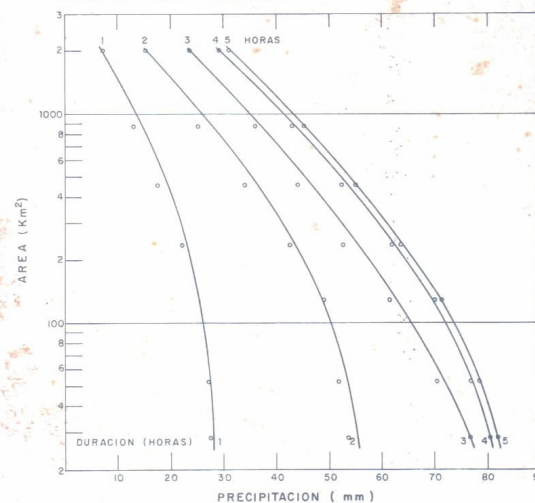




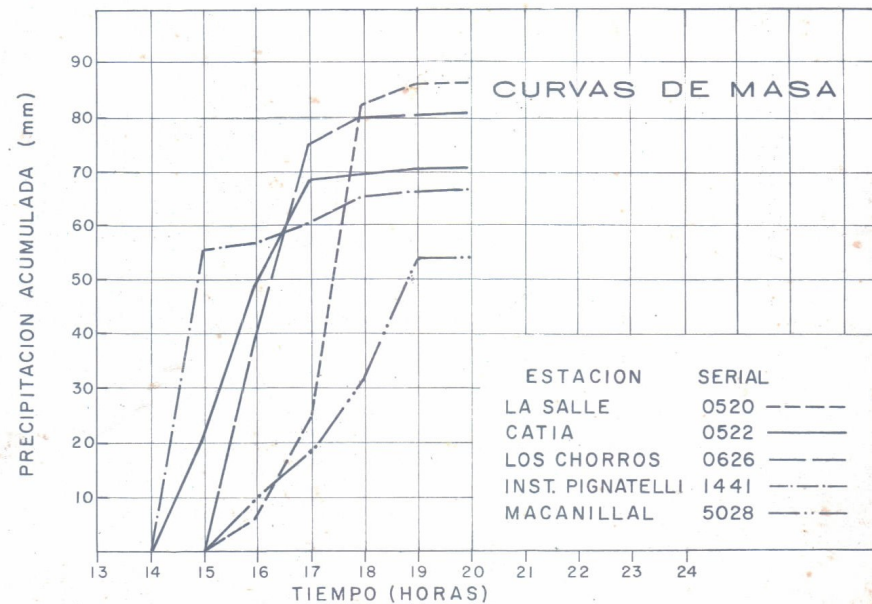
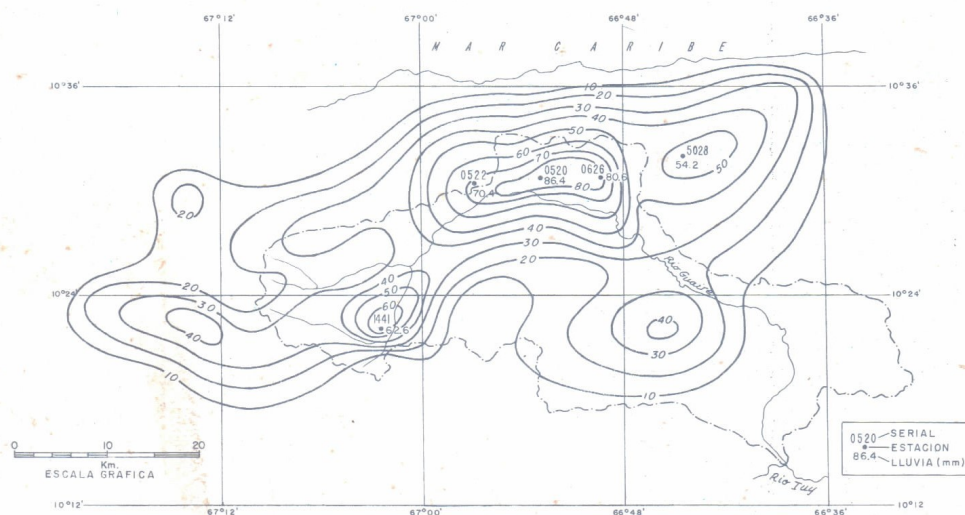
REPUBLICA DE VENEZUELA
 Ministerio del Ambiente y de los Recursos
 Naturales Renovables
 DIRECCION GENERAL SECTORIAL DE INFORMACION
 E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS

CURVAS DE PRECIPITACION MAXIMA-AREA - DURACION



ATLAS DE TORMENTAS DE VENEZUELA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



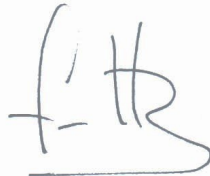
ES ESPECIALMENTE GRATO PARA LA DIRECCION GENERAL SECTORIAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, PRESENTAR ANTE EL PAIS Y PARTICULARMENTE A LOS NUMEROSOS USUARIOS DE LA INFORMACION HIDROMETEOROLOGICA, LA VERSION ACTUALIZADA DEL "ATLAS DE TORMENTAS DE VENEZUELA", CUYO CONTENIDO RECOGE EL ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCION ESPACIO-TEMPORAL DE LAS LLUVIAS MAS SIGNIFICATIVAS REGISTRADAS EN LOS ULTIMOS 15 AÑOS EN EL PAIS, LAS CUALES UNA VEZ SELECCIONADAS Y CLASIFICADAS ALCANZAN CERCA DEL CENTENAR DE EVENTOS. LOS RESULTADOS SE PRESENTAN EN FORMA GRAFICA, DENTRO DE UN ESQUEMA QUE SI BIEN PUEDE CONSIDERARSE COMO DIFERENTE EN COMPARACION A OBRAS SIMILARES PREPARADAS POR OTROS PAISES, PERMITE QUE, DADA LA METODOLOGIA DE ANALISIS SEGUIDA EN SU ELABORACION, FUNDAMENTADA EN LOS PROCEDIMIENTOS SUGERIDOS POR LA ORGANIZACION METEOROLOGICA MUNDIAL, HAGAN FACTIBLE UNA MEJOR COMPARACION DE LOS DATOS Y UNA FACIL INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

EN ESTA EDICION SE HAN INCORPORADO LOS DATOS MAS RECIENTES DE PRECIPITACIONES OCURRIDAS DENTRO DE AREAS TANTO RURALES COMO URBANAS, HACIENDO ENFASIS EN AQUELLOS SECTORES SUJETOS A MAYOR ACTIVIDAD HUMANA QUE, POR SUS CARACTERISTICAS FISICO-DEMOGRAFICAS Y AMBIENTALES, REPRESENTAN AREAS DE IMPORTANCIA PARA EL FUTURO DESARROLLO DEL PAIS.

DENTRO DE LA INFORMACION ANALIZADA SE MUESTRA, EN HOJAS ESPECIFICAS, EL MAPA ISOYECTICO DE CADA TORMENTA CON INDICACION DE SU LOCALIZACION GEOGRAFICA, DISTRIBUCION DE LAS ESTACIONES PLUVIOMETRICAS UTILIZADAS EN EL ANALISIS, HISTOGRAMAS DE LLUVIAS MAXIMAS DE DIFERENTES DURACIONES ACAECIDAS EN EL MES CORRESPONDIENTE, LAS CURVAS DE MASA DE PRECIPITACIONES Y DE PROFUNDIDAD-AREA-DURACION, ASI COMO LAS TABLAS DE AREA-PRECIPITACION PROMEDIO. DICHA INFORMACION ESTAMOS SEGUROS SERA DE INTERES, NO SOLO PARA EL MEJOR Y MAS PRECISO DESARROLLO DE PROYECTOS HIDRAULICOS E HIDROMETEOROLOGICOS, SINO TAMBIEN COMO UNA HERRAMIENTA DE VALIOSA AYUDA PARA CONOCER MEJOR EL REGIMEN PLUVIOMETRICO A NIVEL NACIONAL, ADEMAS DE SERVIR DE FUNDAMENTO A FUTUROS ESTUDIOS RELACIONADOS CON LA EVOLUCION DE LAS TORMENTAS EN EL TROPICO AMERICANO, DESARROLLO DE PATRONES DE PRECIPITACION, GENERACION DE CRECIENTES EN LOS RIOS, ETC.

ESTA VERSION TIENE LA PARTICULARIDAD DE EDITARSE CON MIRAS A SER ACTUALIZADO PROGRESIVAMENTE, CONFORME A QUE EN EL FUTURO SE DISPONGA DE DATOS CORRESPONDIENTES A FENOMENOS PLUVIOMETRICOS SIGNIFICATIVOS O SE INCORPORA NUEVA INFORMACION DE AREAS CON DEFICIENTE INFORMACION.

EL PROYECTO DE ELABORACION DEL "ATLAS DE TORMENTAS DE VENEZUELA" FUE ENCOMENDADO Y EJECUTADO POR EL PERSONAL TECNICO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS DE LA DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES, DE LA DIRECCION DE HIDROLOGIA.



CARACAS, MARZO 1984.

INTERPRETACION DE CONCEPTOS

ANALISIS DE TORMENTAS:

Es el procedimiento para evaluar e interpretar la distribución espacio-temporal de una tormenta.

HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS:

Diagramas de barras que muestran las máximas lluvias anuales con duraciones de 1, 3, 6, 9, 12 y 24 horas.

CURVAS DE MASA:

Es un registro gráfico de la precipitación acumulada durante un período de tiempo.

*DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA
O MAPA ISOYETICO:*

Mapa que permite determinar la distribución de la lluvia en un intervalo de tiempo y un área dada, mediante isolíneas de precipitación.

*CURVAS DE PRECIPITACION
MAXIMA-AREA-DURACION:*

Curvas que representan los máximos valores de precipitación media caída durante una tormenta sobre distintas áreas, para intervalos específicos de tiempo.

PERIODO DE ANALISIS DE UNA TORMENTA:

Es la duración de la tormenta obtenida mediante el análisis de los datos de precipitación.

TABLA DE AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO:

Representa los máximos valores de precipitación media sobre diferentes sectores de la tormenta considerando su duración total.

INDICE POR ENTIDADES FEDERALES

Orden	Fecha	Estado	Orden	Fecha	Estado
1	23/05/78	Barinas	24	27/05/79	Táchira
2	10/11/79	Barinas	25	02/04/71	Trujillo
3	09/05/69	Cojedes	26	14/06/70	Zulia
4	10/05/70	Cojedes	27	05/12/70	Zulia
5	31/08/70	Cojedes	28	19-20/04/71	Zulia
6	07-08/08/79	Cojedes	29	27/08/71	Zulia
7	18/09/80	Distrito Federal	30	12/11/71	Zulia
8	28/09/67	Lara	31	28-29/04/74	Zulia
9	05/06/68	Lara	32	05/07/75	Zulia
10	01/08/73	Lara	33	10/10/75	Zulia
11	22/10/73	Lara	34	17/04/76	Zulia
12	03/11/74	Lara	35	17/04/76	Zulia
13	14/09/78	Lara	36	28/04/77	Zulia
14	18/07/79	Lara	37	12-13/06/77	Zulia
15	14-15/11/79	Lara	38	14/04/78	Zulia
16	07/10/80	Lara	39	23/04/78	Zulia
17	07-08/03/81	Lara	40	11-12/06/78	Zulia
18	22/04/81	Lara	41	30/06/78	Zulia
19	08/05/81	Lara	42	07/08/78	Zulia
20	09-10/11/79	Portuguesa	43	19/10/78	Zulia
21	13/05/80	Portuguesa	44	23/10/78	Zulia
22	13/09/74	Sucre	45	26/10/78	Zulia
23	21/10/75	Sucre	46	02/06/79	Zulia

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRACERAS, R. "Atlas de Tormentas: Avance de las tareas preparatorias". (Informe Preliminar) MARNR-DGIIA. Dirección de Hidrología. Div. Hidrometeorología. Departamento de Investigaciones Hidrológicas, Caracas. (1979).

"Preparación del Atlas de Tormentas - "Método de la Organización Meteorológica" (Resumen) MARNR-DGIIA. Dirección de Hidrología. División de Hidrometeorología, Departamento de Investigaciones Hidrológicas. (1979)

"Trazado de Isolíneas - Isoyetas" - (Informe) MARNR-DGIIA. Dirección de Hidrología, División de Hidrometeorología. Departamento de Investigaciones Hidroclimáticas. (1979)

FERMIN R., CARMEN. Análisis y Preparación del Atlas de Tormentas de Venezuela. Metodología. Caracas, MARNR-DGIIA. Dirección de Hidrología. División de Aguas Superficiales. Departamento de Investigaciones Hidrológicas 1983. Serie Informes Técnicos DGIIA/IT/124.

GUILARTE, R. J. Análisis de Altura-Area-Duración. Caracas, SVIH Revista "El Agua" Nro. 10, Año 3, Junio 1973.

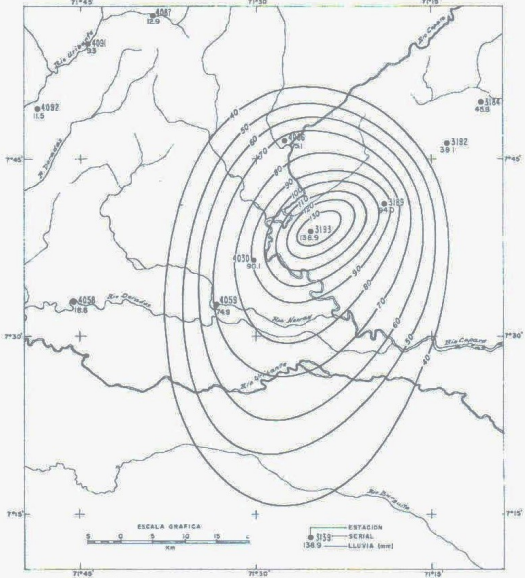
"Hidrología Básica" - (Edición) U.C.V. - Facultad de Ingeniería. Departamento de Meteorología e Hidrología. Caracas (1978).

MARNR-DGIIA "Isoyetas" - "Información Básica sobre Inundaciones XIII Curso de Observadores Hidrometeorológicos". Dirección de Hidrología, División de Hidrometeorología, (1978)

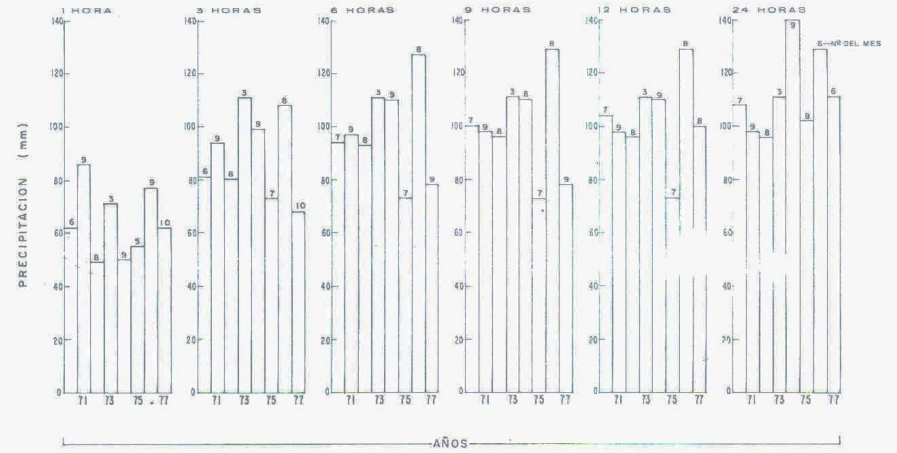
ORGANIZACION METEOROLOGICA MUNDIAL. "Manual on Depth-Area-Duration Analysis of Storm Rainfall".

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA. "Guía de Práctica" (Hidrología Aplicada (1702). Facultad de Ingeniería, Departamento de Meteorología e Hidrología. (1976)

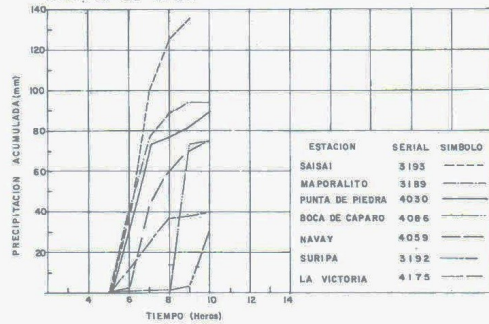
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION SAI SAI - SERIAL 3193



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

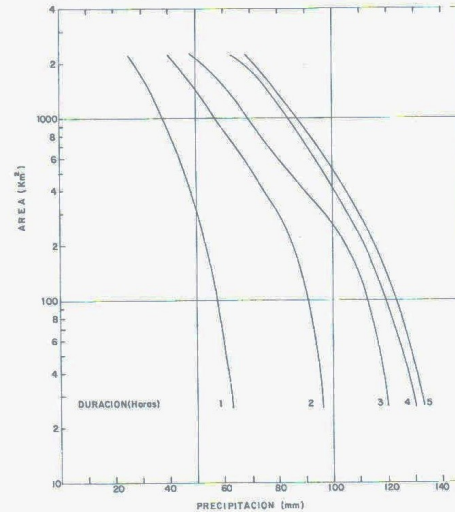


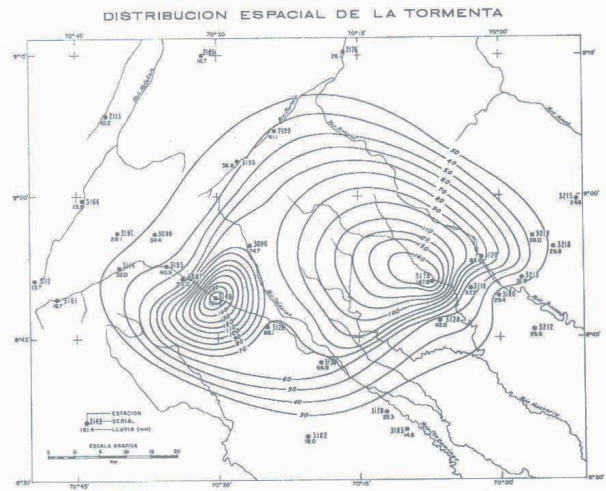
TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
130	26,1	133,0
120	50,6	129,1
110	132,3	120,4
100	214,0	114,5
90	321,0	108,0
80	547,3	98,5
70	898,2	89,5
60	1256,3	82,4
50	1874,4	75,6
40	2274,8	67,5



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrológicas

**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 23/05/78**
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 05:00 A LAS 10:00 HORAS
ESTADO- BARINAS



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION ALTAMIRA-BARINAS-SERIAL 3149

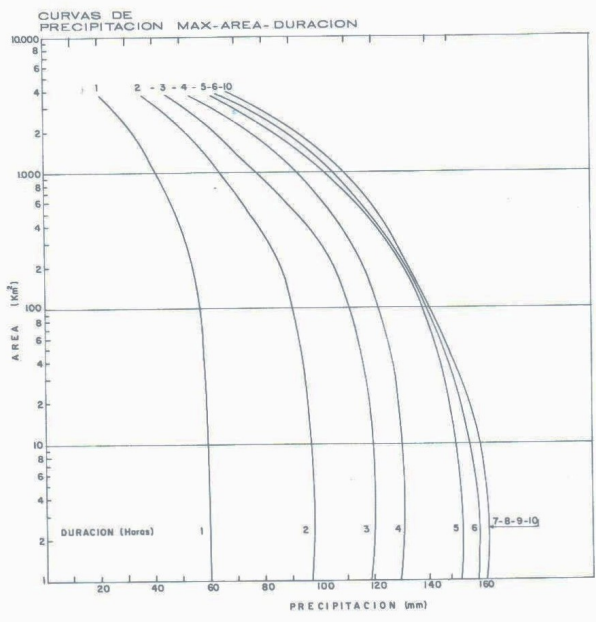
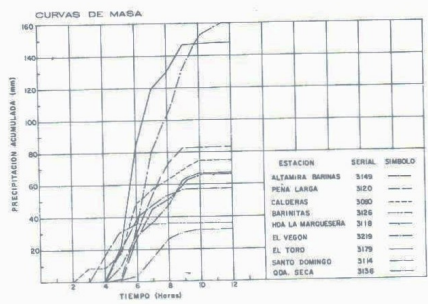
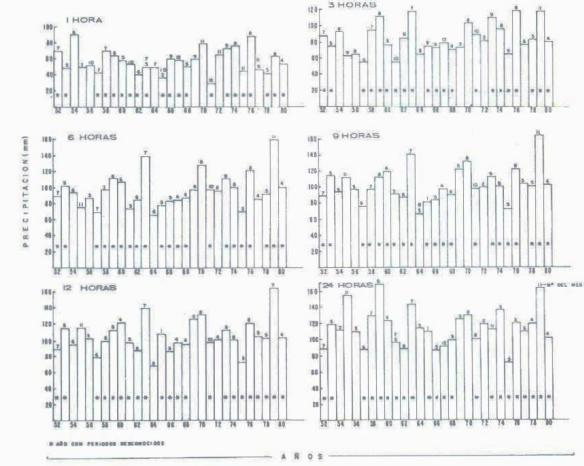



TABLA AREA-PRECIPITACION-PROBENIO

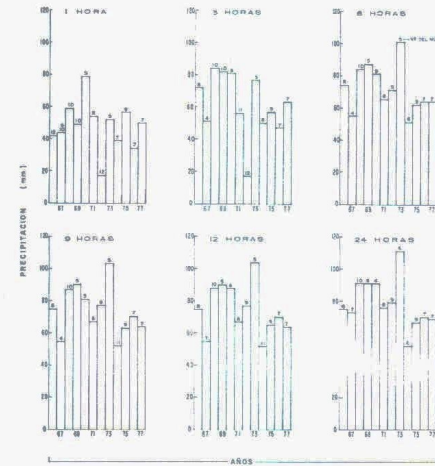
SECTOR (hectáreas)	AREA (km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)	
A	150	5,9	
150	14,9	124,9	
140	24,8	125,2	
130	34,8	145,3	
120	44,7	137,0	
110	54,7	131,5	
100	64,7	125,0	
90	74,7	117,1	
80	84,7	109,0	
70	94,7	99,6	
60	104,7	87,9	
50	114,7	74,6	
40	124,7	59,6	
30	134,7	44,6	
B	140	47,1	
130	146,8	136,1	
120	162,5	132,8	
110	178,2	125,8	
100	193,9	118,1	
90	209,6	111,6	
80	225,3	104,6	
70	241,0	97,5	
60	256,7	90,4	
50	272,4	83,3	
40	288,1	76,2	
30	303,8	69,1	
A+B	70	160,5	94,8
60	209,5	84,8	
50	248,1	75,8	
40	286,7	66,8	
30	325,3	57,8	



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 10/11/79
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 02:00A LAS 12:00 HORAS
ESTADO BARINAS

HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION MANRIQUE - SERIAL 2324



DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA

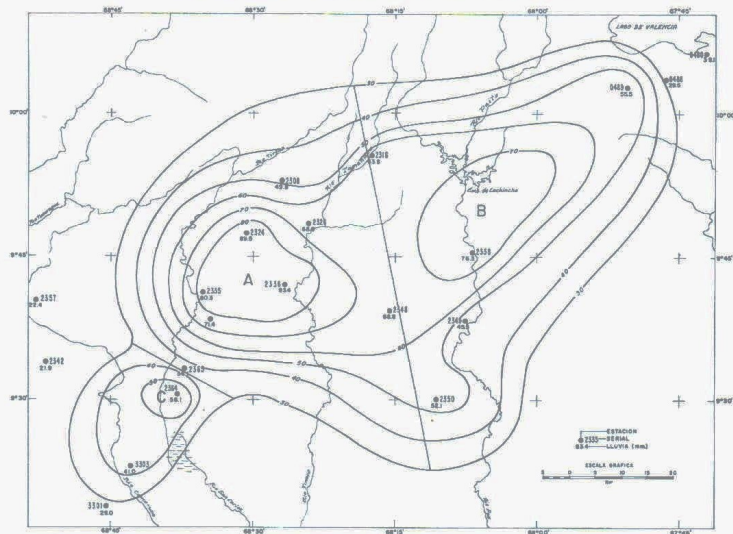
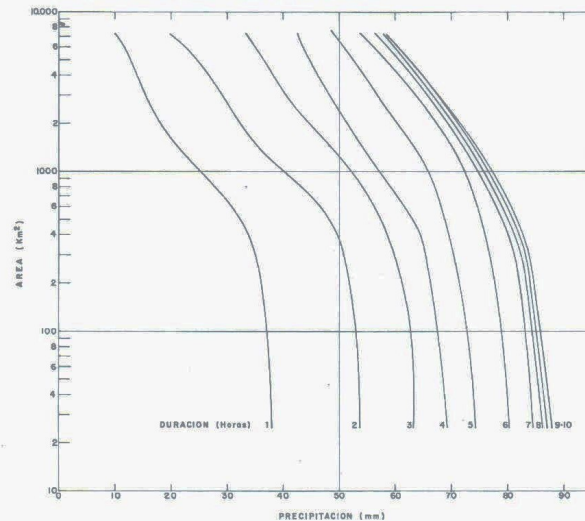


