.1	* 1	* 362	* 0.05	* 0.09	* 0.47	* 5	*	

* CHIRA	* 1	* 18	* 51	* 71.7	* 550	* 11564.	* 1033	* 3.90	* 6.2	* 121	*	
* 103	* 3	* 5	* 41	* 96.2	* 2	* 960	* 0.01	* 0.09	* 0.35	* 18	*	

* PIURA	* 1	* 30	* 32	* 28.3	* 377	* 10476.	* 720	* 5.19	* 2.7	* 102	*	
* 104	* 4	* 12	* 27	* 14.1	* 2	* 539	* 0.02	* 0.07	* 0.24	* 25	*	

* CASCAJAL	* 1	* 0	* 4	* 2.9	* 219	* 4147.	* 288	* 2.09	* 0.7	* 24	*	
* 105	* 5	* 0	* 4	* 2.9	* 1	* 228	* 0.05	* 0.07	* 0.33	* 4	*	

* OLMOS	* 1	* 0	* 3	* 0.7	* 365	* 965.	* 91	* 4.50	* 0.7	* 10	*	
* 106	* 6	* 0	* 3	* 0.6	* 1	* 730	* 0.12	* 0.09	* 0.33	* 1	*	

* MOTUPE	* 1	* 3	* 4	* 8.4	* 279	* 1951.	* 237	* 4.66	* 4.3	* 27	*	
* 107	* 7	* 2	* 4	* 2.1	* 1	* 665	* 0.03	* 0.12	* 0.30	* 5	*	

* LA LECHE	* 1	* 3	* 6	* 9.9	* 584	* 1578.	* 150	* 6.82	* 6.3	* 19	*	
* 108	* 8	* 1	* 6	* 5.8	* 1	* 1255	* 0.07	* 0.09	* 0.34	* 4	*	

* CHANCAY-LAMBAYEQUE	* 1	* 8	* 23	* 32.4	* 669	* 4906.	* 396	* 8.75	* 6.6	* 49	*	
* 109	* 9	* 2	* 19	* 10.9	* 1	* 1509	* 0.03	* 0.08	* 0.31	* 10	*	

* ZANA	* 1	* 7	* 6	* 9.2	* 514	* 2080.	* 169	* 6.93	* 4.4	* 19	*	
* 110	* 10	* 5	* 6	* 2.8	* 1	* 1069	* 0.07	* 0.08	* 0.27	* 8	*	

* CHAMAN	* 1	* 0	* 2	* 4.5	* 370	* 1248.	* 99	* 6.92	* 3.6	* 12	*	
* 111	* 11	* 0	* 1	* 2.5	* 1	* 671	* 0.13	* 0.08	* 0.31	* 2	*	

* JEQUETEPEQUE	* 1	* 12	* 23	* 39.6	* 731	* 4257.	* 408	* 9.25	* 9.3	* 56	*	
* 112	* 12	* 4	* 18	* 30.8	* 1	* 2220	* 0.03	* 0.10	* 0.40	* 13	*	

* CHICAMA	* 1	* 4	* 17	* 29.8	* 558	* 4454.	* 451	* 7.62	* 6.7	* 49	*	
* 113	* 13	* 1	* 15	* 18.9	* 1	* 1772	* 0.02	* 0.10	* 0.38	* 12	*	

* MOCHE	* 1	* 1	* 9	* 11.2	* 496	* 2161.	* 304	* 7.33	* 5.2	* 37	*	
* 114	* 14	* 1	* 7	* 8.5	* 1	* 2221	* 0.02	* 0.14	* 0.33	* 10	*	

* VIRU	* 1	* 1	* 4	* 11.0	* 429	* 1967.	* 225	* 8.38	* 5.6	* 29	*	
* 115	* 15	* 1	* 3	* 2.6	* 1	* 2015	* 0.04	* 0.11	* 0.10	* 8	*	

FIG. 3-42/2

4. UBICACION FISICA DE LOS ARCHIVOS DE DATOS Y PROGRAMAS

El siguiente listado contiene la ubicación actual de los archivos de datos y programas que están referidas en las descripciones anteriores. Aquí se nota el nombre del disco magnético y, si el archivo no está ubicado en el directorio principal, el nombre del sub-directorio.

