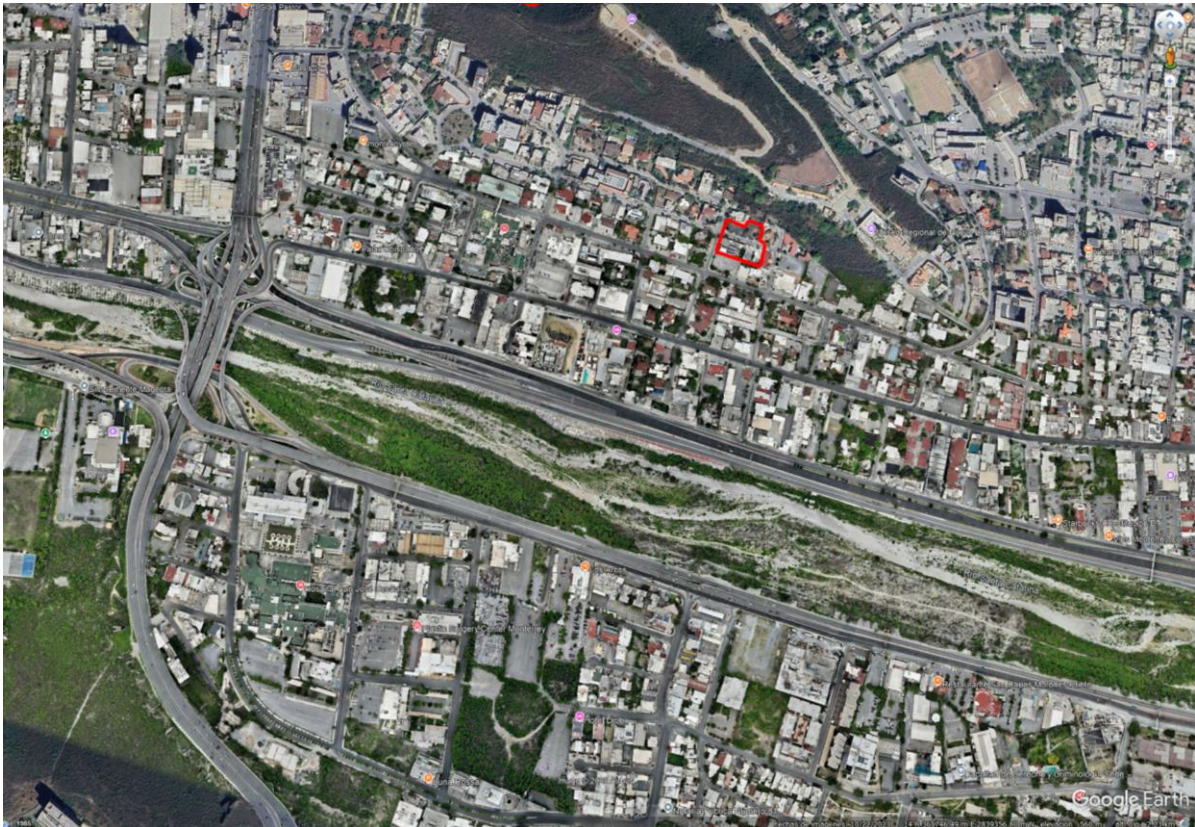


ANÁLISIS HIDROLÓGICO SUPERFICIAL PARA EL CAUCE DEL RIO SANTA CATARINA A LA ALTURA DE TORRE RICE, MUNICIPIO DE MONTERREY, N.L.



El propósito de este estudio consiste en realizar un análisis hidrológico superficial del RIO SANTA CATARINA, determinando así el caudal aportado en condiciones actuales, así como su afectación hidráulica en la zona por la construcción de un puente peatonal con apoyos en márgenes de las avenidas Constitución y Morones Prieto.

Esto debido a la problemática presentada de asentamientos y arrastre de material de la zona de relleno en el mismo.

ESTUDIO DE LLUVIAS:

Para la realización del estudio de lluvias fue necesario recopilar la información de lluvias máximas acumuladas en 24 horas anuales registradas por la estación climatológica más cercana al predio en estudio (Monterrey-CNA). Para después por medio de tratamiento estadístico obtener los parámetros necesarios para la obtención de las alturas de precipitación e intensidades utilizadas en la obtención de gastos.