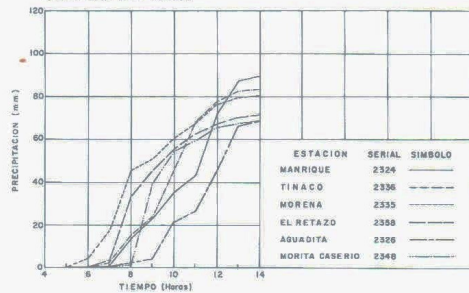
TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

CENTRO	ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
A	80	326,5	83,2
	70	605,4	79,4
	60	1226,4	72,1
	50	1504,4	69,9
	40	1955,0	63,4
B	30	2808,4	58,8
	20	4079	52,0
	10	1095,1	46,3
	50	1507,5	40,9
	40	2492,8	35,3
C	30	2369,8	30,6
	20	308,6	25,0
	10	56,9	20,8
	50	569,4	18,4
	40	2321,3	16,0
A+B	70	1011,3	14,4
	60	2321,3	12,0
	50	3081,9	10,4
A+B+C	40	4447,8	9,7
	30	5778,2	8,0
	20	3118,8	6,6
A+B+C	40	4757,2	5,8
	30	6386,8	5,2

CURVAS DE PRECIPITACION MAX. - AREA - DURACION



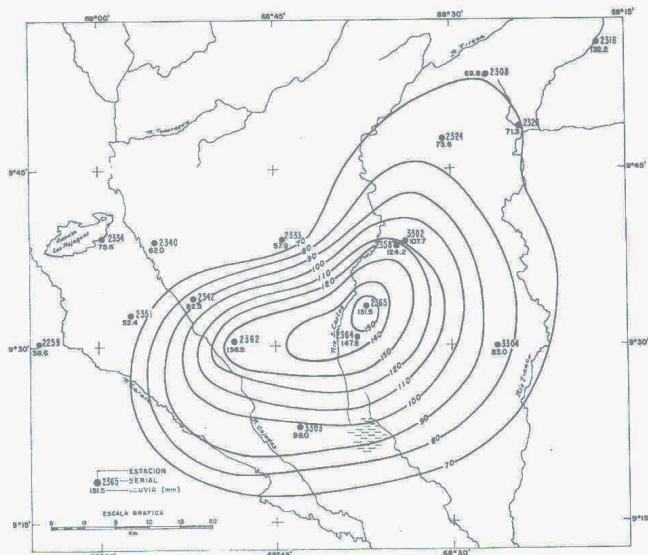
CURVAS DE MASA



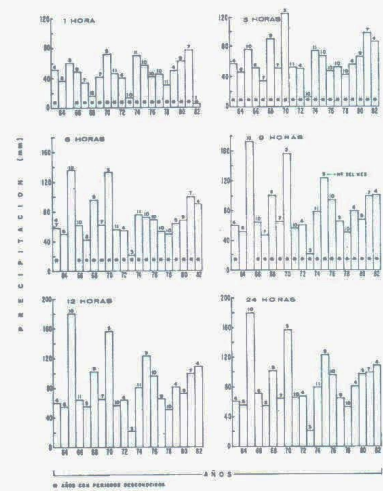
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 09/05/69
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 05:00 A LAS 14:00 HORAS
ESTADO COJEDES

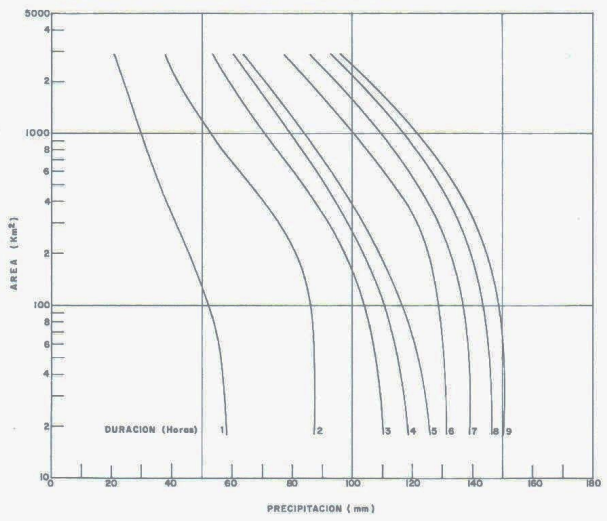
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



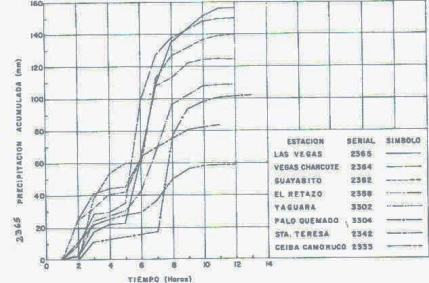
HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LAS VEGAS - SERIAL 2365



CURVAS DE PRECIPITACION MAX.- AREA - DURACION



CURVAS DE MASA



ESTACION	SERIAL	SIMBOLO
LAS VEGAS	2365	—
VEGAS CHARCOTE	2364	—
GUAYARITO	2362	—
EL RETAZO	2359	—
YAGUARA	2302	—
PALO QUEMADO	2304	—
STA. TERESA	2342	—
CEIBA CAMARUCO	2353	—

TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

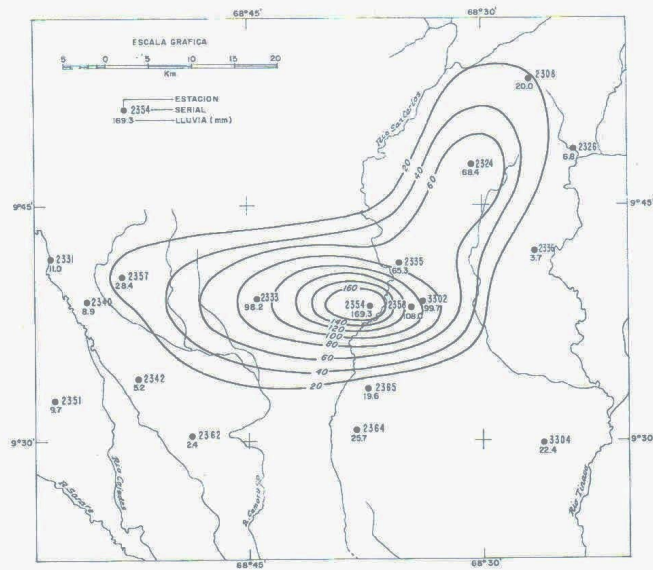
CENTRO	ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
	150	18	150,5
	140	114	145,9
	130	319	138,9
	120	497	133,9
	110	712	128,2
	100	988	121,6
	90	1422	113,6
	80	1906	106,4
	70	2875	96,8



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 10/05/70
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 00:00 A LAS 10:00 HORAS
ESTADO COJEDES

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLLUVIAS EXTREMAS ESTACION LOS COLORADOS-GERAL 2354

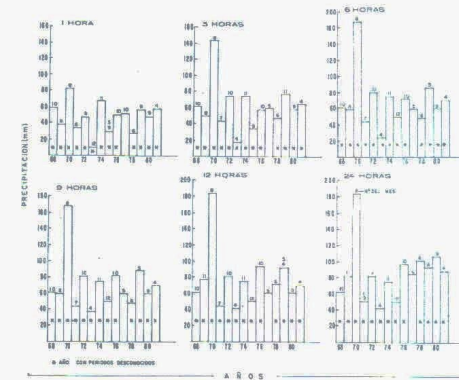
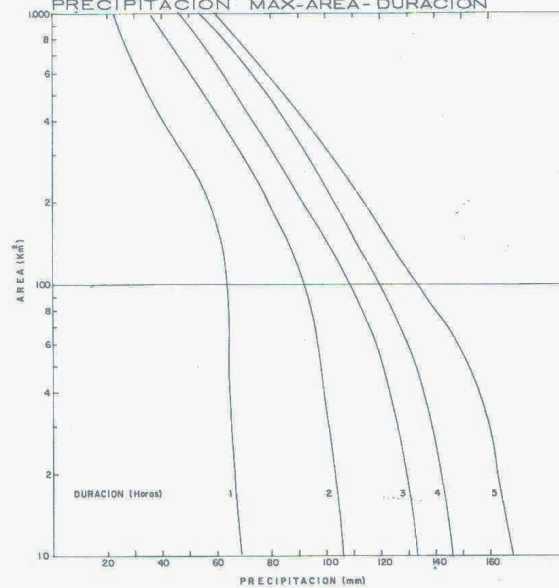


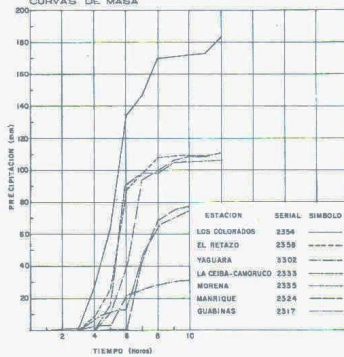
TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
160	20,4	163,1
170	39,2	156,8
120	69,4	145,1
100	115,2	131,2
80	191,9	114,7
60	425,6	90,2
40	643,6	76,6
20	972,0	60,8

CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



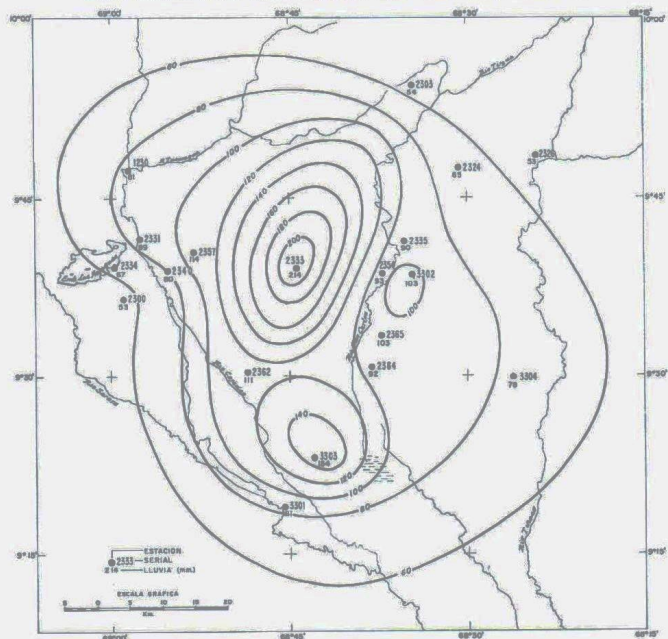
CURVAS DE MASA



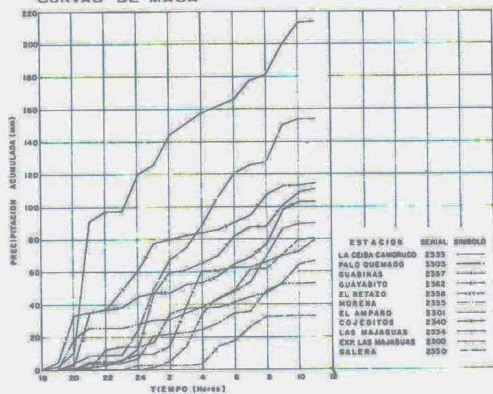
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
 DEL 31/08/70
 PERIODO DE ANALISIS:
 DE LAS03:00 A LAS08:00 HORAS
 ESTADO COJEDES

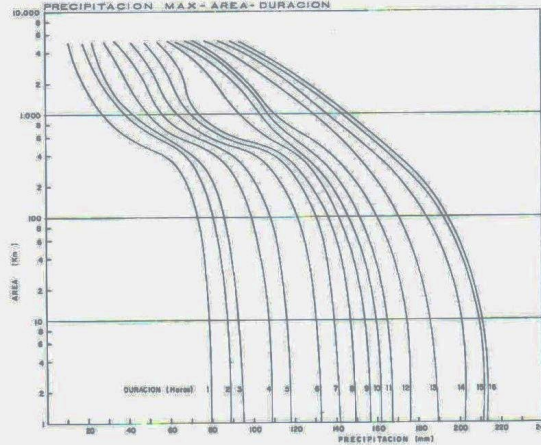
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LA CEBA CAMORUDO - SERIAL 2333

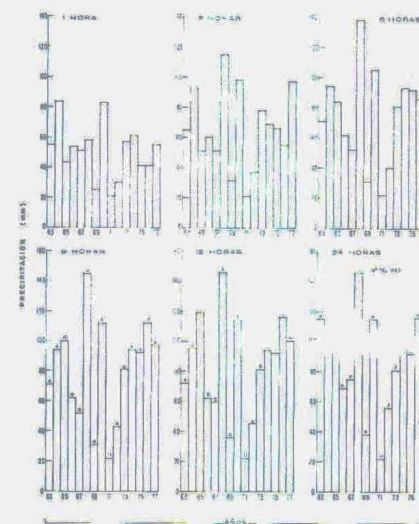


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

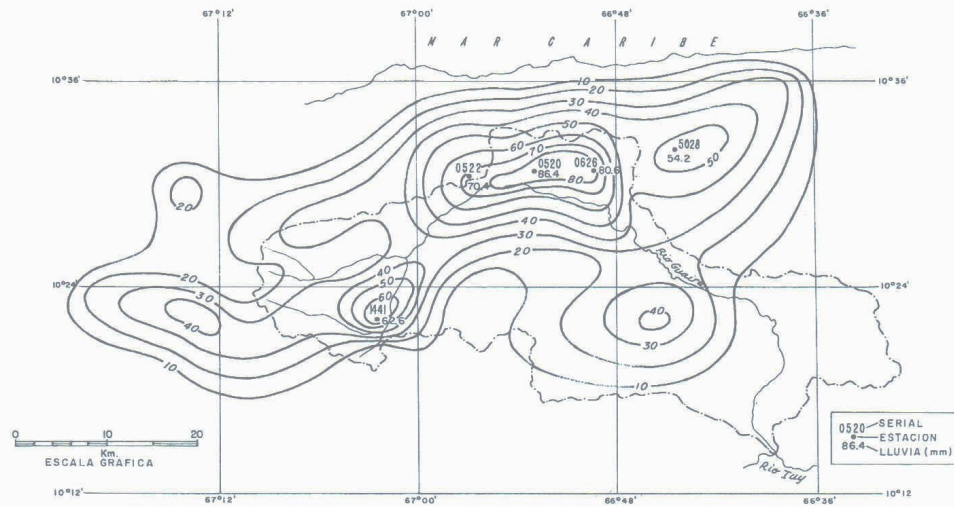
DENTRO (km²)	DE FUERA (km²)	AREA AGUAFUERA (km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
A	200	31,0	204,7
	180	17,7	184,0
	160	24,5	181,0
	140	42,2	168,0
	120	66,0	154,4
	100	107,4	137,4
	80	164,4	116,5
	60	246,3	98,5
B	180	35,1	144,7
	160	72,0	133,5
	140	105,3	121,6
	80	171,5	108,4
	60	194,8	86,7
A+B	100	1523,7	132,7
	80	1755,3	113,3
	60	4955,1	94,4



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
 DEL. 07-08/08/79
 PERIODO DE ANALISIS:
 DE LAS 18:00 A LAS 10:00 HORAS
 ESTADO COJEDES

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LOS CHORROS SERIAL 0626

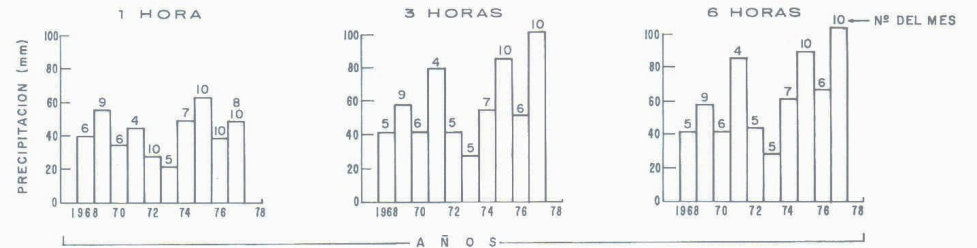
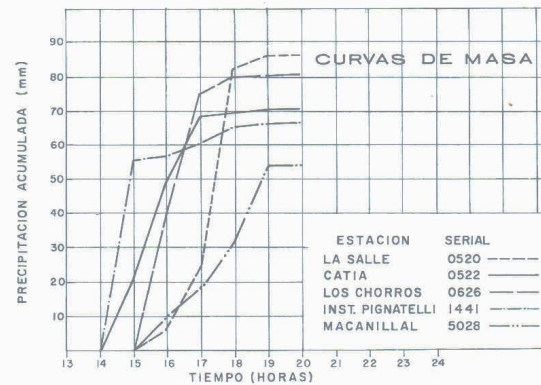
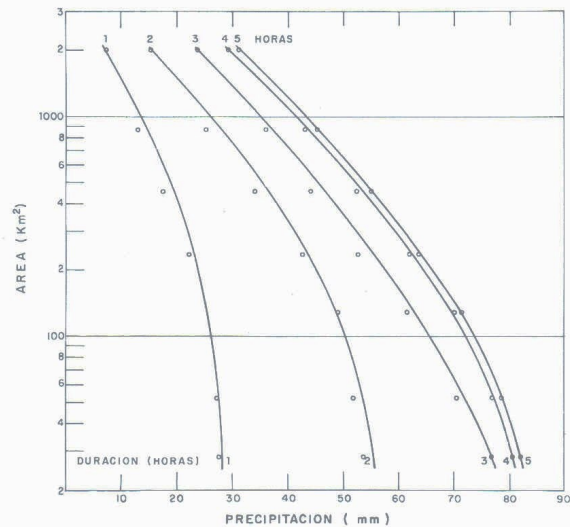


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

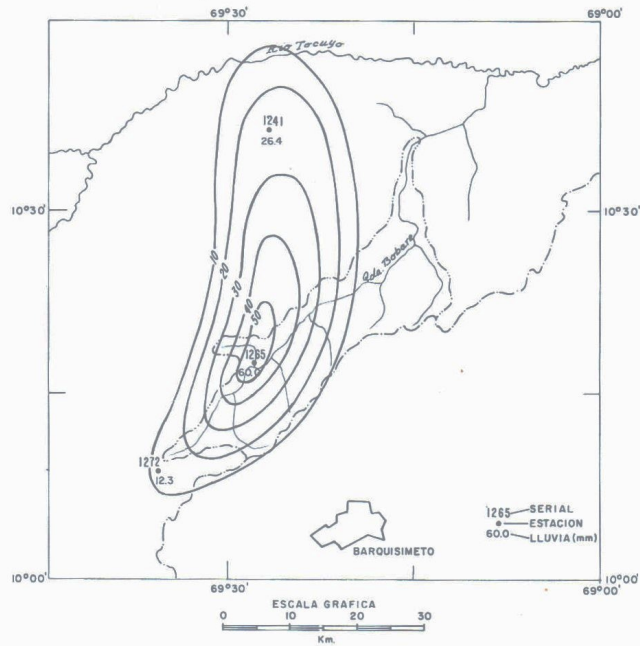
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
80	28.3	82.1
70	53.3	78.8
60	116.8	71.3
50	237.8	63.0
40	456.2	54.3
30	866.5	45.2
20	1431.2	37.2
10	2003.5	30.8

CURVAS DE PRECIPITACION MAXIMA-AREA - DURACION



MARNR	DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE DIRECCION DE HIDROLOGIA DIVISION DE HIDROMETEOROLOGIA Departamento de Investigaciones Hidroclimaticas	
	FECHA:	ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 18-09-80
	CALCULO:	PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 14:00 A LAS 19:00 HORAS
	REVISOR:	CUENCA DEL RIO GUAIRE
APROBO:		
DIBUJO: FRP		

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION BOBARE - SERIAL 1265

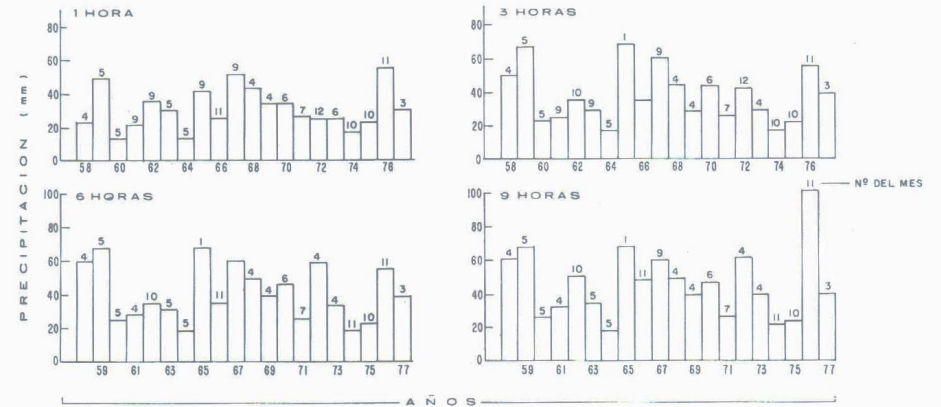
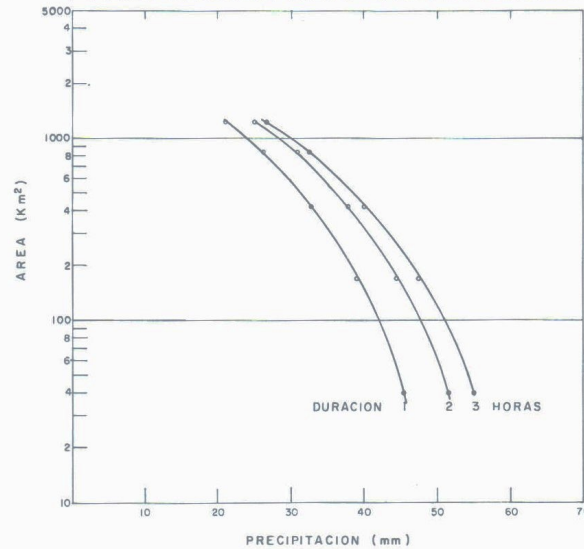


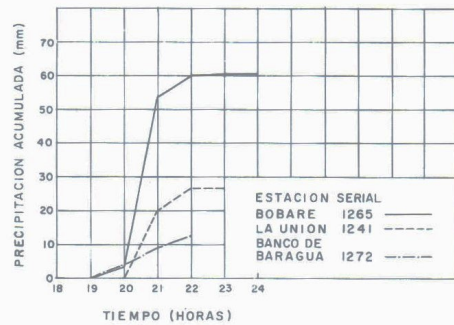
TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
50	39.5	55.0
40	171.1	47.3
30	425.1	40.0
20	837.5	32.6
10	1263.2	26.7

CURVAS DE PRECIPITACION MAX.-AREA-DURACION

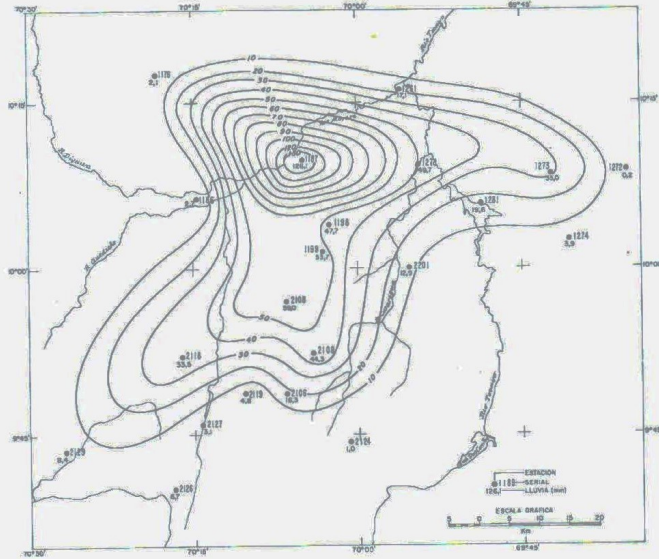


CURVAS DE MASA

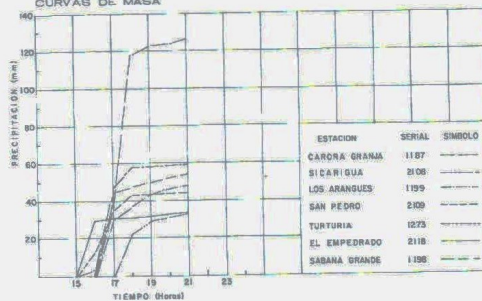


MARNR	DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE DIRECCION DE HIDROLOGIA DIVISION DE HIDROMETEOROLOGIA Departamento de Investigaciones Hidroclimaticas
	FECHA:
	ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 28/09/67
	PERIODO DE ANALISIS DE LAS 19:00 A LAS 22:00 HORAS
	CUENCA DE LA QDA. BOBARE