NOMBRE -----	DESCRIPCION -----	DISCO -----	DIRECTORIO -----
\$AMD	ARCHIVO DE ENTRADA PARA GUMBLP ; DESCARGA MAXIMA ANUAL	HIDRO 4	FLOOD
\$CMA201201	ARCHIVO MUESTRA DE CAUDALES MENSUALES AJUSTADOS	HIDRO 2	
\$CME202999	ARCHIVO MUESTRA DE CAUDALES MENSUALES EXTENDIDOS	HIDRO 2	
\$CMH201204	ARCHIVO MUESTRA DE CAUDALES MENSUALES HISTORICOS	HIDRO 2	
\$LAE158209	ARCHIVO MUESTRA DE PRECIPITACION EXTENDIDA ANUAL	HIDRO 3	
\$LAH158209	ARCHIVO MUESTRA DE PRECIPITACION HISTORICA ANUAL	HIDRO 3	
\$LMH158209	ARCHIVO MUESTRA DE PRECIPITACION HISTORICA MENSUAL	HIDRO 1	
ALF.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SDL	HIDRO 4	
APLOT.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
BASIN1	ARCHIVO MAESTRO DE CUENCAS; ENTRADA AL TPSUM	HIDRO 4	
BASIN2	ARCHIVO MAESTRO DE CUENCAS; ENTRADA AL TPSUM	HIDRO 4	
CDCD.FR	PROGRAMA DE CURVA DE DURACION DE CAUDALES; NO IMPLEMENTADO	DP1F	TIM
CHAMAYA	ARCHIVO MUESTRA DE ENTRADA PARA LOS PROGRAMAS HYPOT, HYMOD Y HYDAL	HYMOD	
CHECK.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA HYMOD	HYMOD	
COMTX.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SDL	HIDRO 4	
CORCAU.FR	PROGRAMA PARA AJUSTAR SECUENCIAS DE DESCARGAS MENSUALES HISTORICAS POR EFECTOS AGUAS ARRIBA	HIDRO 2	

NOMBRE -----	DESCRIPCION -----	DISCO -----	DIRECTORIO -----
CORRE.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
CPA.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA DIREC	HIDRO 4	
CREC.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA PDI	HIDRO 4	
CRHI.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA SVM	HIDRO 1	
DCMH203501	ARCHIVO MUESTRA DE AJUSTE PARA DERIVACIONES CONOCIDAS	HIDRO 2	
DEFIN.FR	SUBROUTINA DEL PROGRMA HYMOD	HYMOD	
DIREC.FR	PROGRAMA PARA PRODUCIR LAS CURVAS ADIMENSIONALES DE ENTREGAS DE RESERVORIOS; SUBROUTINAS TFN, STATS, SURF, CPA, RSIMM, TABLE, SYCUR, RCCUR	HIDRO 4	ENVAL
DIRECFD	ARCHIVO FIJO DE DATOS PARA EL PROGRAMA DIREC	HIDRO 4	ENVAL
DIRECLIST	LISTA DE CODIGOS DE ESTACIONES HIDROMETRICAS; PROGRAMAS DIREC, DRCI	HIDRO 4	ENVAL
DPSMR.FR	PROGRAMA PARA PREPARAR LOS ARCHIVOS DE DATOS PARA EL PROGRAMA SMR (REGRESION LINEAL MULTIPLE POR PASOS) SUBROUTINAS	HIDRO 4	
DRCI.FR	PROGRAMA PARA TABULAR Y GRAFICAR LAS CURVAS ADIMENSIONALES DE ENTREGAS DE RESERVORIOS; SUBROUTINAS STATS, TABLE, SYCUR, RCCUR	HIDRO 4	ENVAL
DRCN200301	ARCHIVO MUESTRA DE CURVAS ADIMENSIONALES DE ENTREGAS DE RESERVORIOS	HIDRO 4	ENVAL
ENGIP.FR	SUBROUTINA PARA INTERPOLAR LAS CURVAS A.E.R. Y ESTIMAR LA PRODUCCION DE ENERGIA; LLAMADA DE LOS PROGRAMAS EVAL, RCEV, SIMUP	HIDRO 4	ENVAL
EVFFF.FR	SUBROUTINA PARA CALCULAR LOS FACTORES EXTREMOS DE FRECUENCIA PARA LA DISTRIBUCION GUMBEL, LLAMADA DE LOS PROGRAMAS GUMBLP, SDL, DPSMR	HIDRO 4	FLOOD

NOMBRE -----	DESCRIPCION -----	DISCO -----	DIRECTORIO -----
FAC.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA PDI ;ESTIMACION DE AVENIDAS EN BASE A LA FUNCION DE ENTRADA DEL AREA DE CAPTACION	HIDRO 4	
FKEYH1	ARCHIVOS MAESTROS PARA ESTACIONES HIDROMETRICAS; ACCESADOS MEDIANTE LOS PROGRAMAS SDL,DPSMR,REASA,BIR	HIDRO 4	
FKEYH2	"	HIDRO 4	
FKEYH3	"	HIDRO 4	
FKEYL1	ARCHIVOS MAESTROS PARA ESTACIONES PLUVIOMETRICAS;ACCESADOS MEDIANTE LOS PROGRAMAS SDL,DPSMR,REASA,BIR	HIDRO 4	
FKEYL2	"	HIDRO 4	
FUN1.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
FUN2.FR	"	HYMOD	
FUN3.FR	"	HYMOD	
GDATA.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA REASA	HYMOD	
GRAPH.FR	SUBROUTINA DEL PROGRAMA MAREX	HIDRO 3	
GROUPH	LISTADO DE GRUPOS DE ESTACIONES HIDROMETRICAS,ENTRADA DE HEC4M	HIDRO 2	
GROUPL	LISTADO DE GRUPOS DE ESTACIONES PLUVIOMETRICAS,ENTRADA DE MAREX	HIDRO 3	
GUMBLP.FR	PROGRAMA PARA ESTIMAR AVENIDAS CON INTERVALOS DE OCURRENCIA EMPLEANDO LA FUNCION GUMBEL DE VALOR EXTREMO: SUBROUTINAS EVFFF,SMOM	HIDRO 4	FLOOD