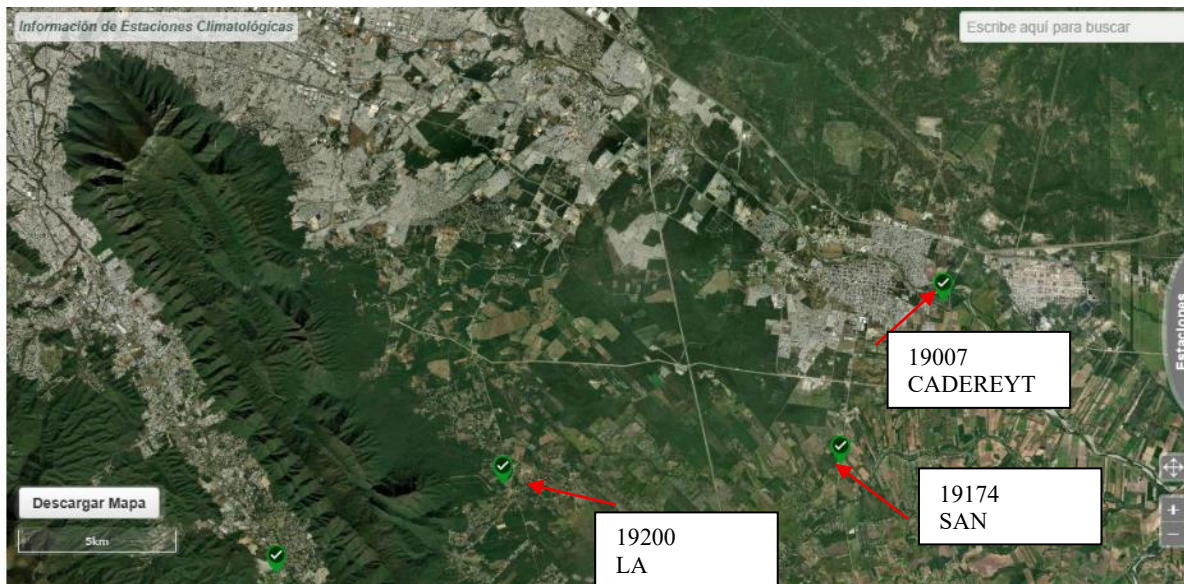
También se determine la precipitación máxima diaria de las estaciones climatológicas que tienen influencia en la cuenca de estudio y que cuenta además con información confiable de más de 20 años de registro, son las que se señalan en el cuadro 1 y cuya ubicación y registros se muestran en la figura 1 y en el anexo I, respectivamente; para ello, se consultaron las bases de datos de los archivos de la CONAGUA.

Estación Climatológica
Aguas Blancas
Santa Catarina
La Cruz
La Huasteca
San José de las Comitas
El Pajonal

JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LA ESTACIÓN HIDROMETEOROLOGICA

Si bien es cierto, que la estación hidrometeorologica mas cercana a la zona en estudio es la denominada 19200 LA CIENEGA – CONAGUA, la estación cuenta con registros del año 1997 al 2023 (26 años), esta estación hidrometeorológica tiene muy pocos años de registro y no contempla un ciclo completo de 20 años con lluvia y 20 años de sequia, por lo que no se consideran representativos.

Se eligio la estación hidrometeorologica MONTERREY – CONAGUA, la cual tiene datos de registro desde 1951 al 2025 (74 años con datos completos), considerando que no existe un cambio significativo en las condiciones climatologicas de la región, siendo el comportamiento de lluvia muy similar en toda la zona Metropolitana del Municipio de Monterrey.



ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA: MONTERREY-CNA, MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN.