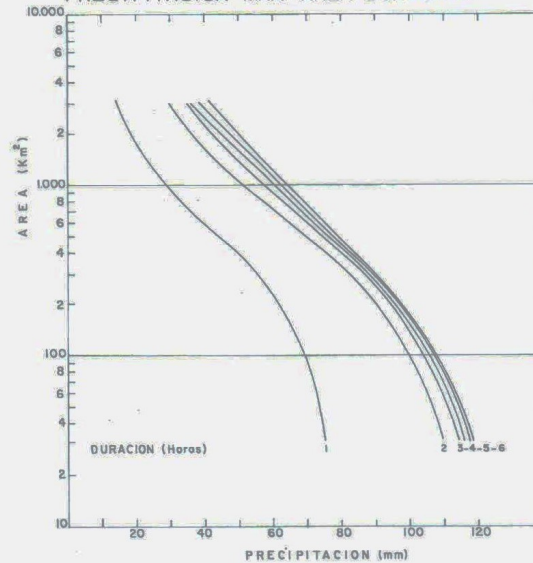
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION CARDRA GRANJA-SERIAL 1187

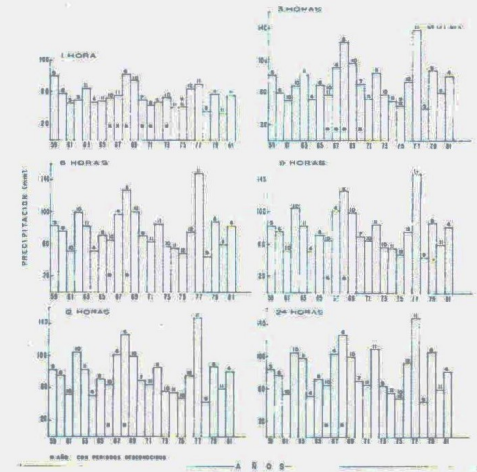


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

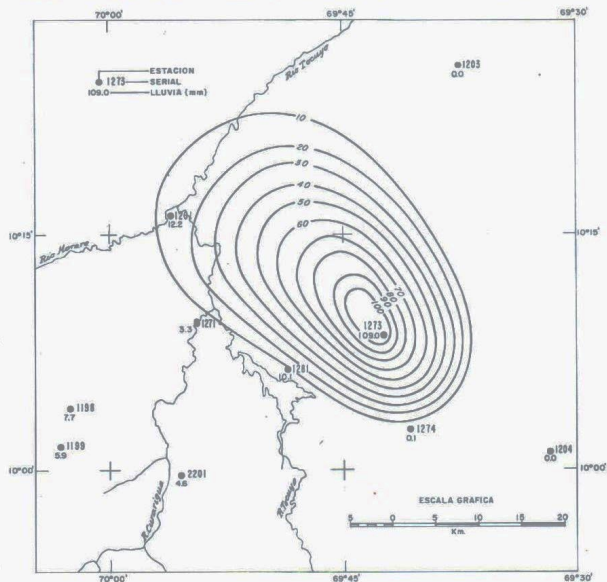
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
120	11,4	122,0
110	34,3	117,3
100	72,7	110,8
90	125,0	104,2
80	205,9	96,7
70	295,7	90,1
60	396,2	83,7
50	777,6	89,6
40	1146,9	61,7
30	1712,9	52,9
20	2341,9	45,4
10	3117,9	37,8



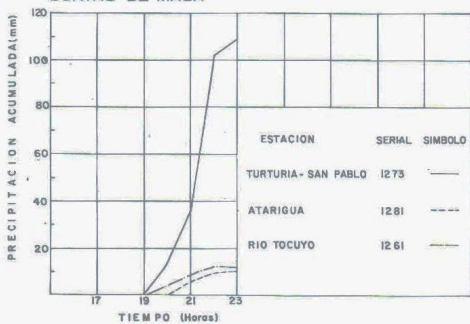
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 05/06/68**
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 15:00 A LAS 21:00 HORAS
ESTADO LARA

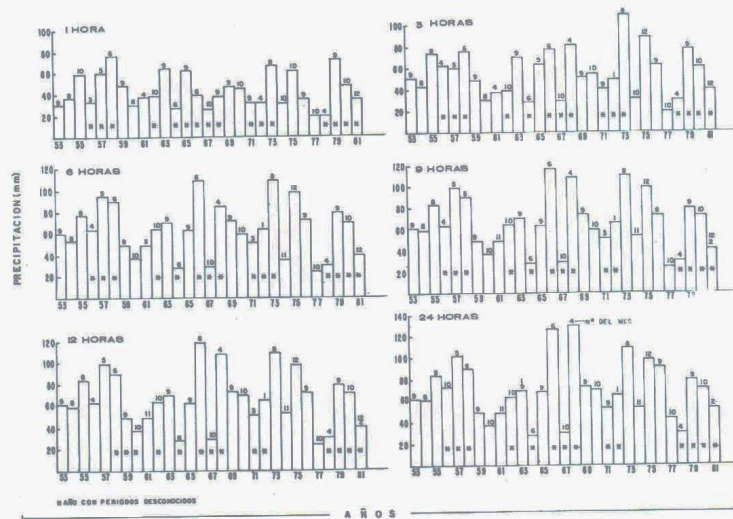
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



* CURVAS DE MASA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION TURTURIA SAN PABLO-SERIAL 1273



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

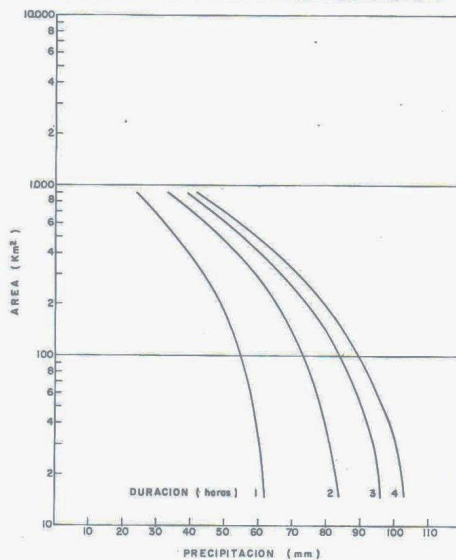


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

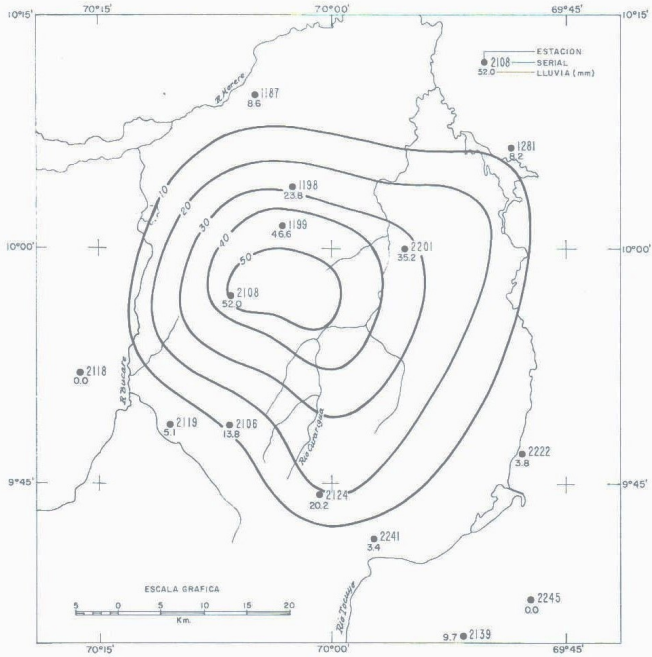
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
100	14,7	103,0
90	42,5	97,8
80	88,2	91,2
70	142,1	85,0
60	201,7	79,1
50	294,9	71,5
40	396,5	64,7
30	520,3	57,6
20	855,8	50,9
10	894,5	41,3



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 01/08/73
PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 19:00 A LAS 23:00 HORAS
ESTADO LARA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION SICARIGUA-SERIAL 2108

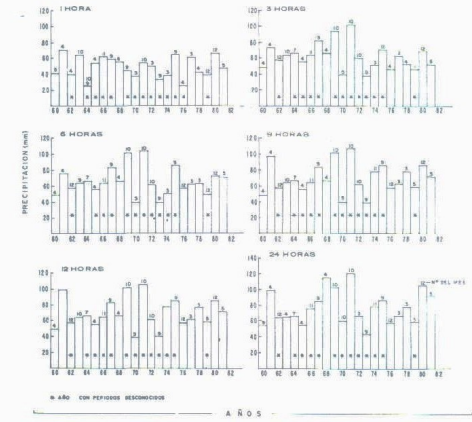
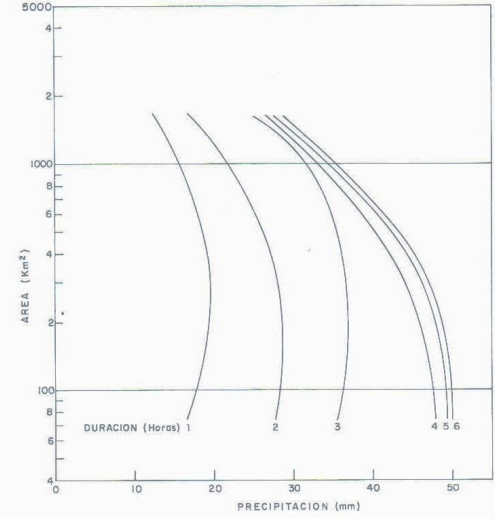


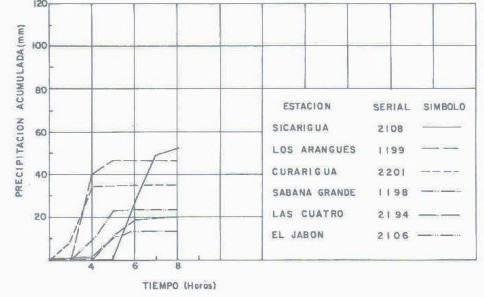
TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
50	81,7	50,0
40	358,6	46,1
30	542,4	42,4
20	1112,5	33,5
10	1614,8	27,7

CURVAS DE PRECIPITACION MAX.-AREA-DURACION



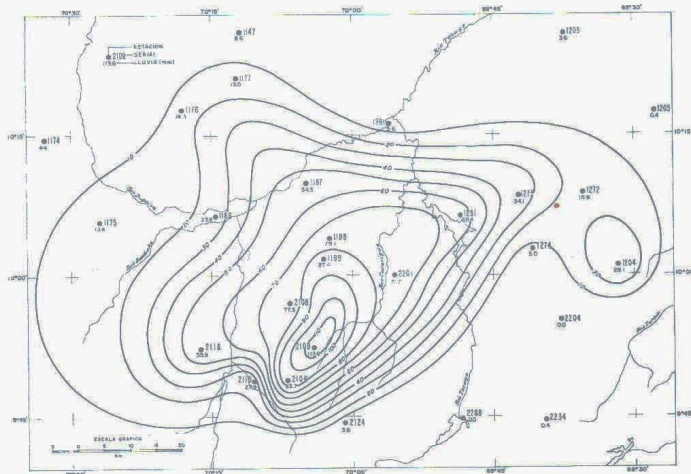
CURVAS DE MASA



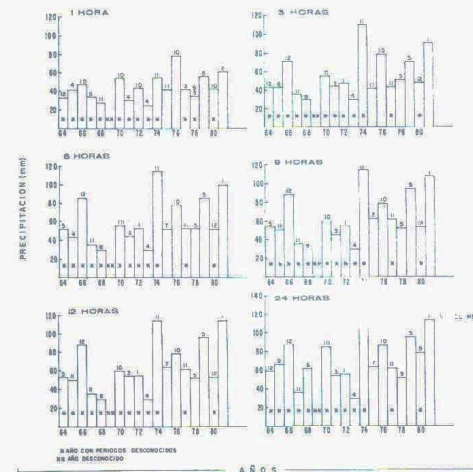

DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 22/10/73
PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 00:00 A LAS 08:00 HORAS
ESTADO LARA

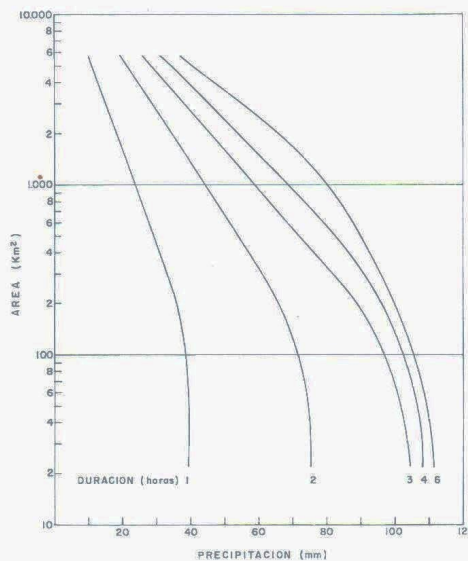
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION SAN PEDRO - SERIAL 2109



CURVAS DE PRECIPITACION MAX.-AREA-DURACION



CURVAS DE MASA

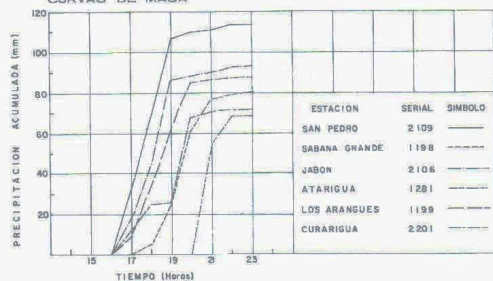


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

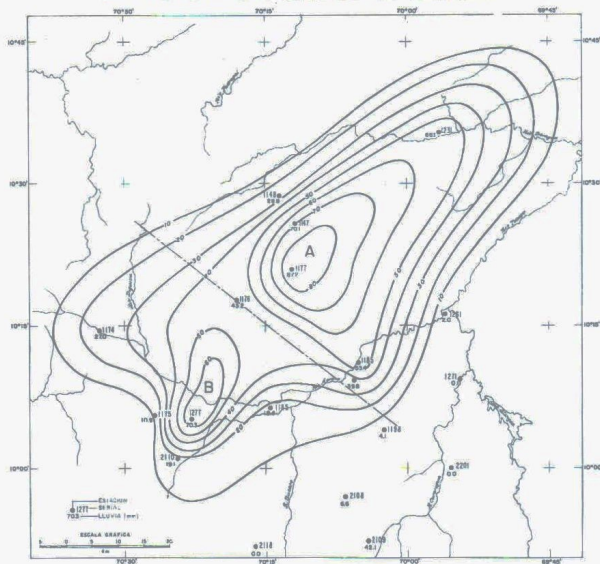
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
110	22,1	111,2
100	76,8	106,8
90	188,0	99,8
80	331,6	93,4
70	785,8	82,8
60	1166,4	77,0
50	1658,1	70,5
40	2103,5	65,1
30	2653,0	58,8
20	3575,1	50,1
10	5638,4	37,3



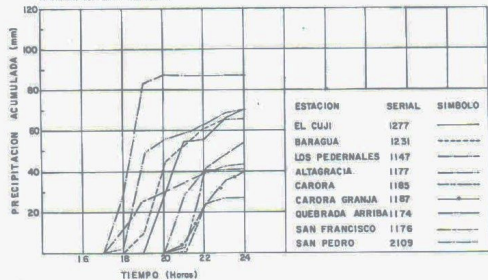
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 03/II/74
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 16:00 A LAS 23:00 HORAS
ESTADO LARA

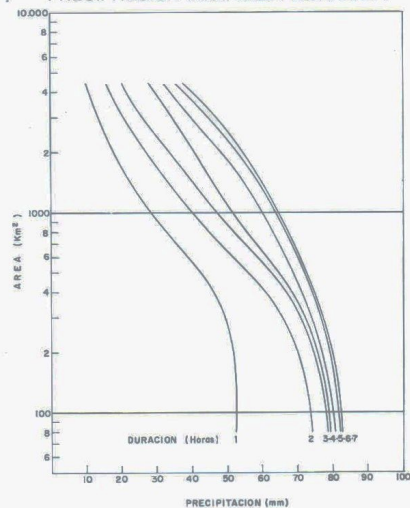
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION ALTAGRACIA SERIAL- 1177

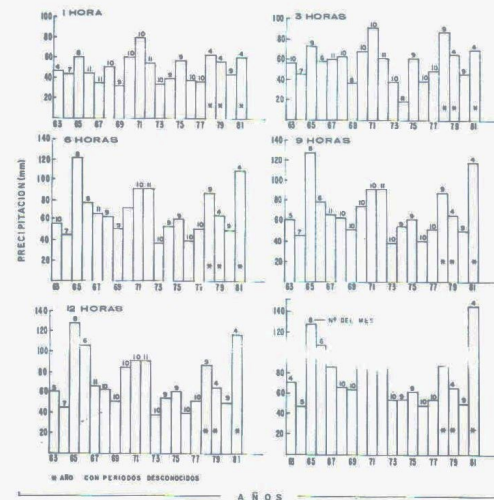


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

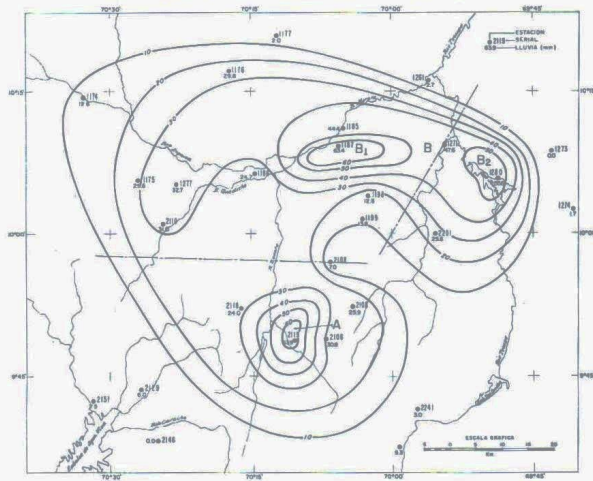
CENTRO	ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)	
A	80	30,6	82,4	
	70	289,2	71,3	
	60	574,3	71,2	
	50	1021,9	64,1	
	40	1417,2	56,8	
	30	1793,0	53,3	
B	20	2281,9	47,8	
	10	2737,3	42,1	
	B	80	53,1	63,4
		50	161,0	57,8
		40	461,6	49,5
		30	724,6	44,2
A+B	20	1066,0	38,1	
	10	1647,6	29,9	
	10	4394,9	37,6	



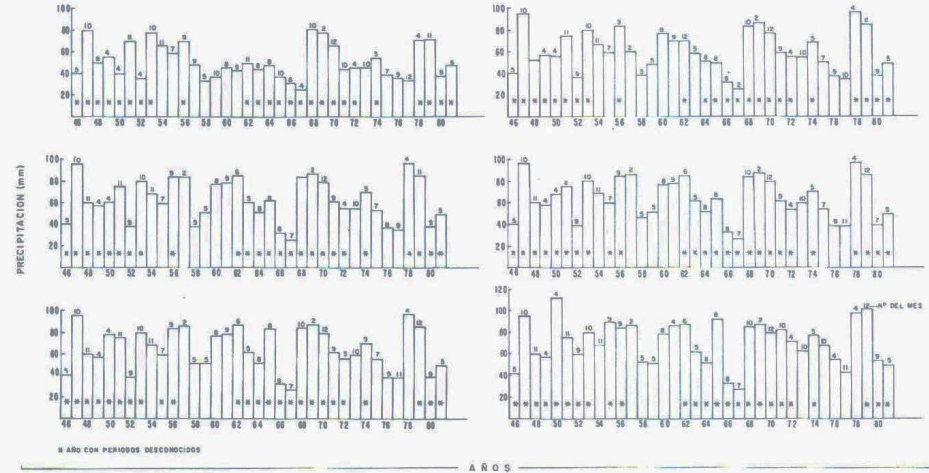
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 14/09/78
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 17:00 A LAS 24:00 HORAS
ESTADO LARA

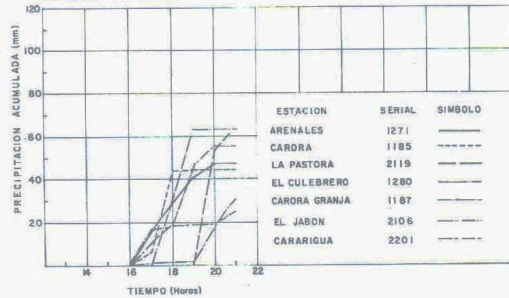
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION TRENTINO LA PASTORA-SERIAL 2119



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

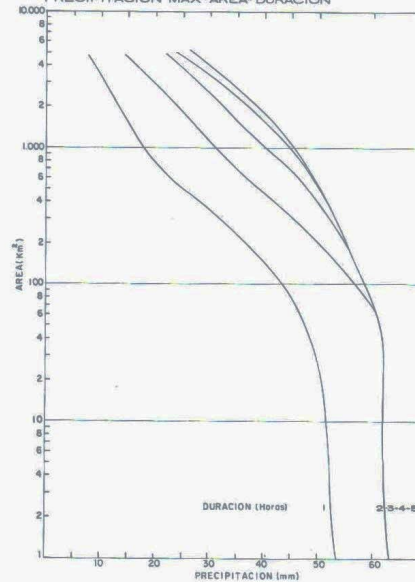


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

DENTRO DE UN AREA	AREA ACUMULADA (km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)	
h	80	53,1	
50	120,1	52,7	
40	157,0	48,8	
h	30	55,6	
40	216,6	46,8	
h	40	814,5	48,1
h	50	1394,4	40,8
h	70	2140,2	34,7
h	10	3274,8	28,0
A	80	12,3	61,3
50	58,0	56,3	
40	136,5	49,8	
50	265,1	42,6	
20	854,9	29,9	
10	1405,0	25,1	
A	30	1980,7	41,1
20	3545,1	33,0	
10	4819,8	27,8	



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 18/07/79
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 16:00 A LAS 21:00 HORAS
ESTADO LARA

HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION TRENTINO- LA PASTORA-SERIAL 219

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA

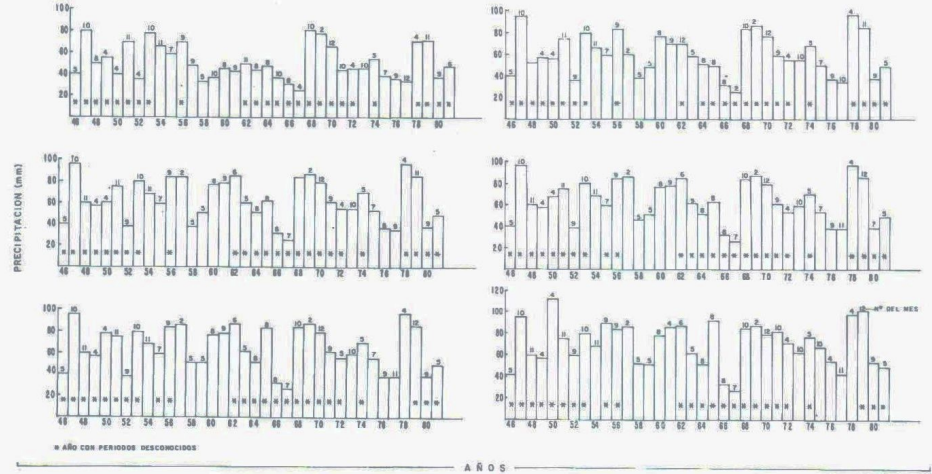
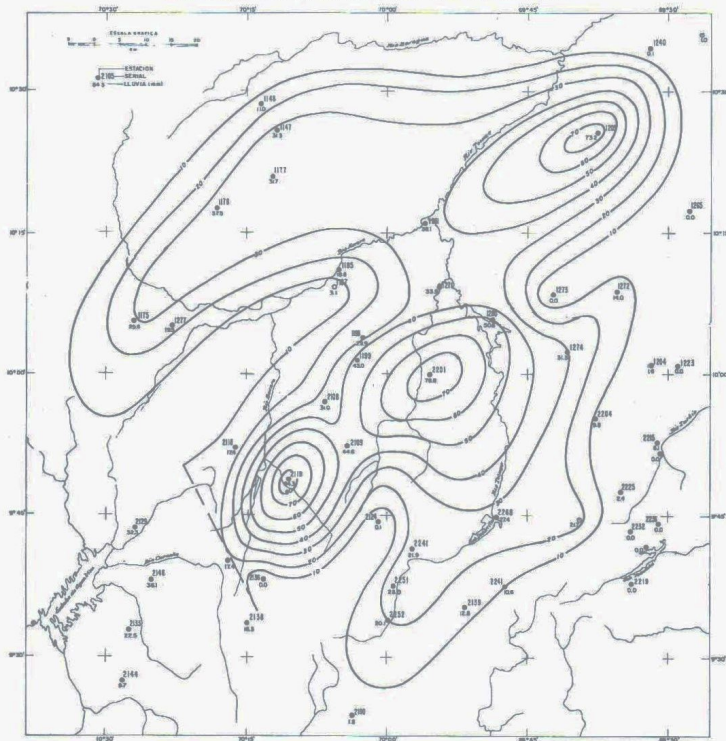
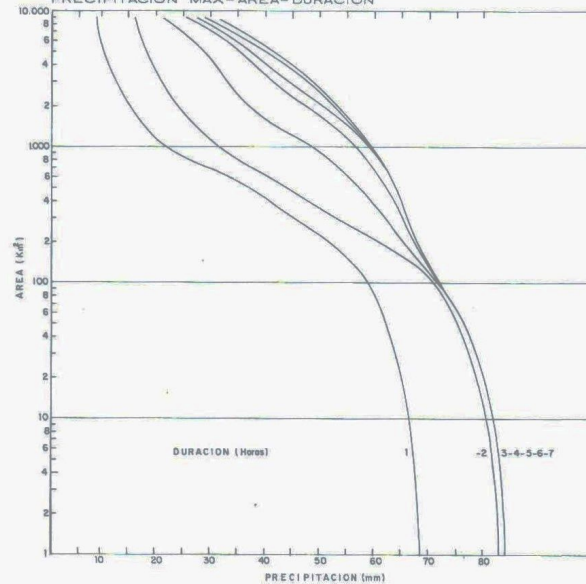


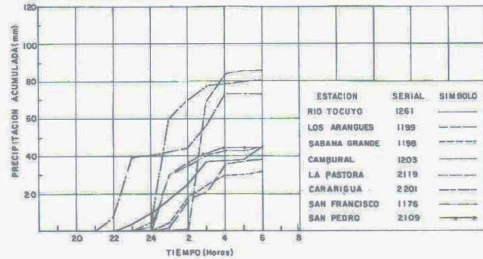
Tabla AREA-PRECIPITACION PERIODO

PERIODO (Años)	AREA (km ²)	PRECIPITACION (mm)
10	24.0	11.1
20	25.0	16.4
30	30.1	24.8
40	30.0	24.7
50	22.0	15.0
60	25.7	14.9
70	25.3	20.0
80	25.5	22.3
90	24.8	21.2
100	23.0	18.7
120	24.2	24.0
140	24.0	21.0
160	24.0	21.0
180	24.0	21.0
200	24.0	21.0
220	24.0	21.0
240	24.0	21.0
260	24.0	21.0
280	24.0	21.0
300	24.0	21.0
320	24.0	21.0
340	24.0	21.0
360	24.0	21.0
380	24.0	21.0
400	24.0	21.0
420	24.0	21.0
440	24.0	21.0
460	24.0	21.0
480	24.0	21.0
500	24.0	21.0
520	24.0	21.0
540	24.0	21.0
560	24.0	21.0
580	24.0	21.0
600	24.0	21.0
620	24.0	21.0
640	24.0	21.0
660	24.0	21.0
680	24.0	21.0
700	24.0	21.0
720	24.0	21.0
740	24.0	21.0
760	24.0	21.0
780	24.0	21.0
800	24.0	21.0
820	24.0	21.0
840	24.0	21.0
860	24.0	21.0
880	24.0	21.0
900	24.0	21.0
920	24.0	21.0
940	24.0	21.0
960	24.0	21.0
980	24.0	21.0
1000	24.0	21.0

CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



CURVAS DE MASA

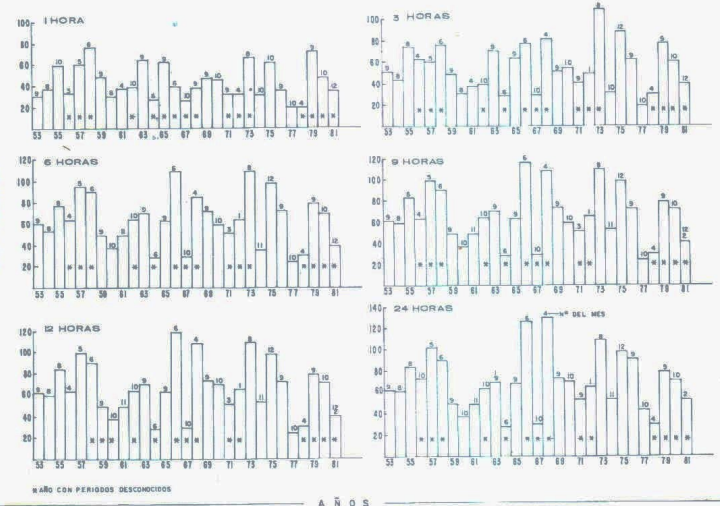
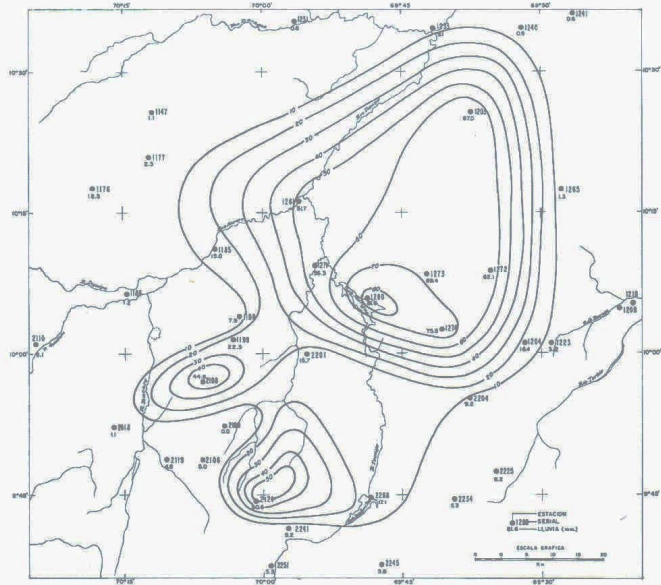


MARNR
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones Hidrológicas

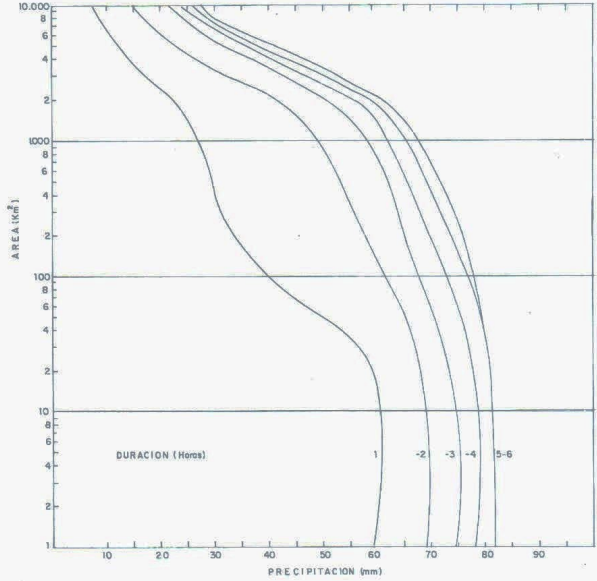
ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 14-15/II/79
PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 21:00 A LAS 06:00 HORAS
ESTADO LARA

HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION TURTURIA SAN PABLO-SERIAL 1273

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



CURVAS DE MASA

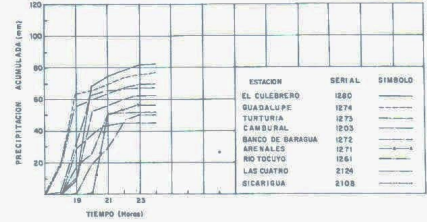


Tabla AREA-PRECIPITACION-FRECUENCIA

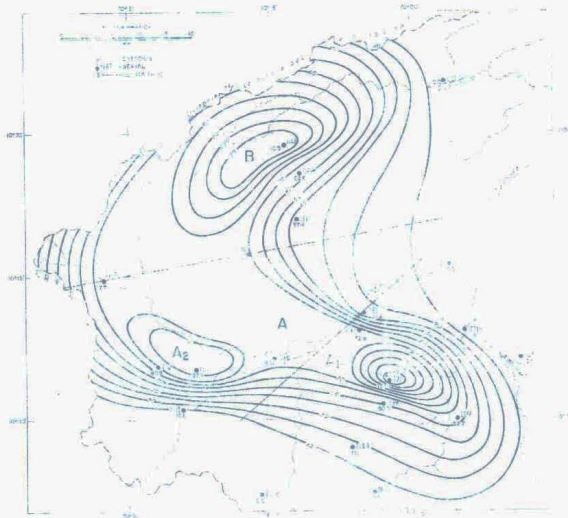
AREA (km²)	PRECIPITACION (mm)	FRECUENCIA (%)
10	100	100
10	110	95
10	120	90
10	130	85
10	140	80
10	150	75
10	160	70
10	170	65
10	180	60
10	190	55
10	200	50
10	210	45
10	220	40
10	230	35
10	240	30
10	250	25
10	260	20
10	270	15
10	280	10
10	290	5
10	300	0



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 07/10/80
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 17:00 A LAS 24:00 HORAS
ESTADO LARA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION SABANA GRANDE-SERIAL 1198

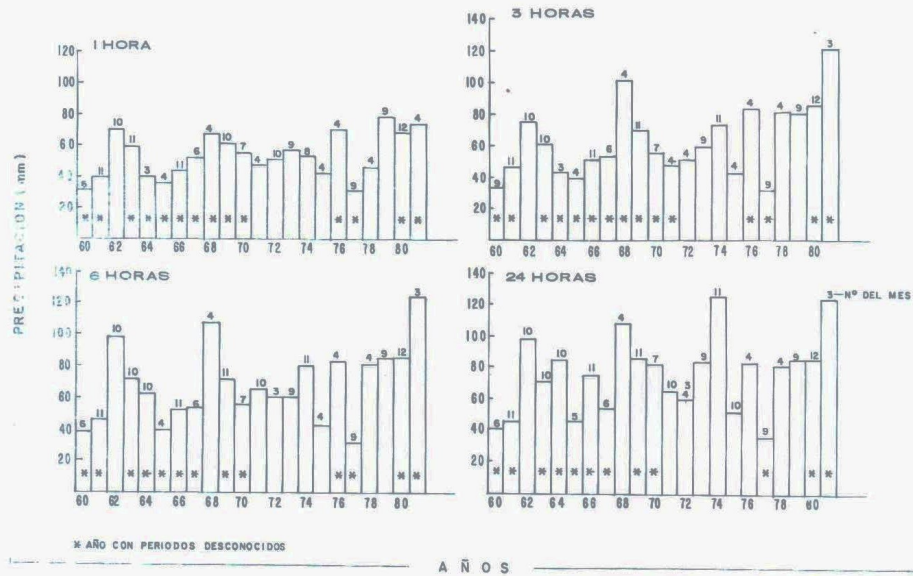
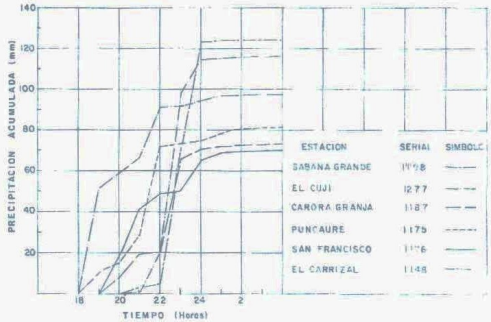


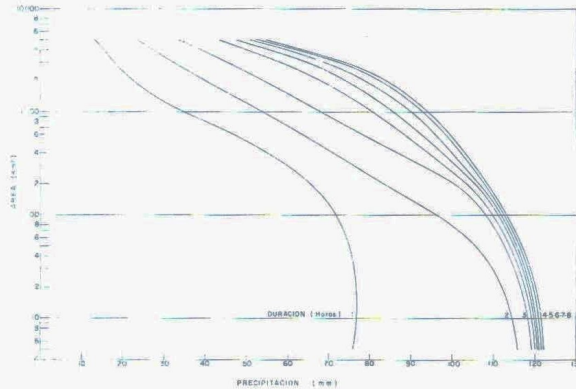
Tabla Area-Precipitación-Período

ESTACION	PERIODO (horas)	AREA (km²)	PRECIPITACION (mm)
A	120	65	1213
	110	227	1168
C1	210	116	116
B1	300	104	104
B2	174	81	81
A2	420	82	82
B3	174	82	82
B4	396	82	82
A	60	1114	282
	30	1485	741
B5	1020	118	118
B6	1485	647	647
B7	2148	842	842
B8	2763	842	842
B9	3426	1113	1113
B10	4095	1485	1485
B11	4770	1914	1914
B12	5445	2538	2538
B13	6120	3162	3162
B14	6795	3786	3786
B15	7470	4410	4410
B16	8145	5034	5034
B17	8820	5658	5658
B18	9495	6282	6282
B19	10170	6906	6906
B20	10845	7530	7530
B21	11520	8154	8154
B22	12195	8778	8778
B23	12870	9402	9402
B24	13545	10026	10026
B25	14220	10650	10650
B26	14895	11274	11274
B27	15570	11898	11898
B28	16245	12522	12522
B29	16920	13146	13146
B30	17595	13770	13770
B31	18270	14394	14394
B32	18945	15018	15018
B33	19620	15642	15642
B34	20295	16266	16266
B35	20970	16890	16890
B36	21645	17514	17514
B37	22320	18138	18138
B38	22995	18762	18762
B39	23670	19386	19386
B40	24345	20010	20010
B41	25020	20634	20634
B42	25695	21258	21258
B43	26370	21882	21882
B44	27045	22506	22506
B45	27720	23130	23130
B46	28395	23754	23754
B47	29070	24378	24378
B48	29745	25002	25002
B49	30420	25626	25626
B50	31095	26250	26250
B51	31770	26874	26874
B52	32445	27498	27498
B53	33120	28122	28122
B54	33795	28746	28746
B55	34470	29370	29370
B56	35145	29994	29994
B57	35820	30618	30618
B58	36495	31242	31242
B59	37170	31866	31866
B60	37845	32490	32490
B61	38520	33114	33114
B62	39195	33738	33738
B63	39870	34362	34362
B64	40545	34986	34986
B65	41220	35610	35610
B66	41895	36234	36234
B67	42570	36858	36858
B68	43245	37482	37482
B69	43920	38106	38106
B70	44595	38730	38730
B71	45270	39354	39354
B72	45945	39978	39978
B73	46620	40602	40602
B74	47295	41226	41226
B75	47970	41850	41850
B76	48645	42474	42474
B77	49320	43098	43098
B78	49995	43722	43722
B79	50670	44346	44346
B80	51345	44970	44970

CURVAS DE MASA



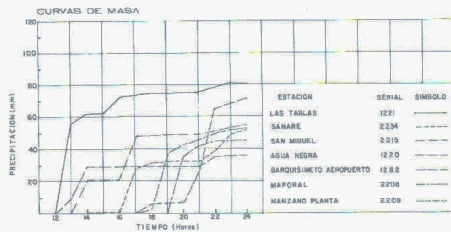
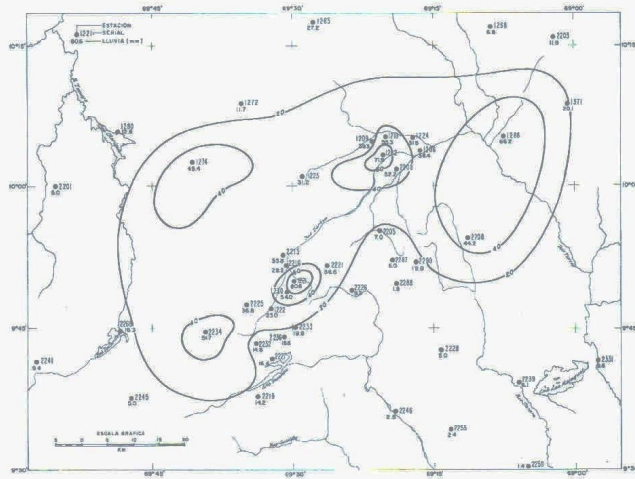
CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



MARNR DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
 DEL 07-08/03/81
 PERIODO DE ANALISIS:
 DE LAS 18:00 A LAS 4:00 HORAS
 ESTADO LARA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

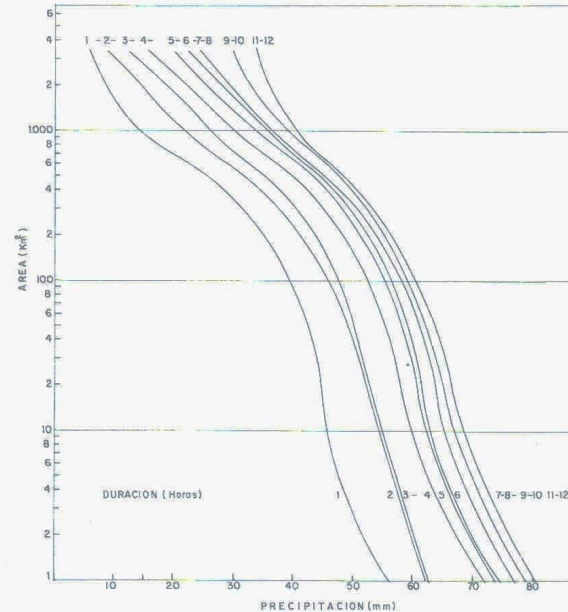


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

CENTRO	ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
A ₁	60	17,4	64,0
	40	115,7	52,1
	20	693,2	33,7
A ₂	40	449,1	41,4
	20	954,3	35,4
A ₁ + A ₂	40	564,8	43,6
	20	1647,5	34,7
A ₃	40	192,5	41,8
	20	773,3	32,5
A ₁ +A ₂ +A ₃	40	757,3	43,5
	20	2420,8	34,2
B ₁	60	15,7	66,9
	40	54,5	54,9
	20	342,0	34,0
B ₂	40	624	43,9
	20	587,4	31,5
B ₁ + B ₂	40	116,9	49,0
	20	9294	32,4
A + B	20	3350,2	33,6

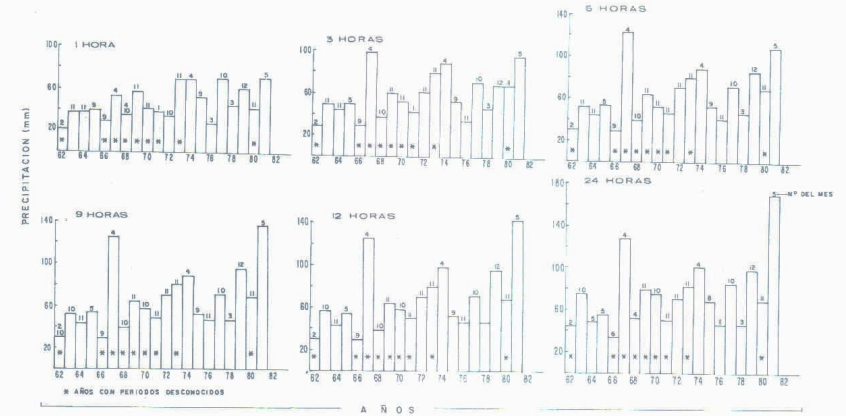
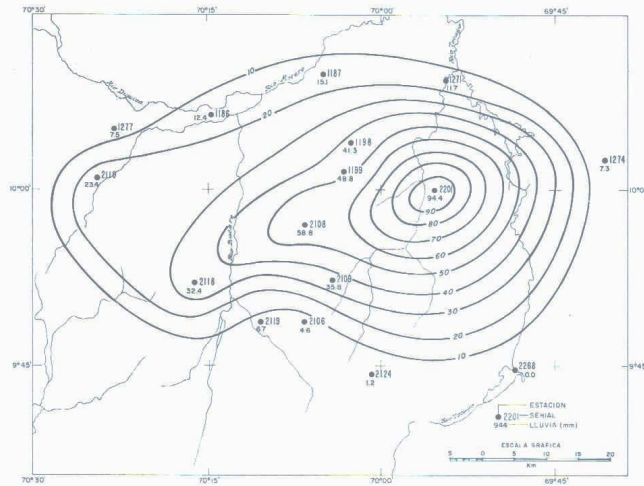


DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

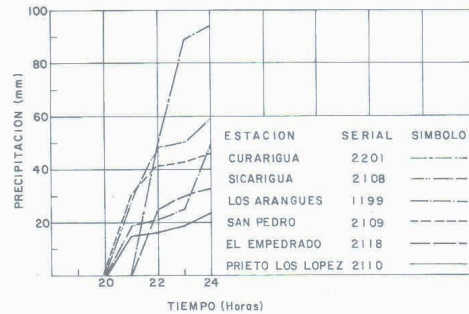
ANALISIS DE LA TORMENTA
 DEL 22/04/81
 PERIODO DE ANALISIS:
 DE LAS 12:00 A LAS 24:00 HORAS
 ESTADO LARA

HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION CURARIGUA-SERIAL 2201

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX AREA-DURACION

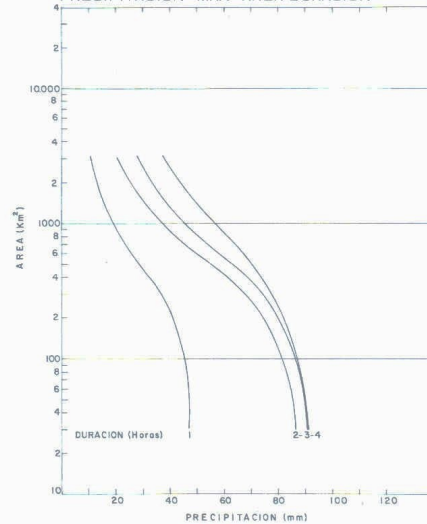


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

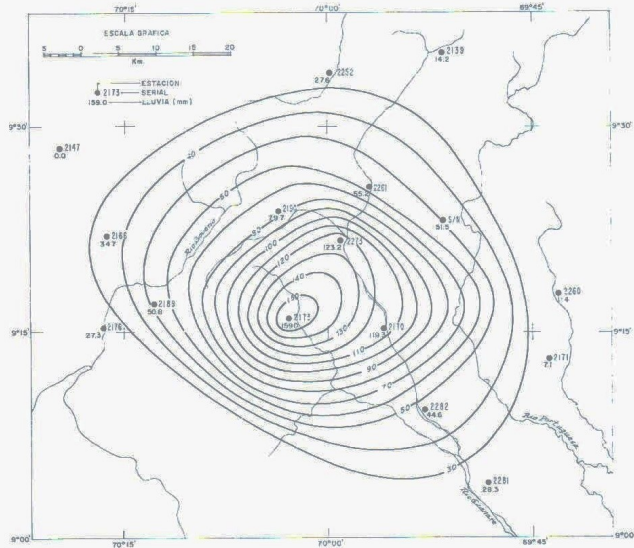
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
90	32,2	91,5
80	95,1	87,2
70	207,7	80,6
60	361,1	74,0
50	610,4	66,2
40	960,1	58,5
30	1429,1	50,8
20	2276,0	41,2
10	3059,2	34,5



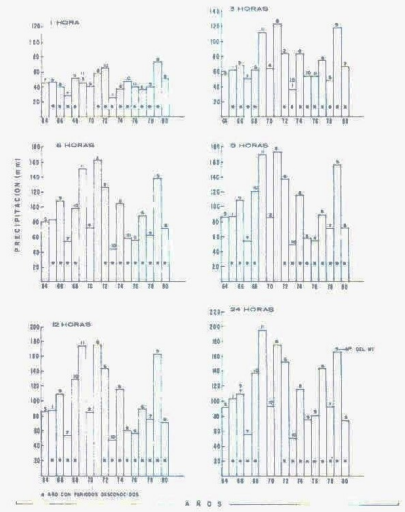
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 08/05/81**
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 20:00 A LAS 24:00 HORAS
ESTADO LARA

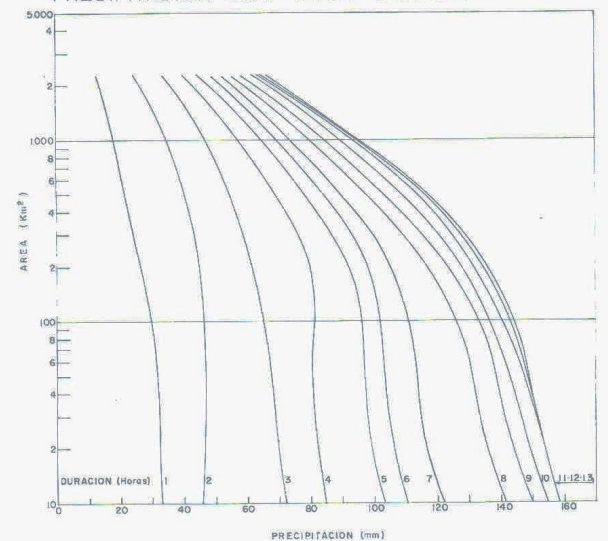
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LA CONCEPCION-SERIAL 2173