DATOS ESTADÍSTICOS:

NÚMERO DE AÑOS REGISTRADOS:	n=	69.00
MEDIA ARITMÉTICA:	X=	99.9467
DESVIACIÓN ESTÁNDAR:	S=	80.6797
COEFICIENTE DE ASIMETRÍA:	Ca=	2.0408
COCIENTE LLUVIA-DURACIÓN:	R=	0.3600

DATOS CALCULADOS:

PARÁMETRO DE LA DISTRIBUCIÓN PEARSON TIPO III:	β =	0.9604
PARÁMETRO DE LA DISTRIBUCIÓN PEARSON TIPO III:	α =	82.3251
PARÁMETRO DE LA DISTRIBUCIÓN PEARSON TIPO III:	δ =	20.8795

PARÁMETROS REGIONALES:	a=	19.3729
	b=	6.3505
	c=	0.6960
	F=	1.9169
RELACIÓN LLUVIA-PERÍODO DE RETORNO:		
ALTURA DE PRECIPITACIÓN, PARA D=60 MIN. Y TR=2 AÑOS	P _{60,2} =	26.9258
ALTURA DE PRECIPITACIÓN, PARA D=60 MIN. Y TR=10 AÑOS	P _{60,10} =	42.2857


Gobierno de México

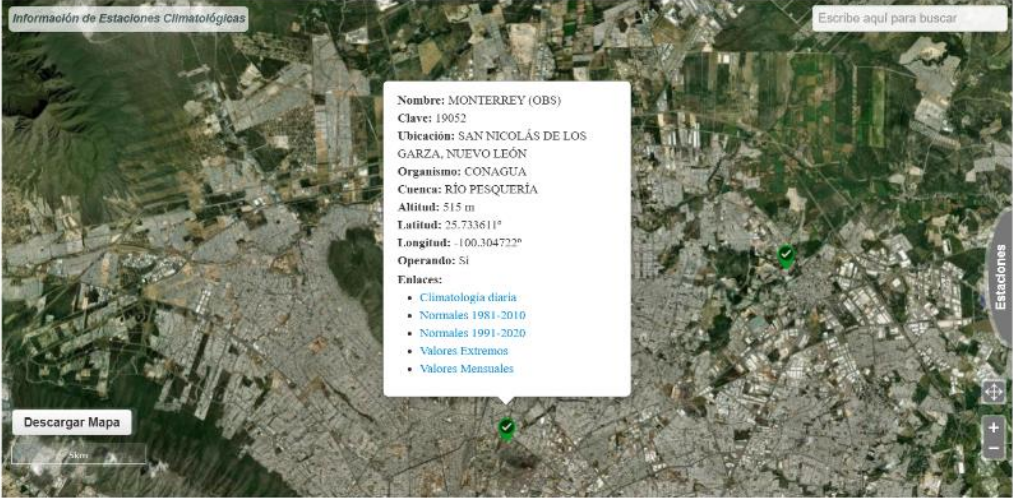
Trámites Gobierno

Inicio SMN Pronósticos Ciclones Tropicales Climatología Modelos de Pronóstico Numérico Observando el Tiempo Contacto

Información Estadística Climatológica

Información de Estaciones Climatológicas

Escribe aquí para buscar



Nombre: MONTERREY (OBS)
Clave: 19052
Ubicación: SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, NUEVO LEÓN
Organismo: CONAGUA
Cuenca: RÍO PESQUERÍA
Altitud: 515 m
Latitud: 25.733611°
Longitud: -100.304722°
Operando: Si
Enlaces:

- Climatología diaria
- Normales 1981-2010
- Normales 1991-2020
- Valores Extremos
- Valores Mensuales

Descargar Mapa

Descargar KMZ Manual de Usuario

Esta sección permite consultar información histórica de las estaciones climatológicas convencionales que conforman la Red Nacional de la CONAGUA. Dicha información comprende desde el primer dato registrado hasta el dato más reciente disponible en las bases de datos del SMN reportado por los Organismos de Cuenca y Direcciones Locales de la CONAGUA.

Se pone a disposición información de poco más de 5,400 estaciones climatológicas, de las cuales aproximadamente 2,800 reportan datos, mientras que el resto dejó de operar temporalmente o ya no existen, sin embargo, mantienen un considerable acervo de información. Las principales variables climatológicas que se pueden consultar son: Temperaturas extremas (máxima y mínima), precipitación acumulada en 24 horas, algunos fenómenos como la tormenta eléctrica, niebla, granizo, la cobertura del cielo, evaporación y las normales climatológicas. Se presentan dos modalidades de consulta: La primera a través del mapa interactivo superior y la segunda mediante la descarga de un archivo KMZ, el cual se podrá visualizar en el aplicativo "Google Earth". Ambas modalidades funcionan realizando un "zoom" al

Imagen 2. Ubicación de estación hidrometeorológica CONAGUA

CURVAS DE ALTURA DE PRECIPITACIÓN-DURACIÓN-PERÍODO DE RETORNO
ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA: MONTERREY-CNA, MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN.