CURVAS DE PRECIPITACION MAX. - AREA - DURACION



CURVAS DE MASA

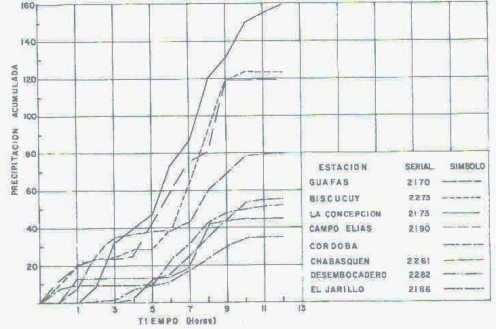


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

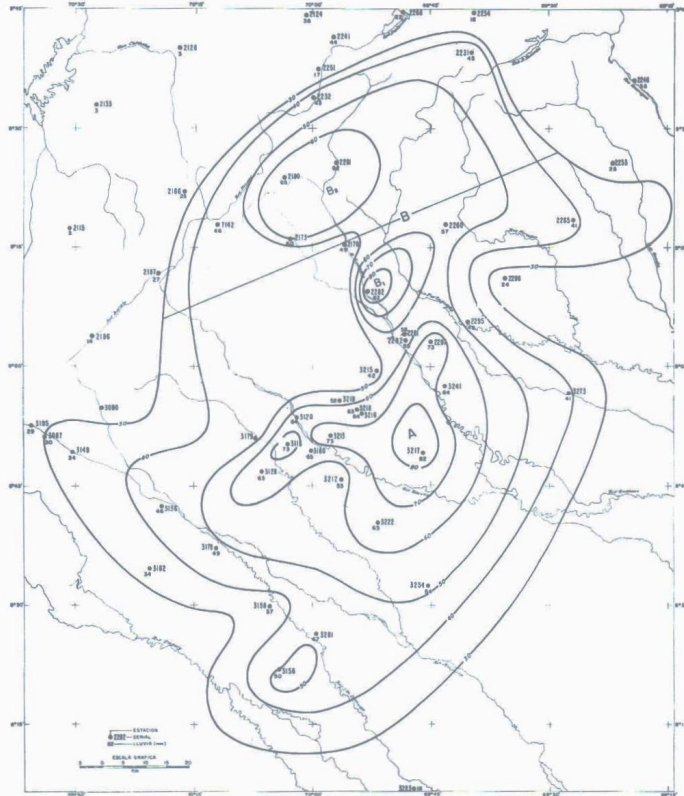
ISOPYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
150	20,7	153,0
140	56,6	147,4
130	126,0	141,7
120	198,3	135,7
110	284,2	129,0
100	387,1	123,2
90	494,1	117,1
80	615,5	110,8
70	800,6	102,5
60	1026,1	94,3
50	1312,8	85,7
40	1755,6	75,4
30	2292,2	66,5



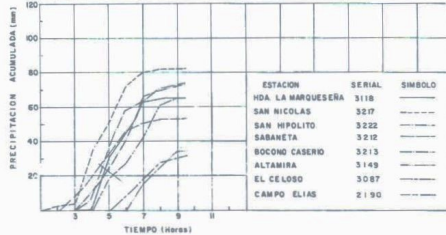
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 09-10/11/79
PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 00:00 A LAS 12:00 HORAS
ESTADO PORTUGUESA

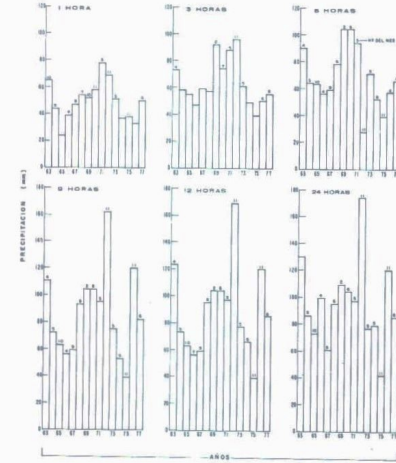
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION SAN NICOLAS - SERIAL 3217



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

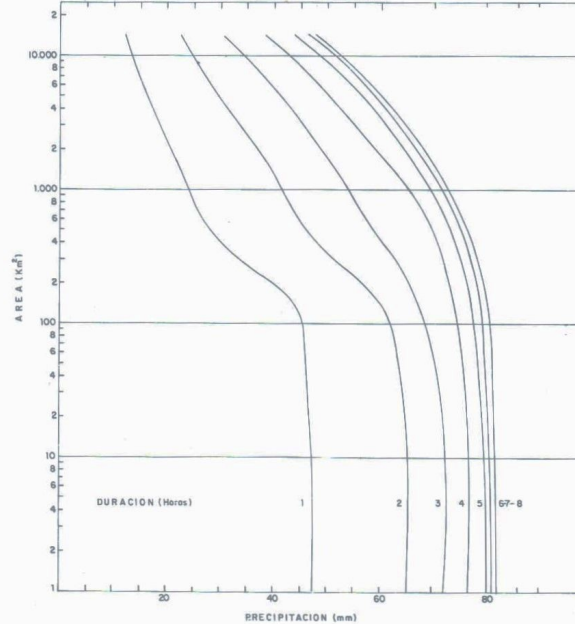


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

CENTRO	ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
B ₁	80	38,4	80,7
	70	135,6	76,6
B ₂	60	285,9	70,8
	50	487,6	61,7
B ₁ + B ₂	60	773,5	65,0
	50	2211,9	58,5
B	40	4451,2	51,7
	30	5853,9	48,2
A	60	112,7	80,7
	70	506,7	76,1
	60	1582,1	69,1
	50	3116,1	62,2
	40	5782,1	54,3
	30	8368,9	48,3
A + B	50	5328,0	60,6
	40	10238,5	53,1
	30	14022,8	48,2

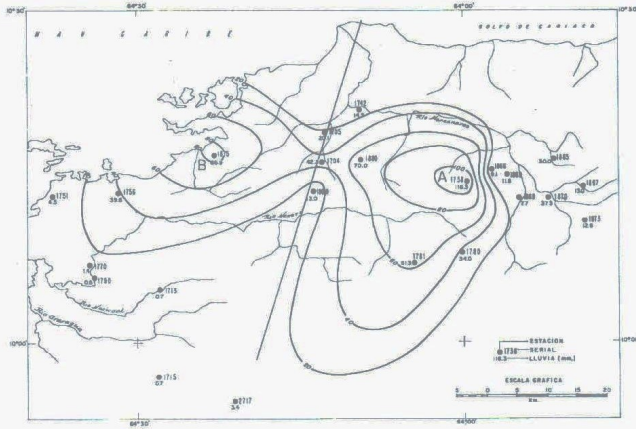


DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrológicas

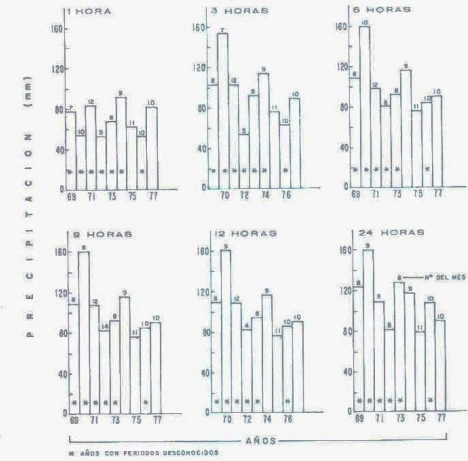
**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 13/05/80
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 00:00 A LAS 09:00 HORAS**

ESTADO PORTUGUESA

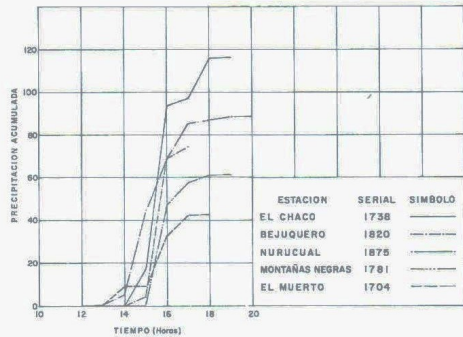
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION EL CHACO - SERIAL 1738



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

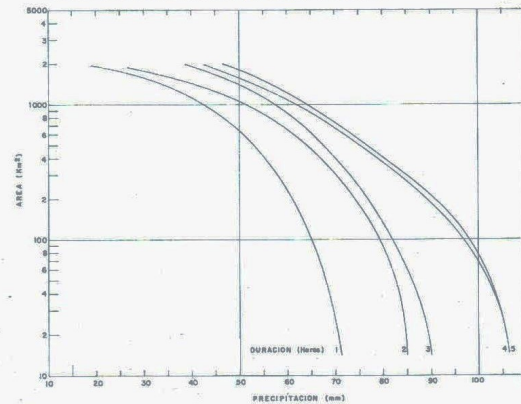


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

CENTRO	ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
A	100	21,8	105,4
	80	181,2	91,9
	60	361,6	81,0
	40	696,9	66,1
	20	1175,2	51,4
B	80	17,4	82,3
	60	117,9	71,8
	40	325,9	57,9
A + B	20	584,9	45,5
	40	1022,8	63,5
	20	1763,4	49,4



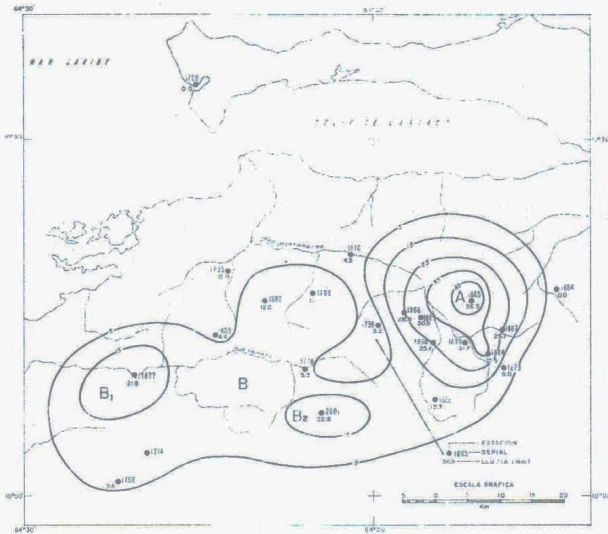
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 13/09/74

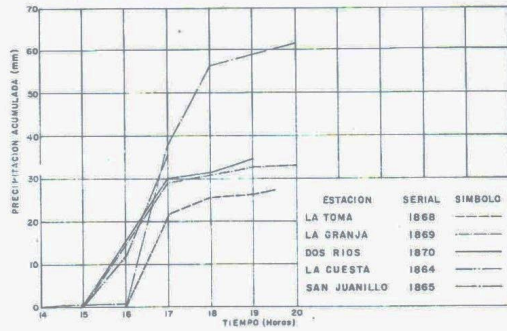
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 12:00 A LAS 20:00 HORAS

ESTADO SUCRE

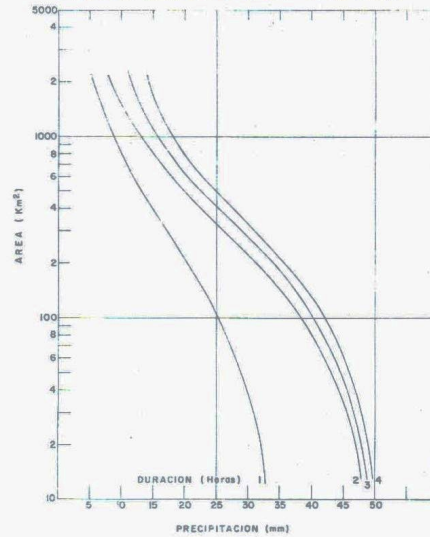
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX. - AREA - DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION SAN JUANILLO - SERIAL 1865

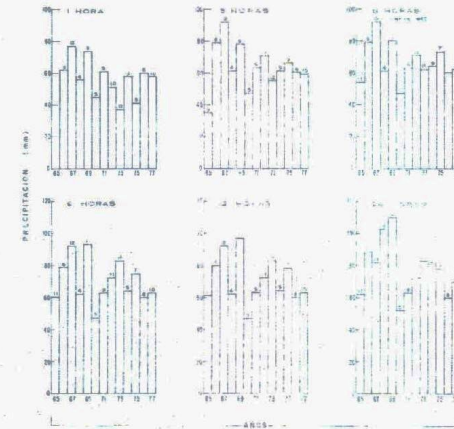


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

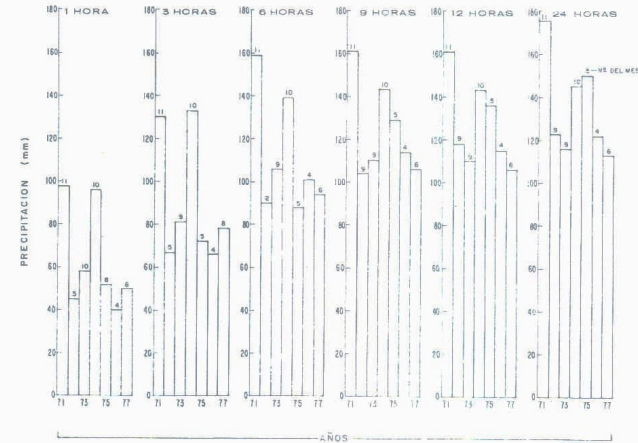
CENTRO	ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
A	45	18,75	48,8
	35	20,16	41,9
	25	17,29	34,7
	15	395,28	29,1
B1	15	23,86	11,3
	15	75,43	17,5
B2	15	198,1	17,4
	5	1288,8	11,1
A+B	5	1997,8	14,3



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 21/10/75
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 14:00 A LAS 20:00 HORAS
ESTADO SUCRE

HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION URIBANTE - SITIO DE PRESA - SERIAL 4085



DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA

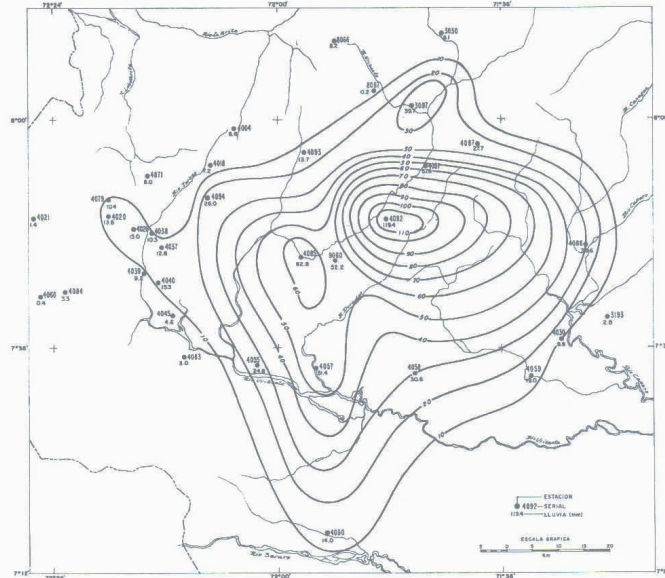
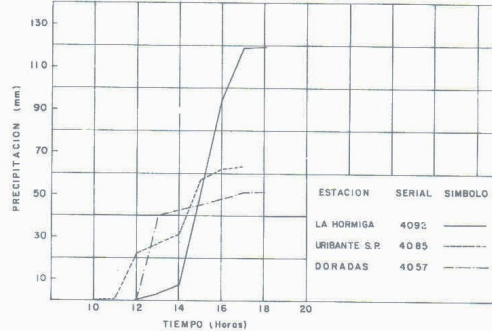


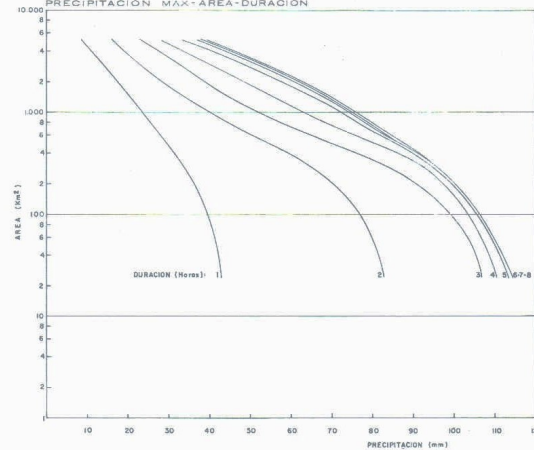
TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

ISOYETA (m m)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (m m)
110	30,8	113,1
100	80,4	108,1
90	184,2	100,7
80	319,6	94,1
70	514,6	86,8
60	840,1	78,4
50	1484,7	68,2
40	2103,8	61,4
30	2854,2	54,5
20	3754,7	47,4
10	5064,5	39,0

CURVAS DE MASA



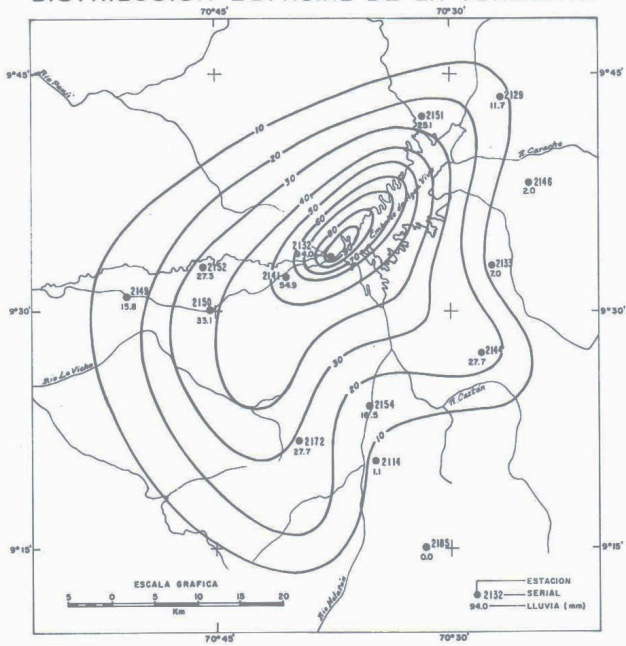
CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



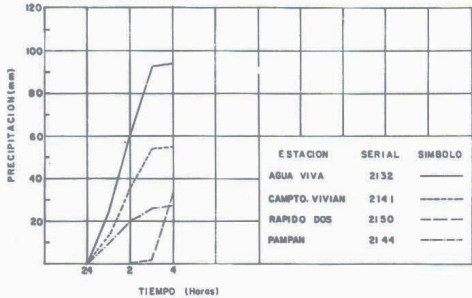
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 27/05/79
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 10:00 A LAS 18:00HORAS
ESTADO TACHIRA

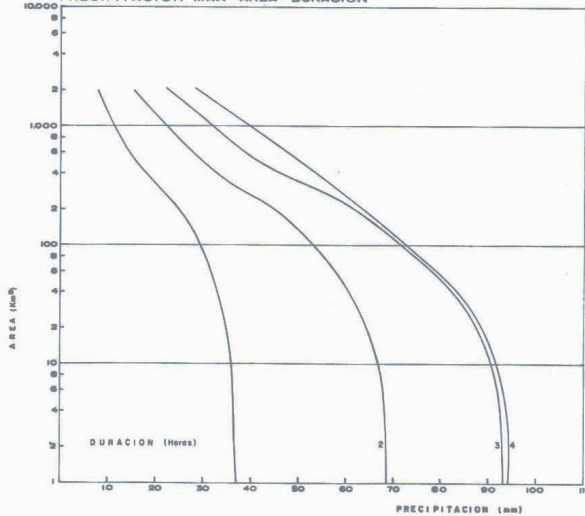
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS

ESTACION: AGUA VIVA - SERIAL 2132

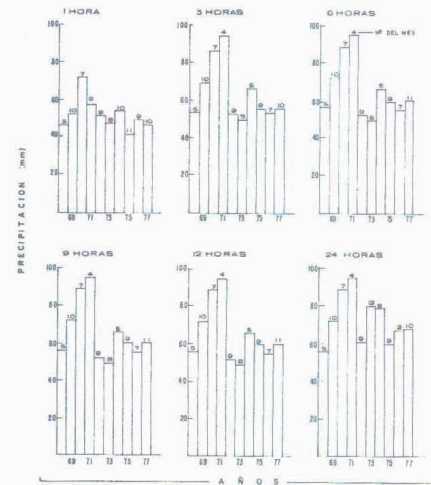


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

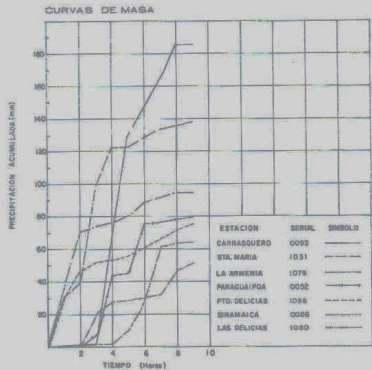
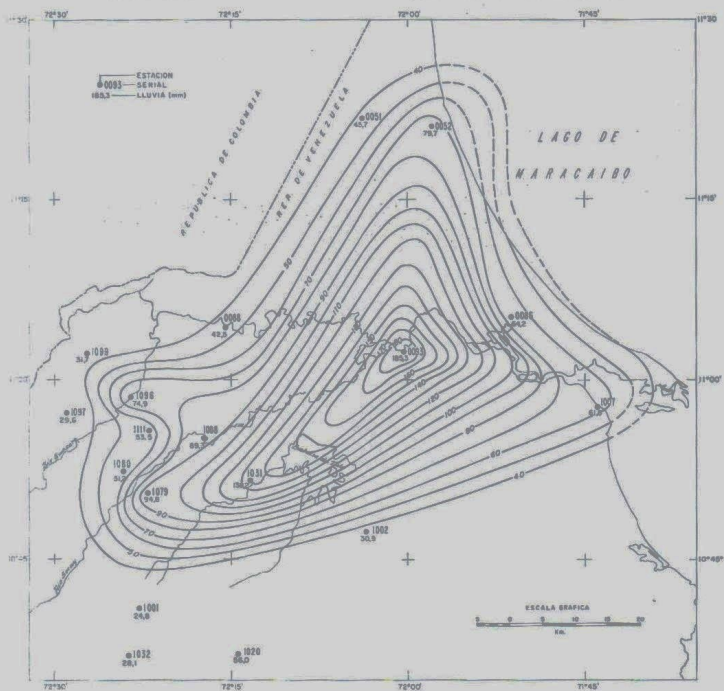
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
90	9,0	91,8
80	24,5	87,5
70	51,5	80,9
60	88,3	74,3
50	168,3	65,1
40	415,8	53,1
30	722,1	45,4
20	1324,0	38,2
10	1994,6	29,0



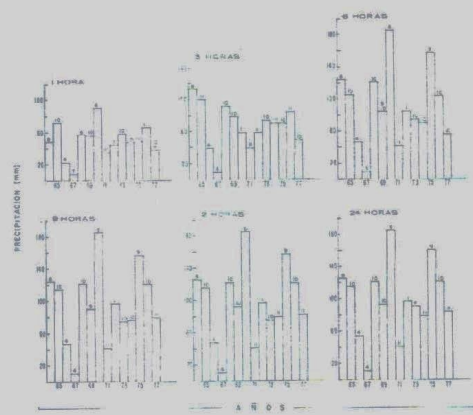
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 02/04/71
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 00:00 A LAS 04:00 HORAS
ESTADO TRUJILLO

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION CARRASQUERO-MARACAIBO



CURVAS DE PRECIPITACION MAX.-AREA-DURACION

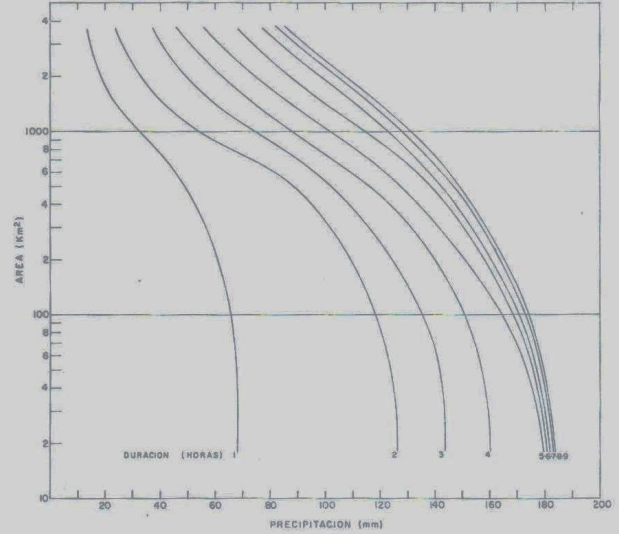


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

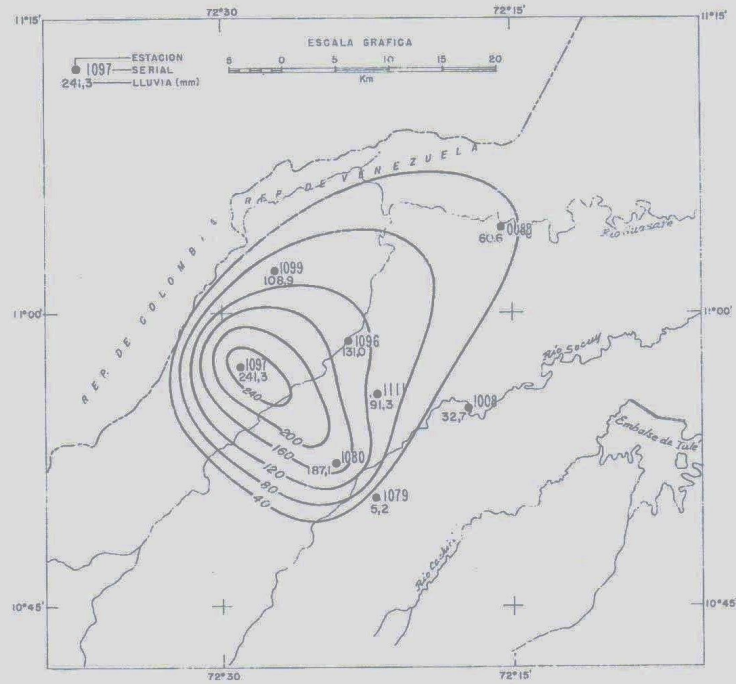
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
180	18,0	181,8
170	4,57	177,7
160	103,7	170,6
150	198,5	163,1
140	311,2	156,6
130	446,9	150,0
120	639,6	142,5
110	826,6	136,3
100	1033,3	130,0
90	1288,9	123,1
80	1623,0	115,2
70	2015,0	107,4
60	2501,0	99,2
50	3054,8	91,2
40	3647,0	83,7



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 14/06/70
 PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 00:00 A LAS 09:00 HORAS
 ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION LA FORTUNA SERIAL-1097

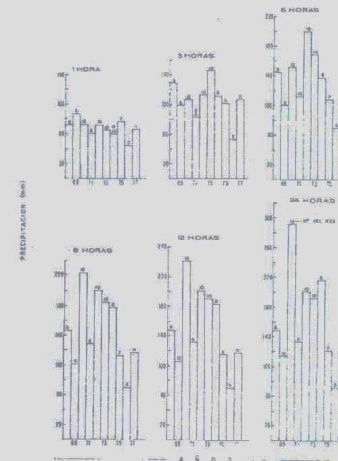
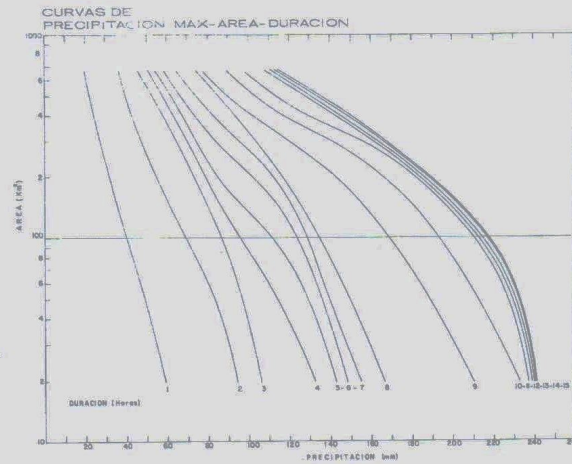
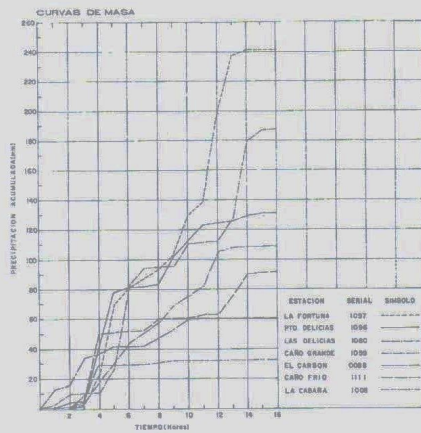


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
240	19,6	240,4
200	76,4	225,2
160	145,4	203,8
120	249,1	177,2
80	437,0	144,0
40	665,7	115,2



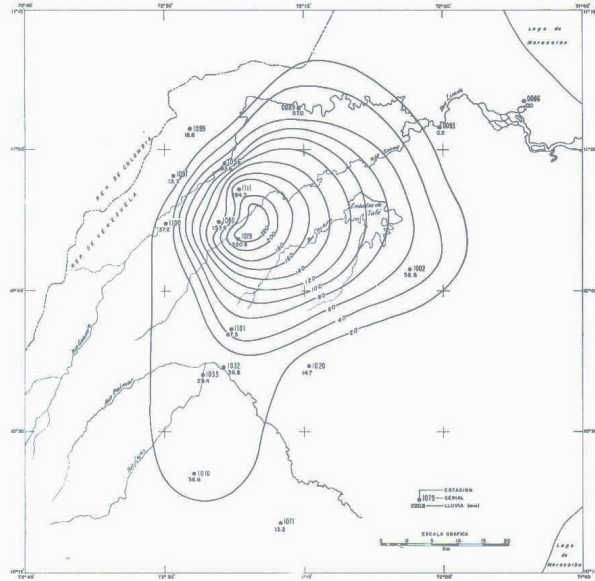
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 05/12/70

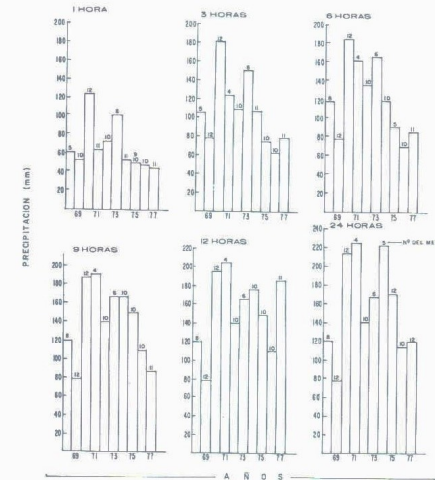
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 00.00 A LAS 15.00 HORAS

ESTADO ZULIA

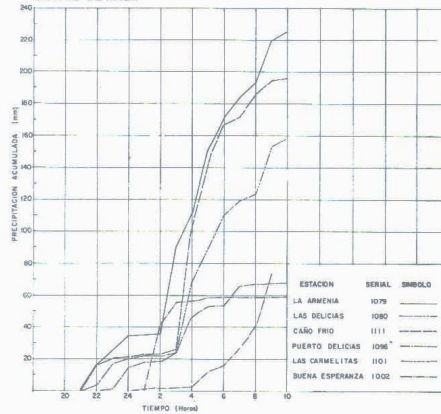
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LA ARMENIA - SERIAL 1079



1079 CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX. - AREA - DURACION

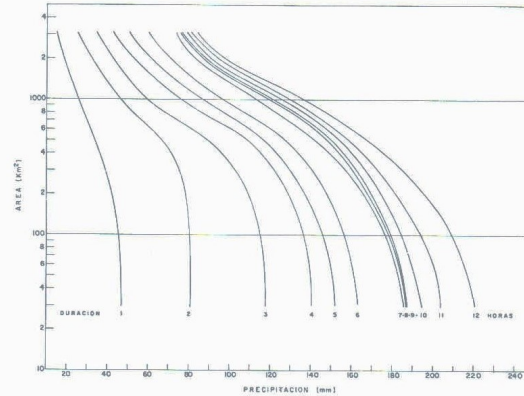


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

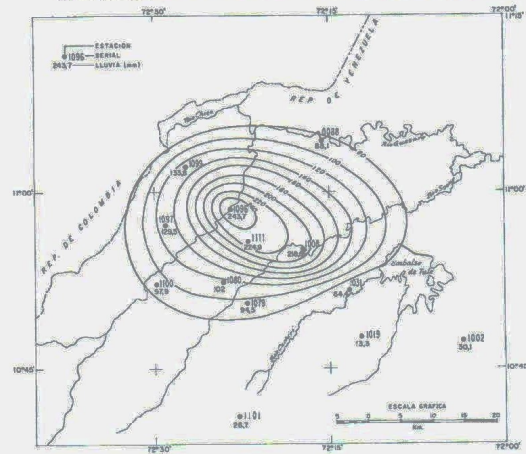
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
220	29,8	220,3
200	72,7	214,2
180	147,0	202,0
160	249,5	188,8
140	416,4	173,3
120	595,7	160,2
100	792,3	147,8
80	1029,4	134,5
60	1364,0	118,7
40	1876,3	99,9
20	3.131,2	71,9



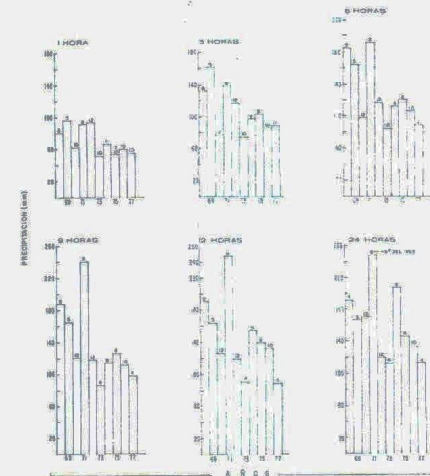
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 19-20/04/71
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 21:00 A LAS 10:00 HORAS
ESTADO ZULIA

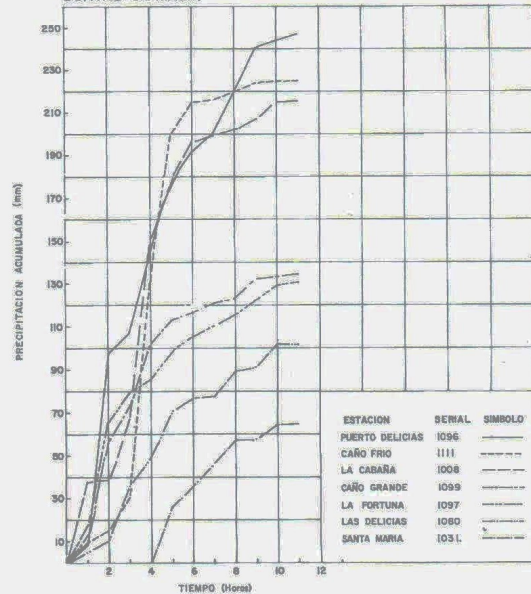
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION PTO DELICIAS-SERIAL 1096



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX.-AREA-DURACION

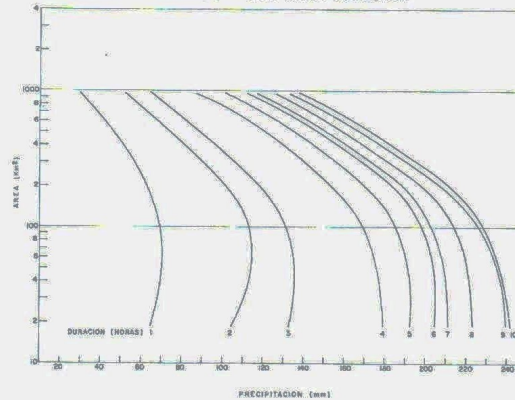


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
240	19,2	241,2
220	74,2	232,9
200	135,3	222,6
180	198,7	212,2
160	263,4	201,8
140	374,7	186,3
120	581,7	166,3
100	685,9	157,8
80	952,8	138,8

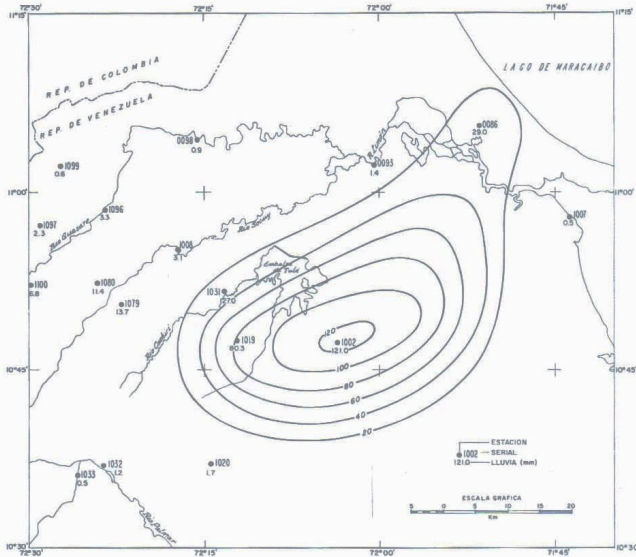


DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

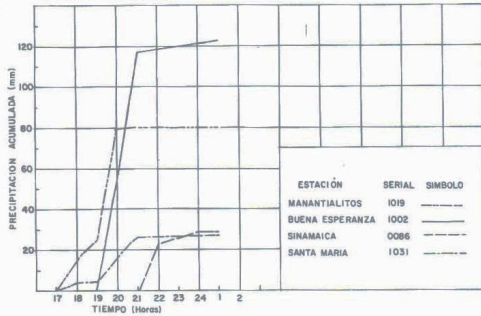
ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 27/08/71
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 00:00 A LAS 10:00 HORAS

ESTADO ZULIA

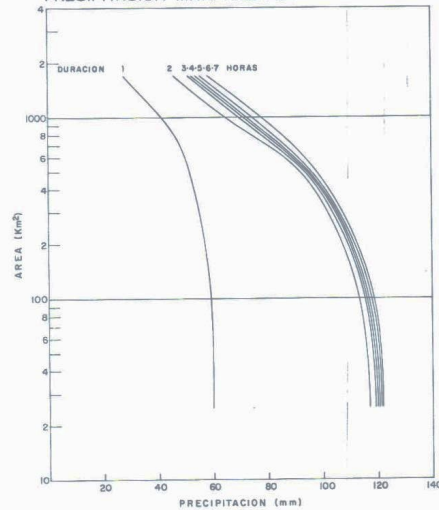
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION BUENA ESPERANZA - SERIAL 1002

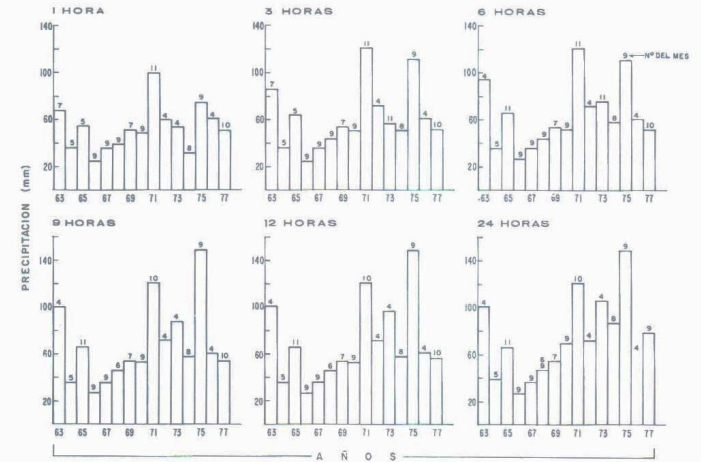


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

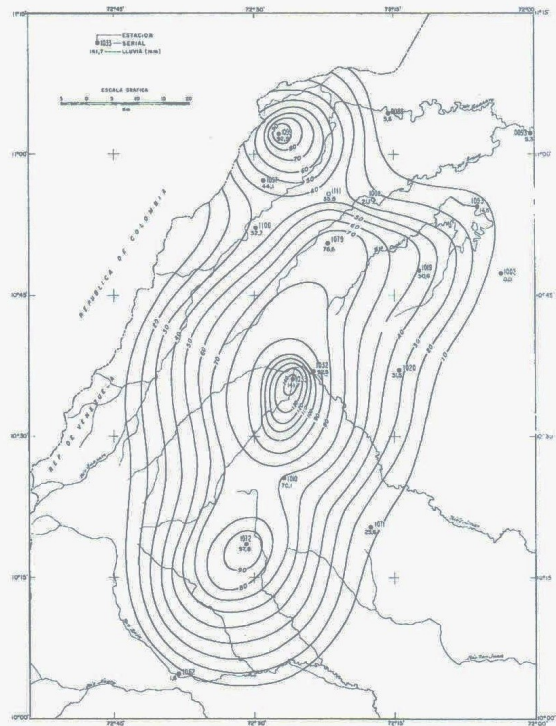
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
120	25,46	120,3
100	205,69	111,3
80	471,01	99,3
60	731,64	88,9
40	1.072,00	76,5
20	1.692,42	59,5



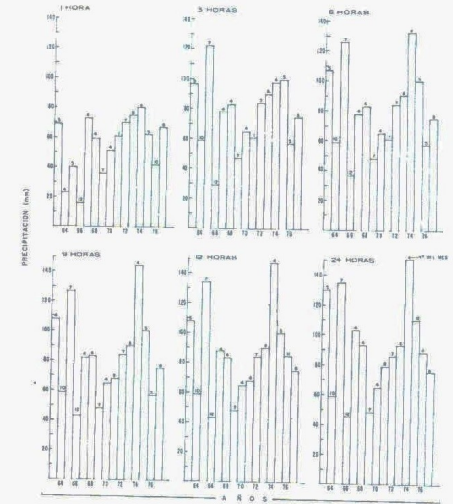
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 12/11/71**
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 17:00 A LAS 24:00 HORAS
ESTADO ZULIA

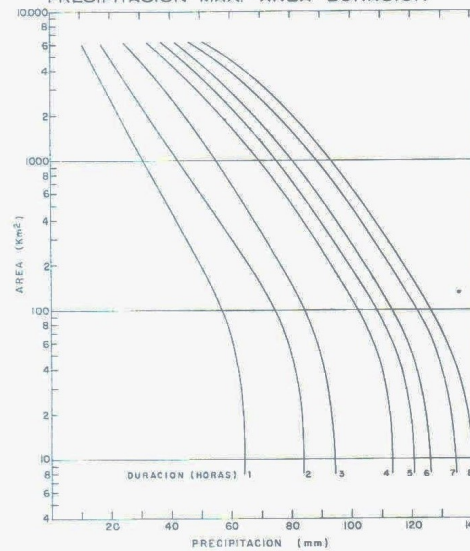
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LAS LAJAS-SERIAL 1033



CURVAS DE PRECIPITACION MAX. - AREA - DURACION



CURVAS DE MASA

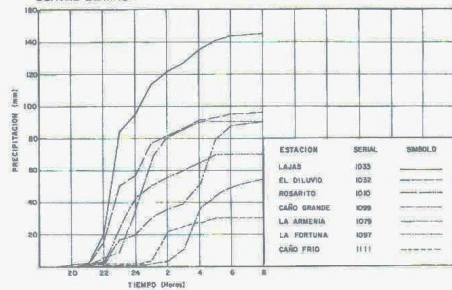


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

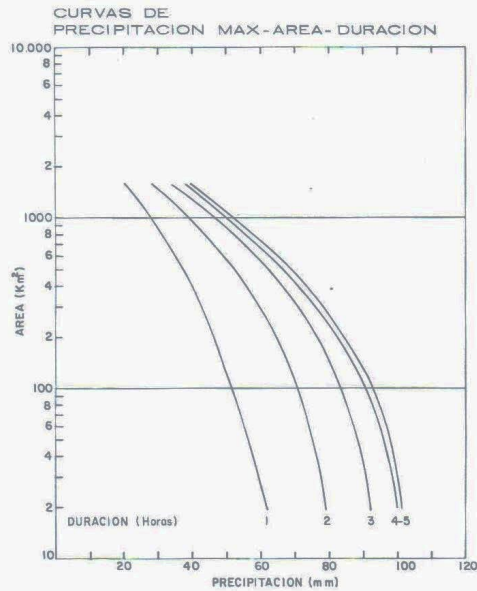
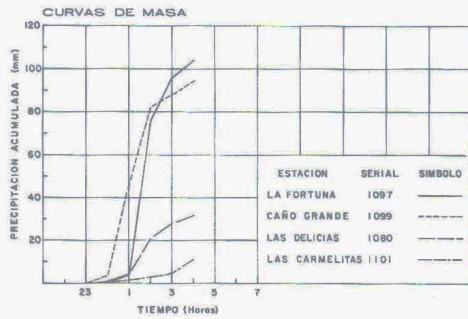
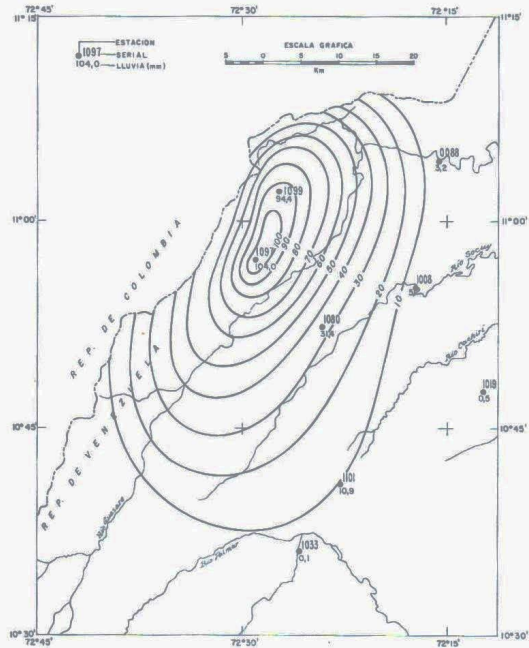
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
140	8,2	140,8
130	36,8	132,6
120	76,7	130,4
110	109,5	125,8
100	150,3	120,1
90	346,3	105,9
80	827,4	93,8
70	1567,4	84,9
60	2184,1	79,3
50	2855,7	73,5
40	3622,5	67,5
30	4480,8	61,2
20	5275,7	55,8
10	6198,5	49,8



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 28-29/04/74
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 21:00 A LAS 05:00 HORAS
ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LA FORTUNA SERIAL-1097

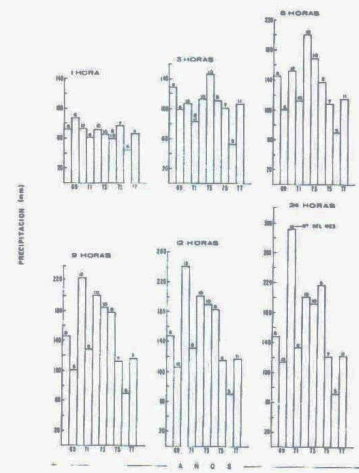


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

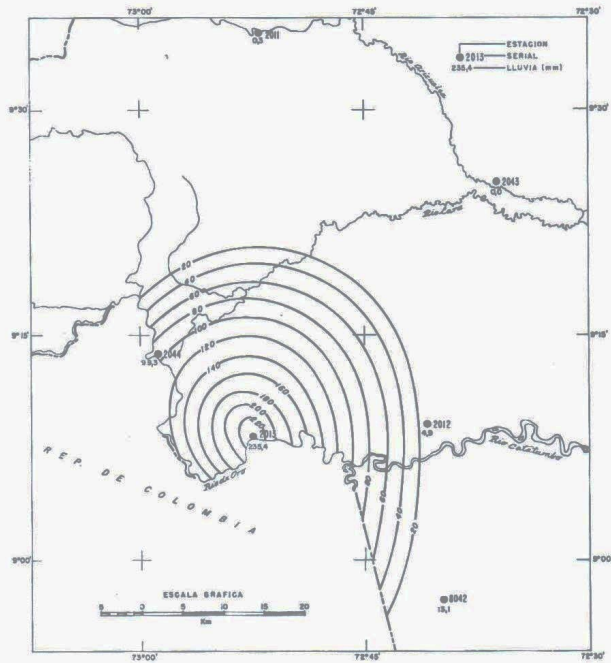
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
100	19,6	101,3
90	56,4	97,2
80	121,7	90,6
70	204,2	84,3
60	307,1	77,9
50	451,9	70,5
40	619,9	63,6
30	834,0	56,3
20	1135,4	48,0
10	1596,0	38,5



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 05/07/75
PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 23:00 A LAS 04:00 HORAS
ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION LA FRONTALIA - SERIAL 2013

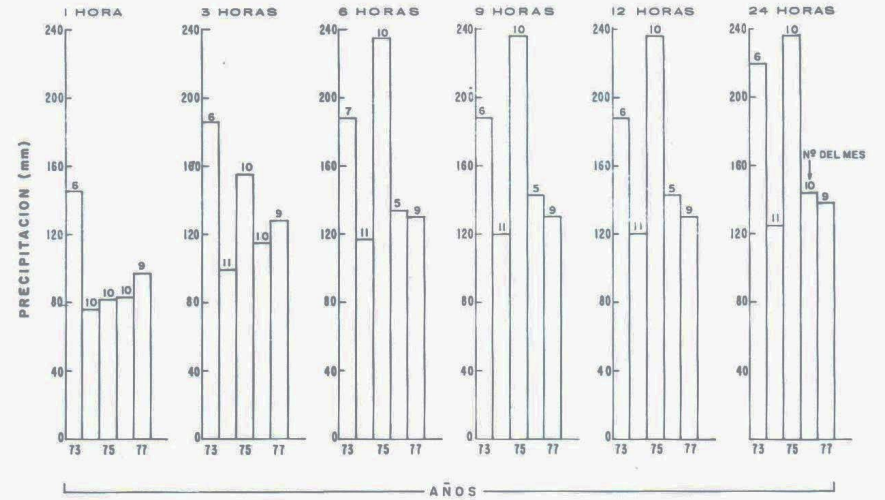
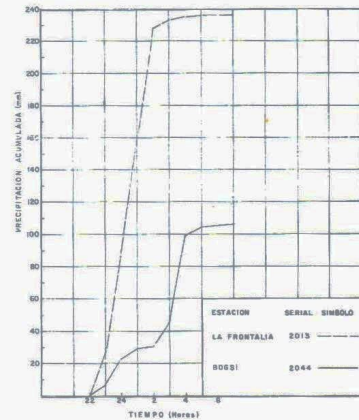