TR (AÑOS)	2	5	10	20	50	100	500	1000	10000
DURACION MINUTOS	HP (MM)	HP (MM)	HP (MM)	HP (MM)	HP (MM)	HP (MM)	HP (MM)	HP (MM)	HP (MM)
5	8.30	10.96	12.96	16.06	20.66	24.13	32.20	35.67	47.21
10	12.43	16.40	19.41	24.92	32.04	37.43	49.95	55.34	73.24
15	15.19	20.05	23.73	31.04	39.92	46.63	62.23	68.94	91.25
20	17.33	22.87	27.07	35.75	45.98	53.71	71.67	79.40	105.09
25	19.10	25.21	29.83	39.60	50.92	59.49	79.38	87.94	116.40
30	20.62	27.21	32.20	42.87	55.13	64.40	85.93	95.21	126.01
35	21.96	28.98	34.30	45.72	58.80	68.69	91.65	101.54	134.40
40	23.16	30.57	36.18	48.27	62.07	72.51	96.75	107.19	141.87
45	24.26	32.02	37.89	50.56	65.02	75.96	101.35	112.29	148.62
50	25.27	33.35	39.46	52.66	67.72	79.11	105.56	116.95	154.79
55	26.20	34.58	40.92	54.60	70.21	82.02	109.45	121.26	160.49
60	27.07	35.73	42.29	56.40	72.53	84.73	113.06	125.26	165.79
65	27.89	36.82	43.57	58.09	74.70	87.27	116.44	129.01	170.75
70	28.67	37.84	44.78	59.68	76.74	89.65	119.63	132.53	175.42
75	29.40	38.81	45.92	61.18	78.67	91.91	122.64	135.87	179.83
80	30.10	39.73	47.01	62.60	80.51	94.05	125.49	139.03	184.02
85	30.77	40.61	48.05	63.96	82.25	96.09	128.21	142.05	188.01
90	31.40	41.45	49.05	65.26	83.92	98.04	130.81	144.93	191.82
95	32.01	42.25	50.00	66.50	85.52	99.90	133.30	147.69	195.47
100	32.60	43.03	50.92	67.69	87.05	101.69	135.69	150.34	198.98
105	33.17	43.78	51.80	68.84	88.53	103.42	137.99	152.89	202.35
110	33.71	44.50	52.65	69.95	89.95	105.08	140.21	155.34	205.61
115	34.24	45.19	53.48	71.02	91.33	106.69	142.36	157.72	208.75
120	34.75	45.87	54.28	72.05	92.66	108.24	144.43	160.01	211.79
125	35.25	46.52	55.05	73.05	93.94	109.75	146.44	162.24	214.73
130	35.73	47.15	55.80	74.03	95.19	111.21	148.39	164.40	217.59
135	36.19	47.77	56.53	74.97	96.41	112.63	150.28	166.50	220.37
140	36.65	48.37	57.24	75.89	97.59	114.00	152.12	168.54	223.07
145	37.09	48.95	57.93	76.78	98.74	115.35	153.91	170.52	225.69
150	37.52	49.52	58.60	77.65	99.86	116.66	155.66	172.46	228.25
155	37.94	50.07	59.25	78.50	100.95	117.93	157.36	174.34	230.75
160	38.35	50.62	59.89	79.33	102.02	119.18	159.02	176.18	233.19
165	38.75	51.14	60.52	80.14	103.06	120.40	160.65	177.98	235.57
170	39.14	51.66	61.13	80.94	104.08	121.59	162.24	179.74	237.90
175	39.52	52.17	61.73	81.71	105.08	122.75	163.79	181.46	240.18
180	39.90	52.66	62.31	82.47	106.05	123.89	165.31	183.15	242.41
185	40.27	53.14	62.89	83.21	107.01	125.01	166.80	184.80	244.59
190	40.62	53.62	63.45	83.94	107.94	126.10	168.26	186.42	246.73
195	40.98	54.08	64.00	84.66	108.86	127.17	169.69	188.00	248.83
200	41.32	54.54	64.54	85.36	109.76	128.23	171.10	189.56	250.89
205	41.66	54.99	65.07	86.04	110.65	129.26	172.48	191.09	252.92
210	42.00	55.43	65.59	86.72	111.52	130.28	173.83	192.59	254.90
215	42.32	55.86	66.10	87.38	112.37	131.27	175.16	194.06	256.86
220	42.65	56.29	66.61	88.04	113.21	132.25	176.47	195.51	258.78