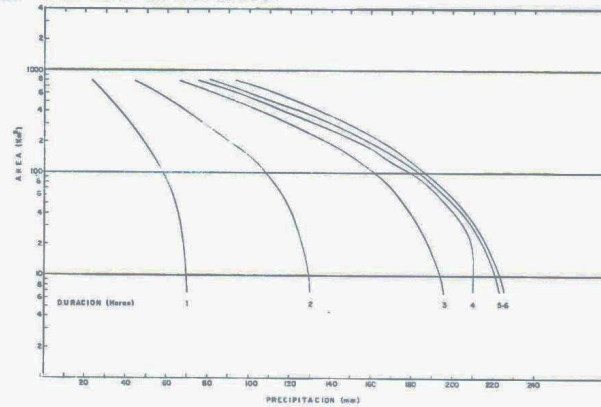
TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
220	7,4	225,1
200	25,3	214,4
180	53,1	201,6
160	98,8	187,0
140	161,7	172,6
120	240,1	158,7
100	326,8	145,6
80	423,9	133,0
60	542,4	119,2
40	672,2	105,9
20	799,7	93,8

2013 CURVAS DE MASA



2013 CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

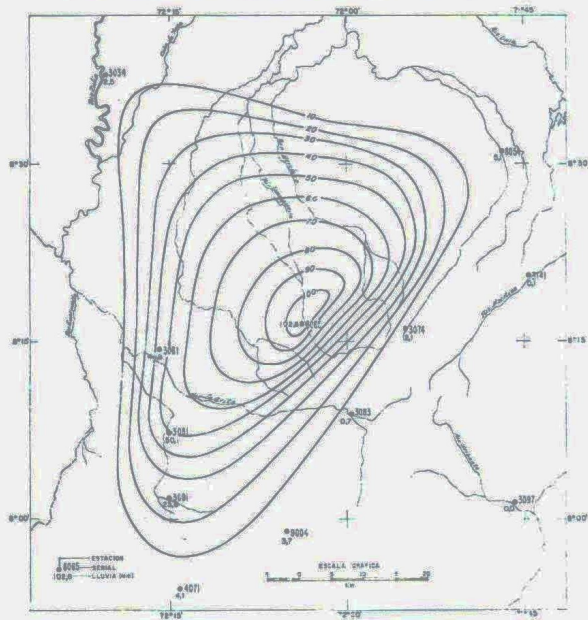


DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 10/10/75
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 22:00 A LAS 04:00 HORAS

ESTADO ZULIA

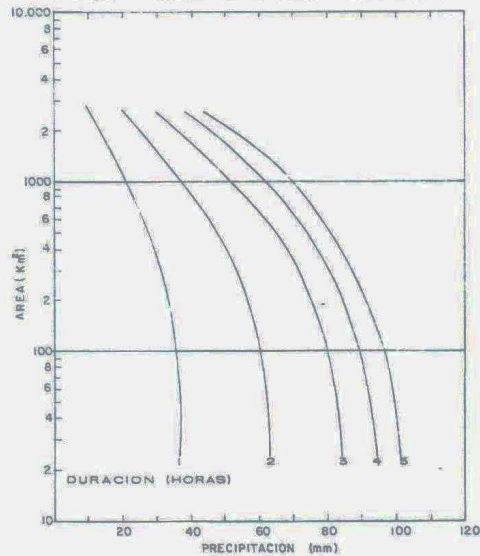
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX - AREA - DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION UMUQUENA-SERIAL 8065

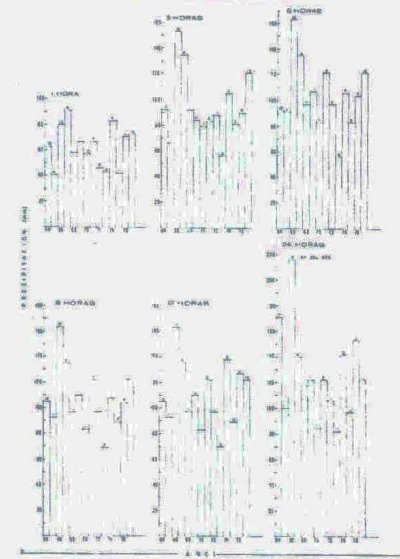


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
100	23,7	100,0
90	88,2	96,6
80	212,4	89,0
70	428,0	82,4
50	692,6	75,7
30	1098,8	68,2
20	1300,4	63,7
10	1623,0	58,1
5	2055,1	51,2
1	2580,3	43,8

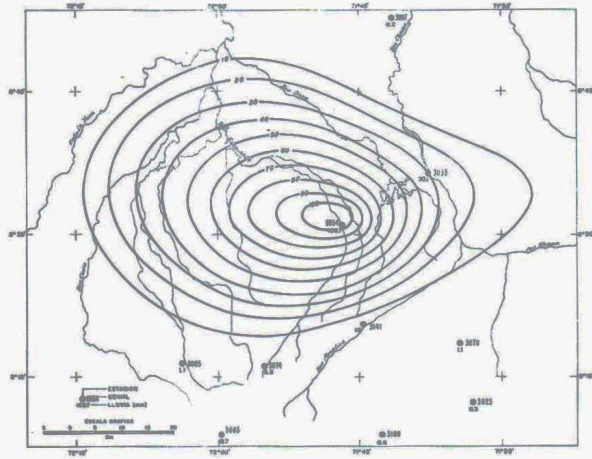


DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

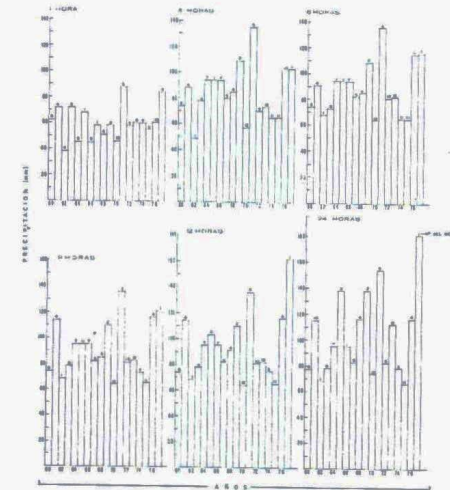
ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 17/04/76
 PERIODO DE ANALISIS:
 DE LAS 24:00 A LAS 05:00 HORAS

ESTADO ZULIA

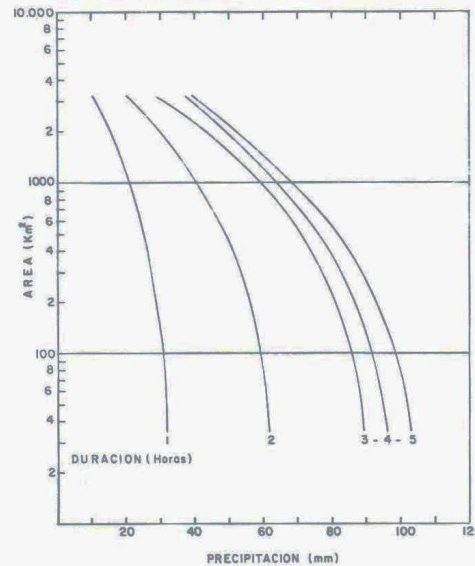
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION PTE. ESCALANTE-SERIAL 8054



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



CURVAS DE MASA

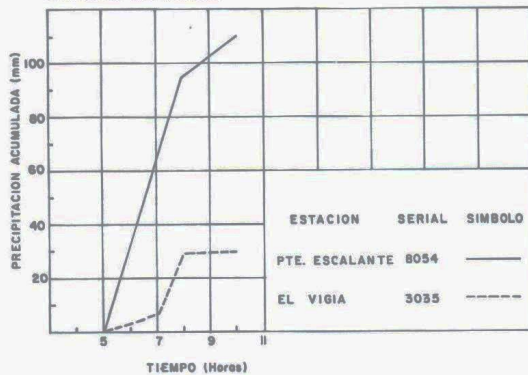


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
100	35,1	103,2
90	126,6	97,3
80	254,8	91,1
70	407,6	85,1
60	616,7	78,3
50	936,2	70,3
40	1306,1	63,2
30	1800,2	55,4
20	2389,9	47,9
10	3278,6	39,0



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 17/04/76
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 05:00 A LAS 10:00 HORAS
ESTADO ZULIA**

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA

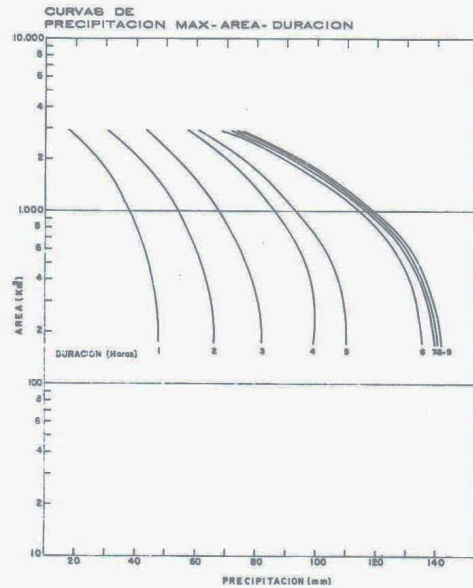
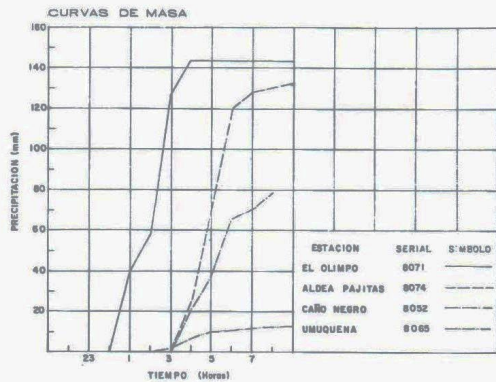
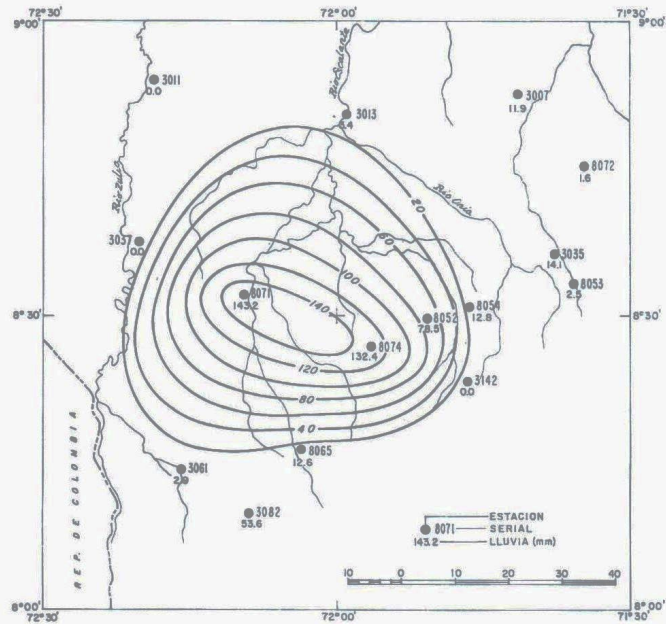


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

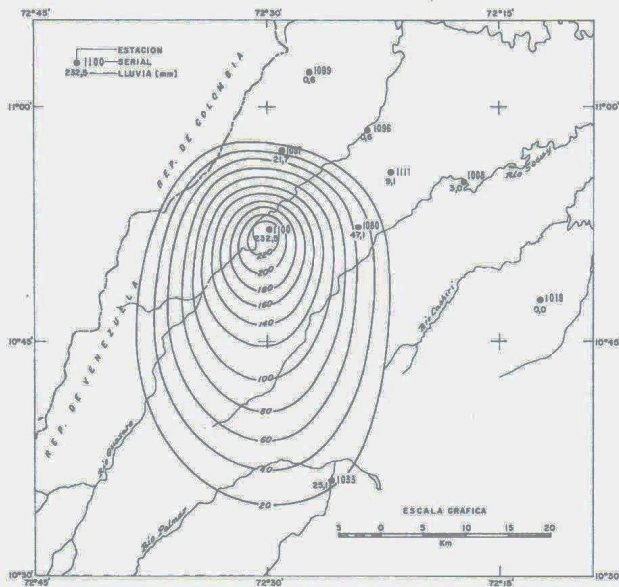
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
140	174,5	141,1
120	424,1	134,6
100	777,6	123,4
80	1296,9	110,0
60	1701,2	100,5
40	2255,6	88,1
20	2907,3	75,1



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 28/04/77
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 24:00 A LAS.09:00 HORAS
ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LA YOLANDA SERIAL-1100

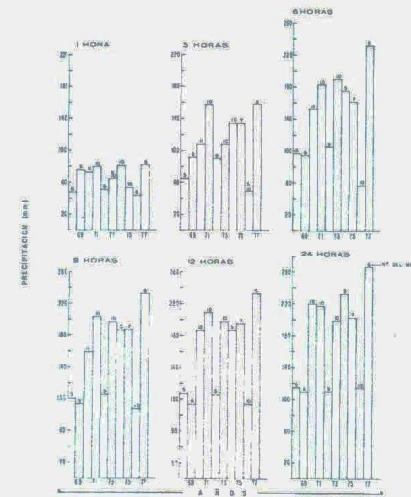
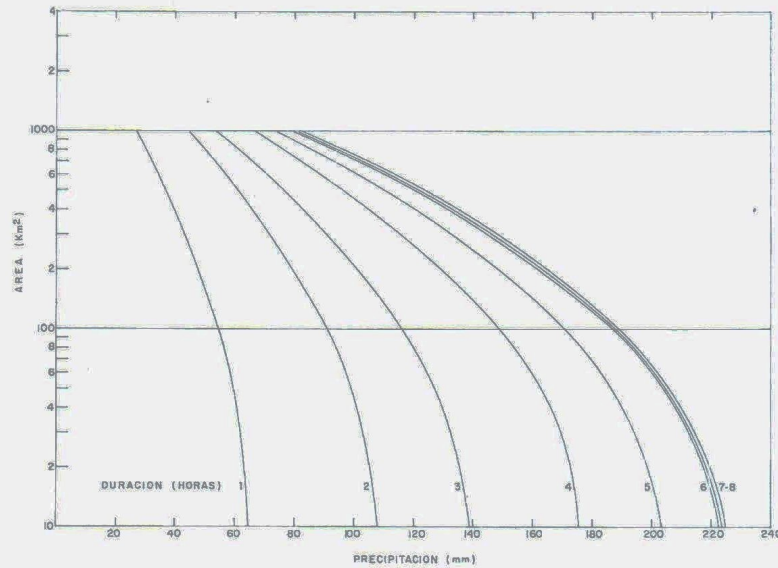


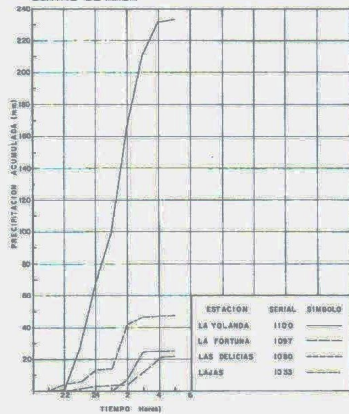
TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO


ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
220	10,50	224,2
200	29,48	214,8
180	58,29	206,6
160	96,48	189,7
140	146,73	176,1
120	212,39	161,8
100	307,53	145,8
80	430,81	129,8
60	571,51	115,1
40	753,08	99,4
20	984,23	83,1

CURVAS DE PRECIPITACION MAX. - AREA - DURACION



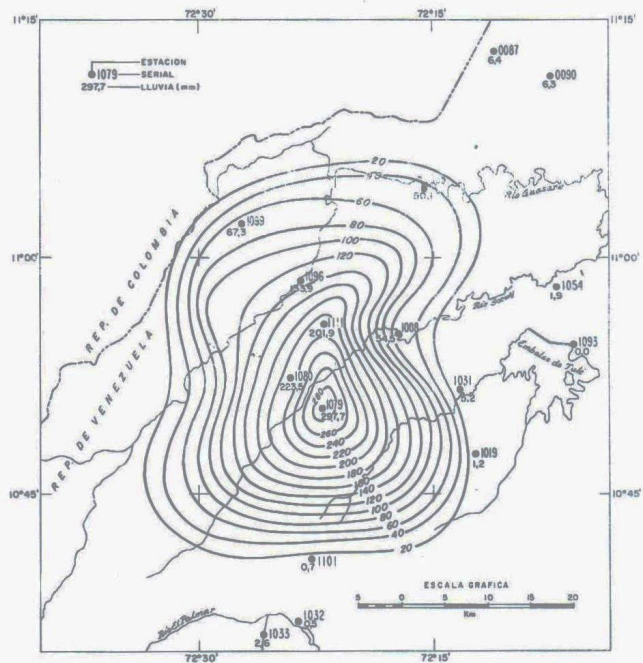
CURVAS DE MASA




DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 12-13/06/77
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 21:00 A LAS 05:00 HORAS
ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LA ARMENIA - SERIAL 1079

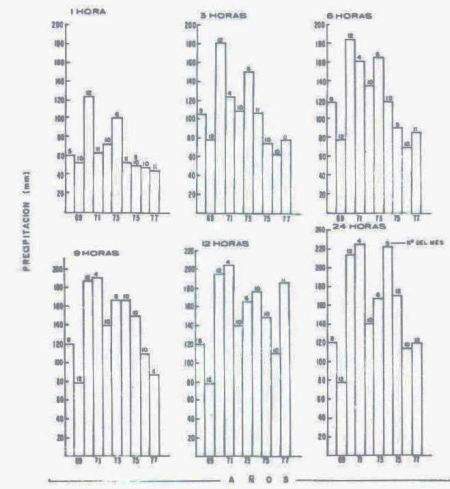
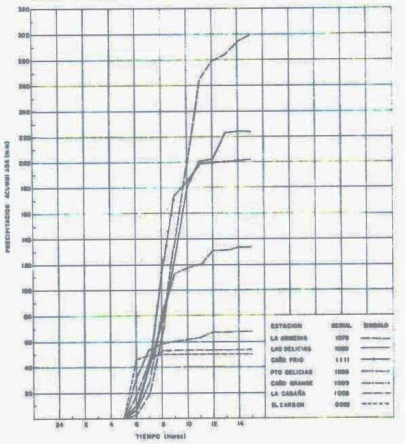


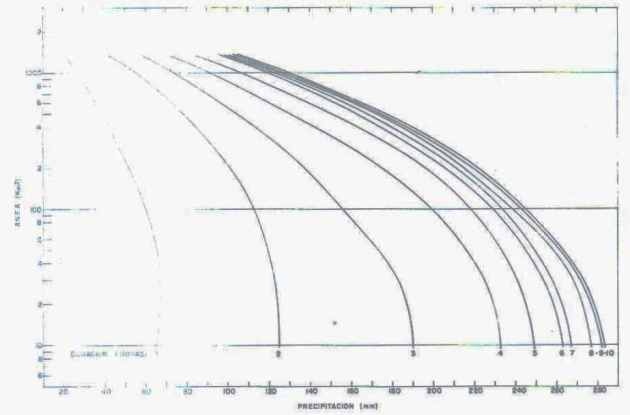
TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
280	9,6	282,9
260	28,7	274,3
240	44,3	265,8
220	88,6	247,9
200	143,6	233,4
180	214,3	219,1
160	280,1	207,5
140	360,3	194,7
120	482,4	178,3
100	611,7	163,9
80	721,8	152,6
60	933,7	133,9
40	1147,9	118,2
20	1356,2	104,7

CURVAS DE MASA



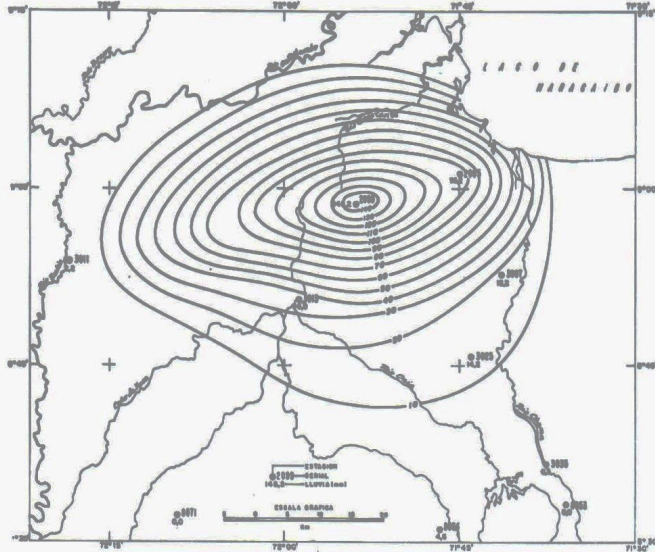
CURVAS DE PRECIPITACION MAX - AREA - DURACION



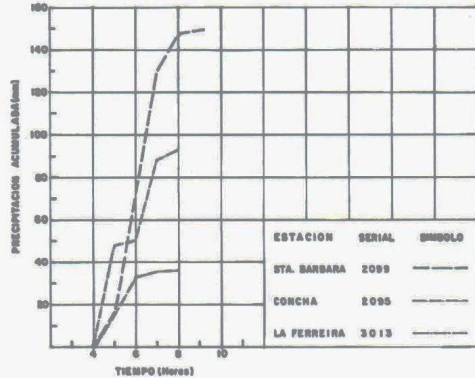
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 10/4/78
 PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 05:00 A LAS 15:00 HORAS
 ESTADO ZULIA

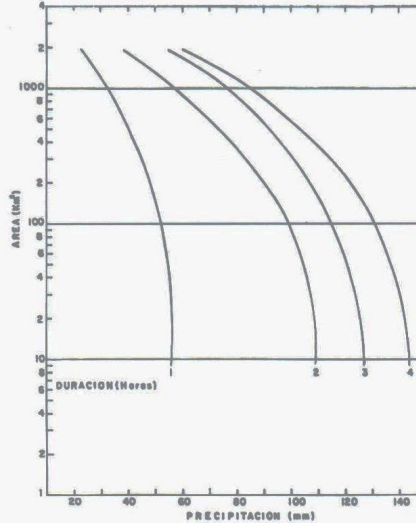
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION STA. BARBARA SERIAL 2099

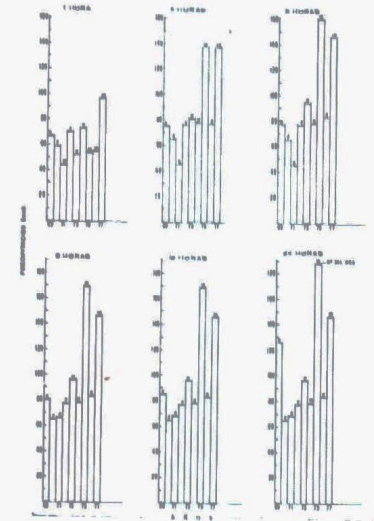


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
140	10,0	142,7
130	35,0	137,3
120	118,3	126,7
110	174,3	125,0
100	231,1	116,5
90	302,0	110,4
80	474,0	103,0
70	654,1	85,0
60	865,0	80,5
50	1082,0	82,5
40	1288,0	75,0
30	1551,0	68,7
20	1921,0	60,3
10	2448,0	47,0

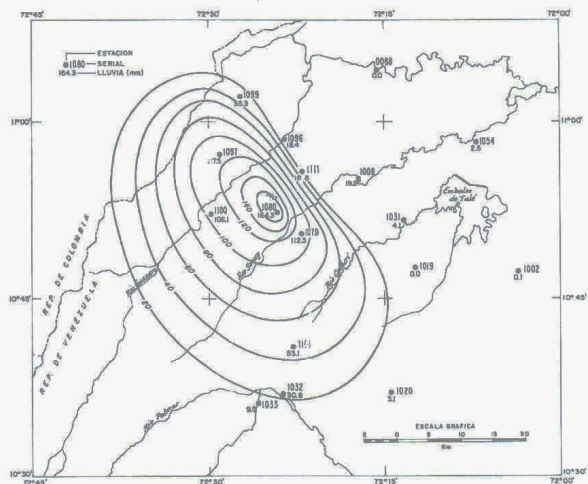


DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones Hidrológicas

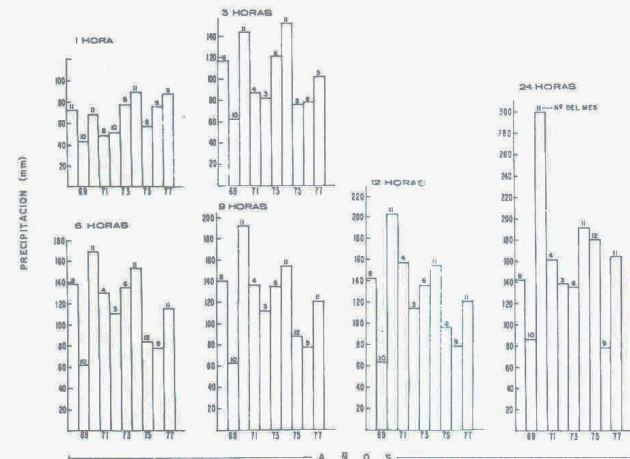
ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 23/04/78
PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 04:00 A LAS 08:00 HORAS

ESTADO ZULIA

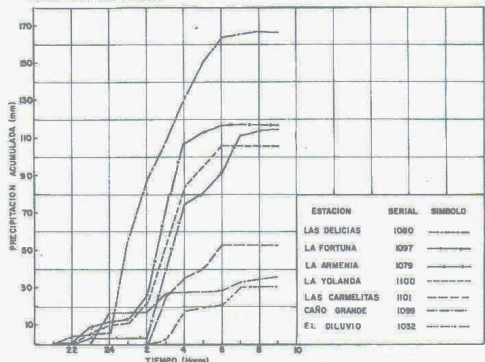
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LUJVIAS EXTREMAS ESTACION LAS DELICIAS-SERIAL 1080



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX.-AREA-DURACION

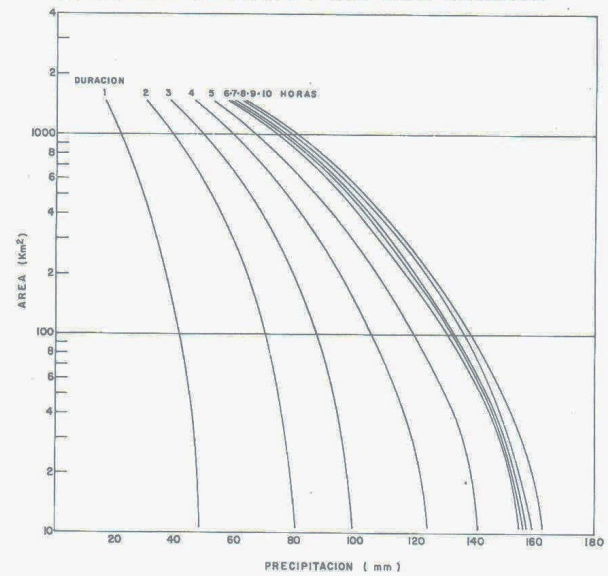


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

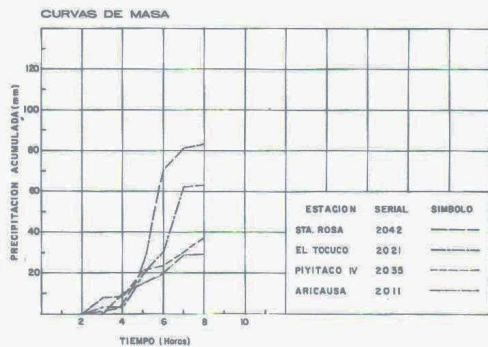
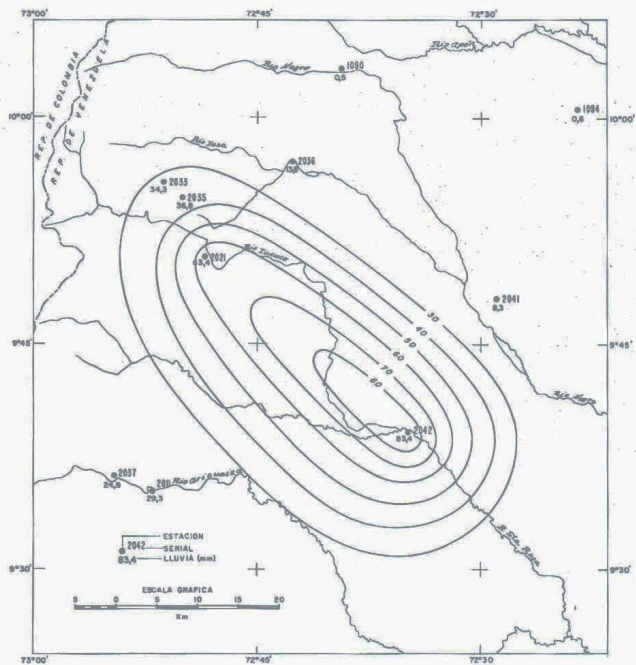
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
160	10,7	161,4
140	38,2	153,2
120	99,2	138,9
100	237,9	122,1
80	426,8	107,9
60	650,6	94,8
40	1.002,3	79,1
20	1.453,2	63,9



**DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE**
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

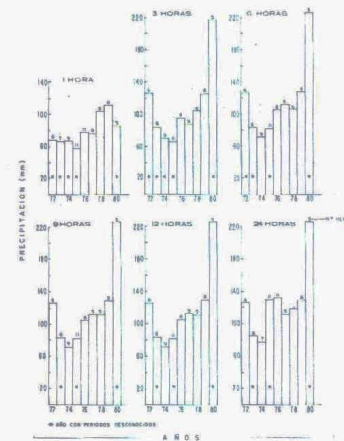
**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 11-12/06/78**
**PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 21:00 A LAS 07:00 HORAS**
ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS

ESTACION SANTA ROSA SERIAL-2042



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

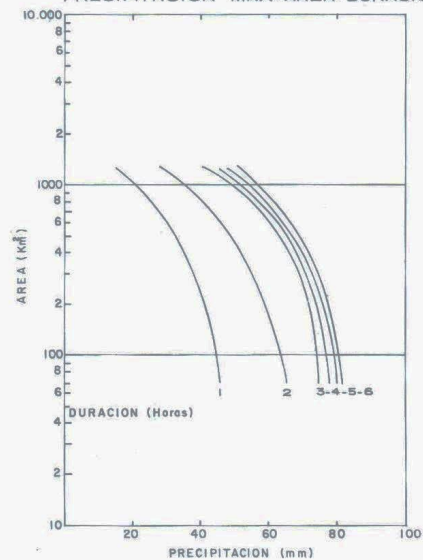


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

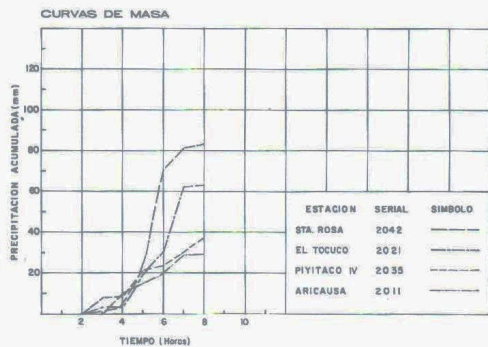
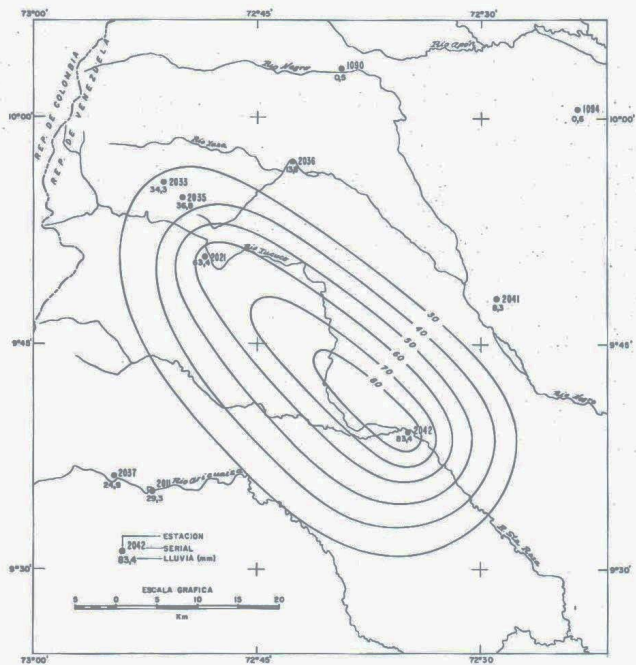
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
80	67,8	81,1
70	200,7	77,1
60	401,1	71,0
50	635,5	65,1
40	884,6	59,5
30	1280,7	51,9



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrológicas

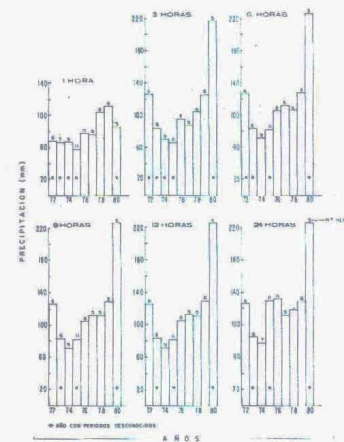
**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 07/08/78**
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 02:00 A LAS 08:00 HORAS
ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS

ESTACION SANTA ROSA SERIAL-2042



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION

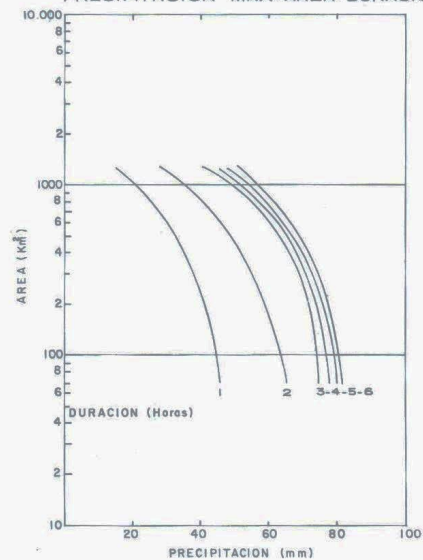


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

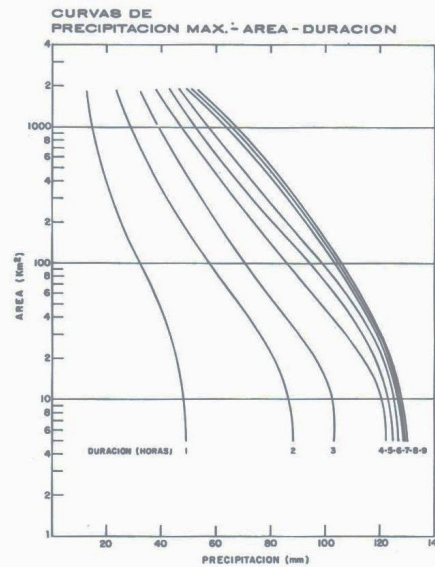
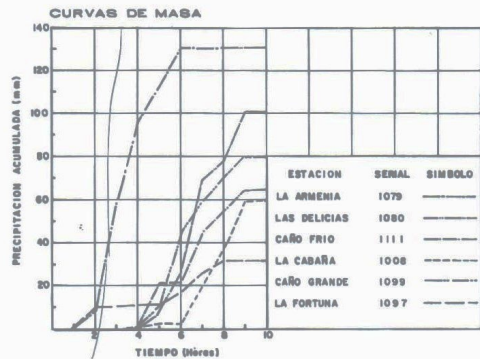
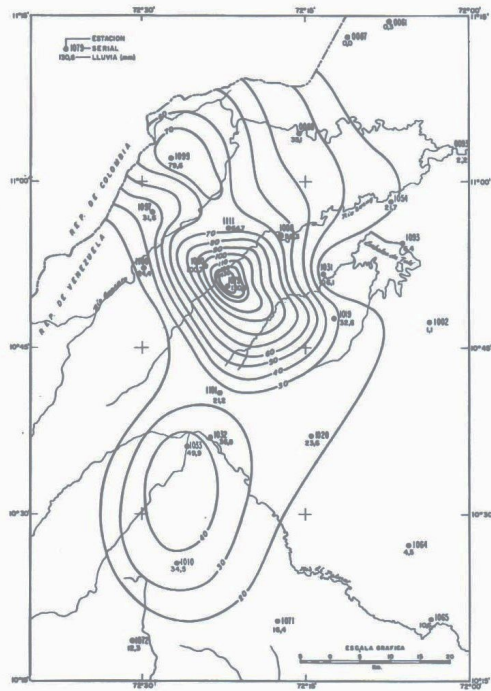
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
80	67,8	81,1
70	200,7	77,1
60	401,1	71,0
50	635,5	65,1
40	884,6	59,5
30	1280,7	51,9



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrológicas

**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 07/08/78**
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 02:00 A LAS 08:00 HORAS
ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION LA ARMENIA - SERIAL 1079

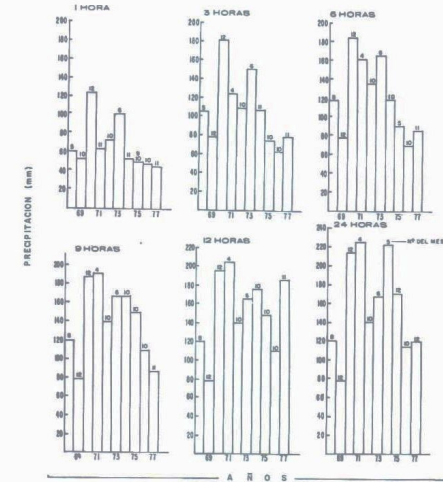


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

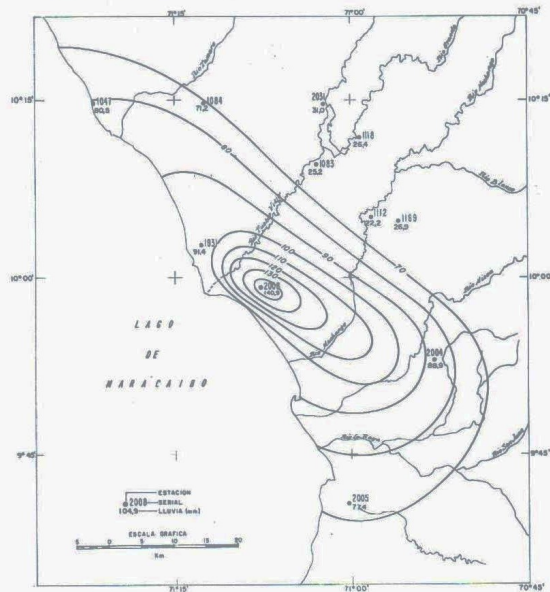
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
130	4,9	130,3
120	13,9	126,9
110	29,4	120,6
100	63,6	112,2
90	111,1	104,9
80	176,4	97,5
70	328,4	87,1
60	546,4	78,3
50	781,7	71,3
40	1204,0	62,1
30	1851,7	52,6
20	2829,4	43,1



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
 DIRECCION DE HIDROLOGIA
 DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
 Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA DEL 19/10/78
 PERIODO DE ANALISIS: DE LAS 01:00 A LAS 10:00 HORAS
 ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION BACHAQUERO-SERIAL 2008

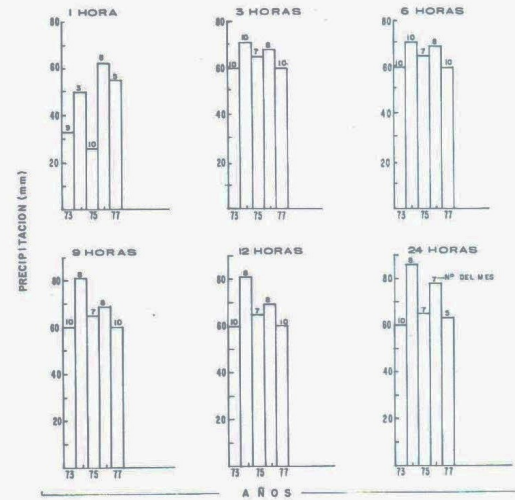
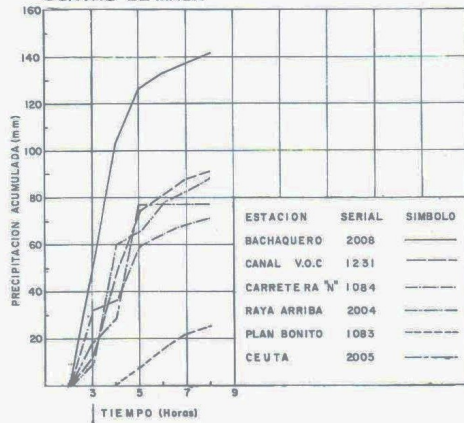


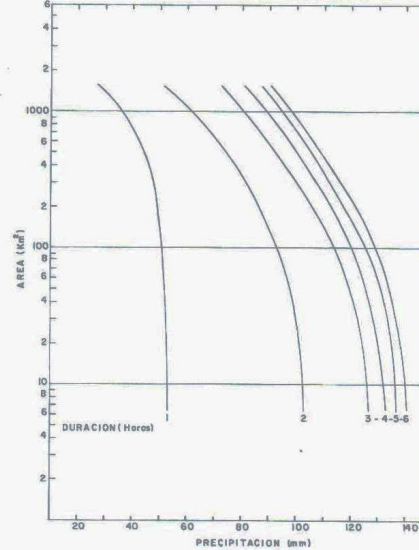
TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO


ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
140	6,5	140,3
130	33,5	136,0
120	82,5	129,5
110	183,0	121,5
100	354,4	113,5
90	652,6	105,2
80	1089,6	97,0
70	1563,4	90,3

CURVAS DE MASA



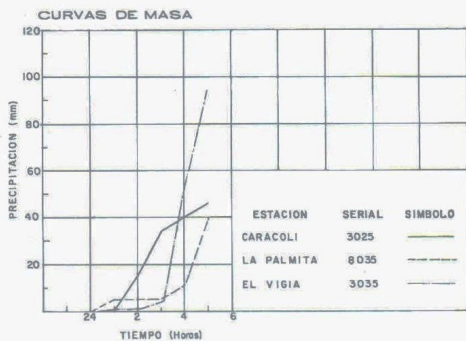
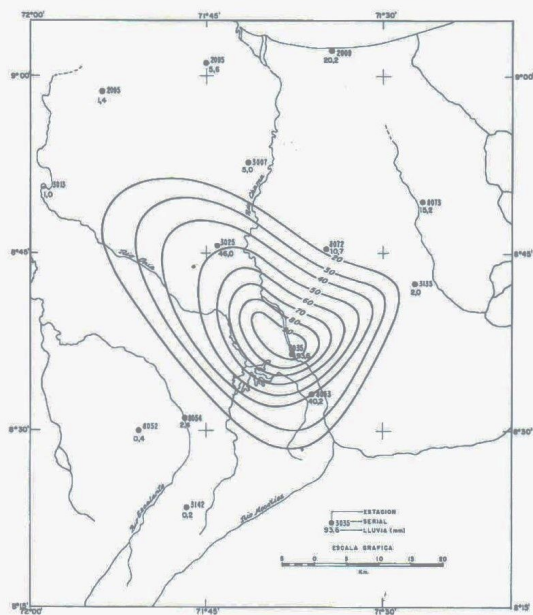
CURVAS DE
PRECIPITACION MAX.-AREA-DURACION



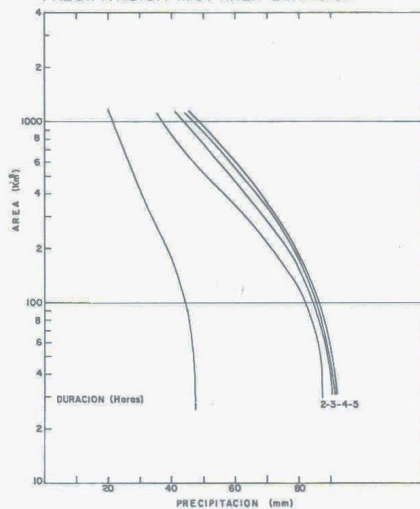
 DIRECCION GENERAL DE INFORMACION E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones Hidrológicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 23/10/78
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 02:00 A LAS 08:00 HORAS
ESTADO ZULIA

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX-AREA-DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS ESTACION EL VIGIA-SERIAL 3035

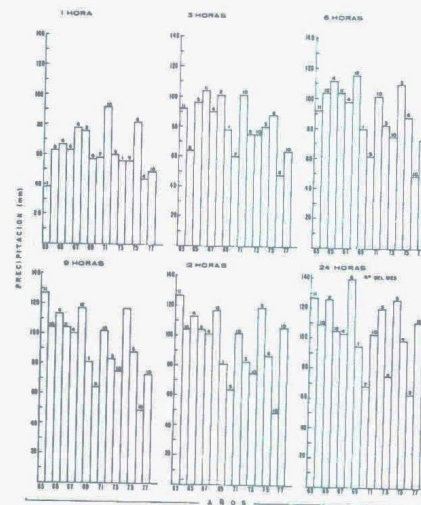


TABLA AREA-PRECIPITACION-PROMEDIO

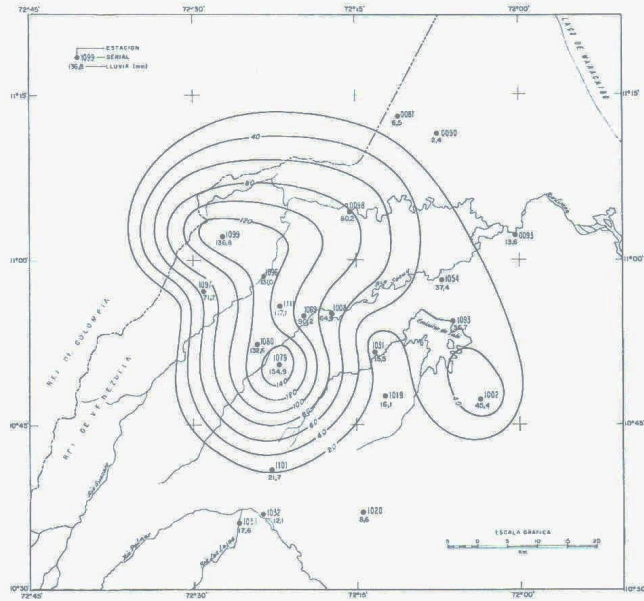
ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km ²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
90	32,7	91,2
80	81,7	87,5
70	153,6	81,6
60	246,7	75,4
50	390,4	67,9
40	610,1	59,6
30	864,2	52,4
20	1169,7	45,2



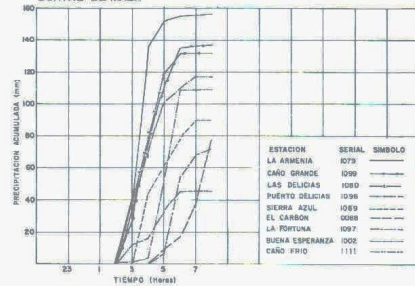
DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrológicas

**ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 26/10/78**
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS 24:00 A LAS 05:00 HORAS
ESTADO ZULIA

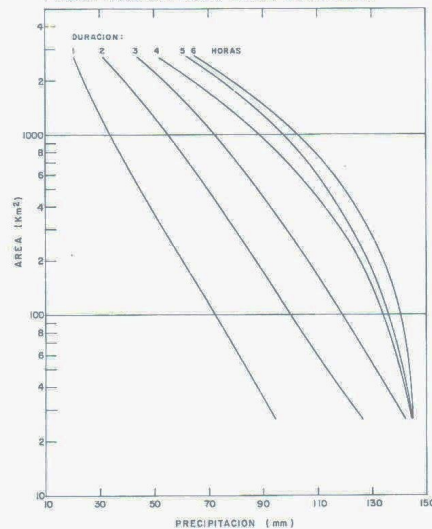
DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA TORMENTA



CURVAS DE MASA



CURVAS DE PRECIPITACION MAX.-AREA-DURACION



HISTOGRAMAS DE LLUVIAS EXTREMAS
ESTACION LA ARMENIA - SERIAL 1079

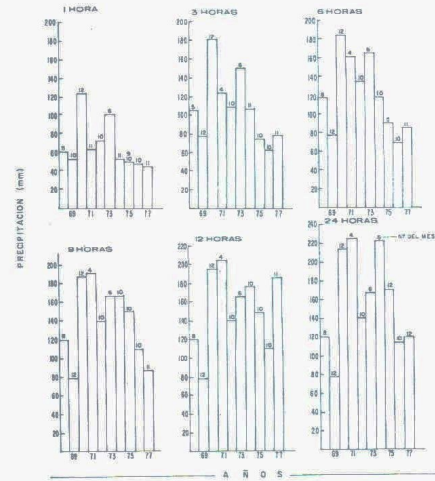


TABLA AREA-PRECIPITACION PROMEDIO

ISOYETA (mm)	AREA ACUMULADA (Km²)	PRECIPITACION PROMEDIO (mm)
140	26,8	145,0
120	226,5	131,8
100	499,2	119,9
80	849,6	107,6
60	1273,0	95,1
40	1818,4	81,5
20	2717,8	64,5



DIRECCION GENERAL DE INFORMACION
E INVESTIGACION DEL AMBIENTE
DIRECCION DE HIDROLOGIA
DIVISION DE AGUAS SUPERFICIALES
Departamento de Investigaciones
Hidrologicas

ANALISIS DE LA TORMENTA
DEL 02/06/79
PERIODO DE ANALISIS:
DE LAS02:00 A LAS08:00 HORAS
ESTADO ZULIA