Tabla 4. Tabla de datos de altura de precipitación para distintos periodos de retorno

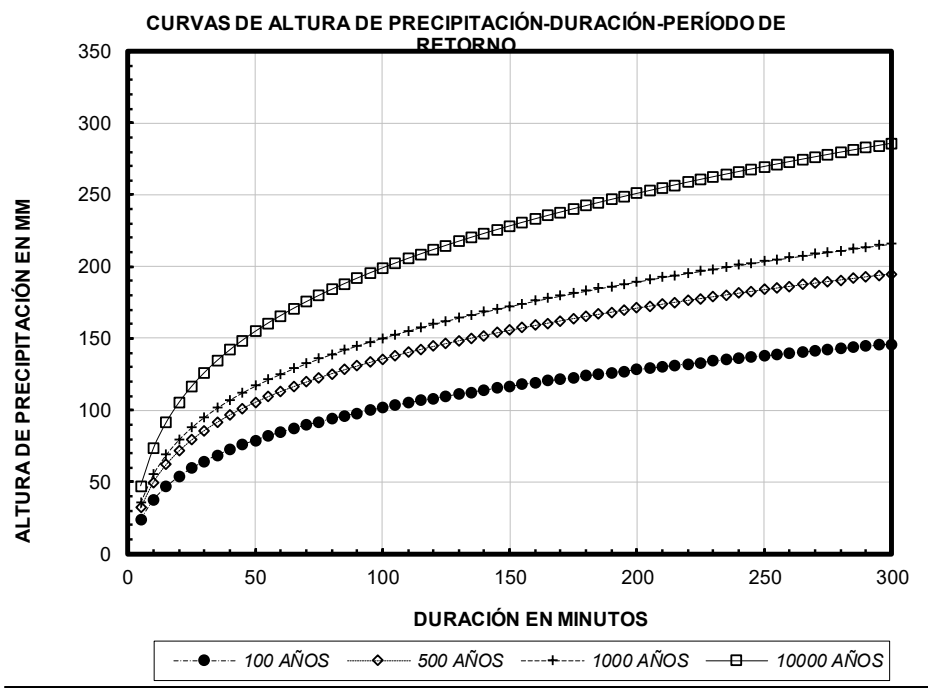
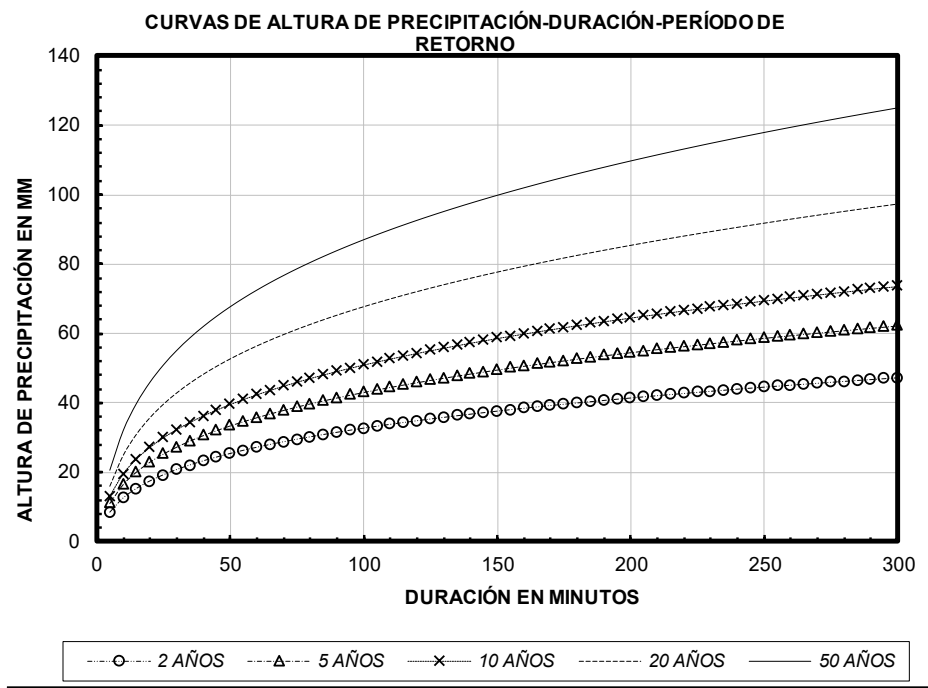


CURVAS DE INTENSIDAD-DURACIÓN-PERÍODO DE RETORNO

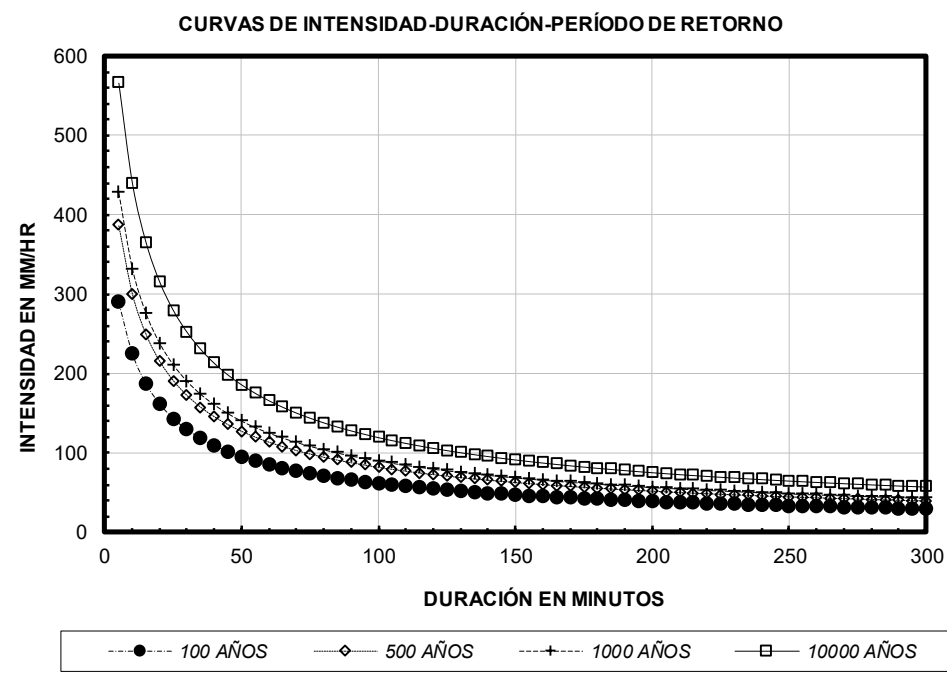
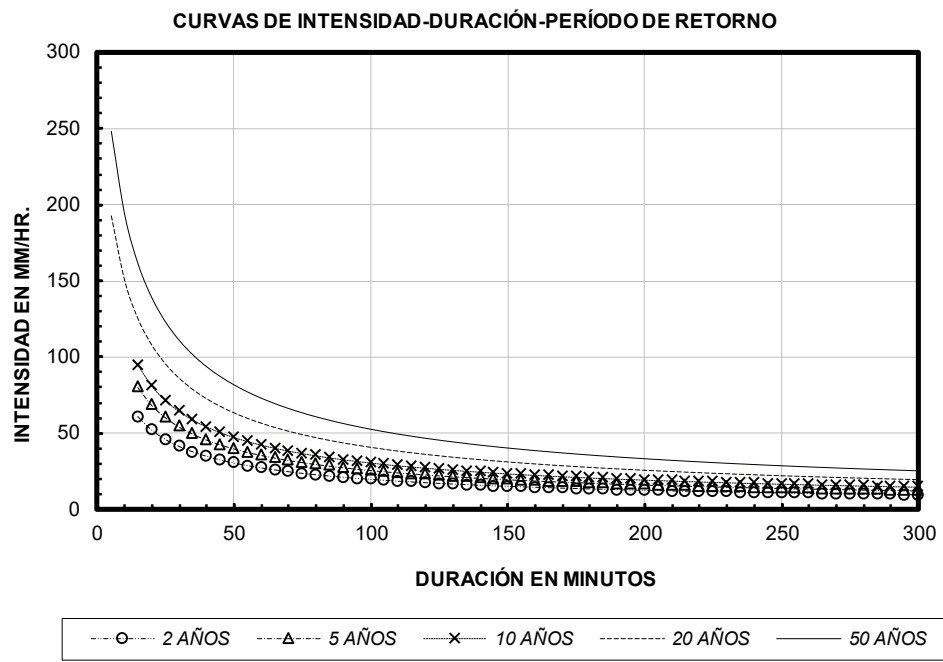
ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA: MONTERREY-CNA, MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN.

TR (AÑOS)	2	5	10	20	50	100	500	1000	10000
DURACION MINUTOS	I (MM/HR)	I (MM/HR)	I (MM/HR)	I (MM/HR)	I (MM/HR)	I (MM/HR)	I (MM/HR)	I (MM/HR)	I (MM/HR)
5	99.61	131.47	155.58	192.75	247.86	289.56	386.36	428.06	566.56
10	74.55	98.40	116.44	149.51	192.26	224.60	299.69	332.03	439.46
15	60.76	80.20	94.90	124.17	159.68	186.54	248.90	275.76	364.99
20	51.99	68.62	81.20	107.26	137.93	161.13	215.00	238.20	315.27
25	45.84	60.50	71.59	95.04	122.22	142.77	190.51	211.07	279.36
30	41.24	54.43	64.41	85.74	110.26	128.80	171.87	190.41	252.02
35	37.64	49.69	58.80	78.38	100.80	117.75	157.12	174.08	230.40
40	34.74	45.86	54.27	72.40	93.10	108.76	145.12	160.78	212.80
45	32.35	42.69	50.52	67.42	86.69	101.28	135.14	149.72	198.16
50	30.32	40.02	47.35	63.19	81.26	94.93	126.67	140.34	185.75
55	28.58	37.73	44.64	59.56	76.60	89.48	119.40	132.28	175.08
60	27.07	35.73	42.29	56.40	72.53	84.73	113.06	125.26	165.79
65	25.75	33.98	40.22	53.62	68.95	80.55	107.49	119.08	157.61
70	24.57	32.43	38.38	51.15	65.78	76.84	102.54	113.60	150.36
75	23.52	31.05	36.74	48.94	62.94	73.53	98.11	108.70	143.86
80	22.57	29.80	35.26	46.95	60.38	70.54	94.12	104.28	138.01
85	21.72	28.66	33.92	45.15	58.06	67.83	90.50	100.27	132.71
90	20.94	27.63	32.70	43.51	55.95	65.36	87.21	96.62	127.88
95	20.22	26.69	31.58	42.00	54.01	63.10	84.19	93.28	123.46
100	19.56	25.82	30.55	40.62	52.23	61.02	81.42	90.20	119.39
105	18.95	25.01	29.60	39.34	50.59	59.10	78.85	87.36	115.63
110	18.39	24.27	28.72	38.15	49.06	57.32	76.48	84.73	112.15
115	17.86	23.58	27.90	37.05	47.65	55.66	74.27	82.29	108.91
120	17.38	22.93	27.14	36.03	46.33	54.12	72.21	80.01	105.89
125	16.92	22.33	26.42	35.07	45.09	52.68	70.29	77.88	103.07
130	16.49	21.76	25.75	34.17	43.94	51.33	68.49	75.88	100.43
135	16.09	21.23	25.12	33.32	42.85	50.06	66.79	74.00	97.94
140	15.71	20.73	24.53	32.52	41.82	48.86	65.19	72.23	95.60
145	15.35	20.26	23.97	31.77	40.86	47.73	63.69	70.56	93.39
150	15.01	19.81	23.44	31.06	39.94	46.66	62.26	68.98	91.30
155	14.69	19.38	22.94	30.39	39.08	45.65	60.91	67.49	89.32
160	14.38	18.98	22.46	29.75	38.26	44.69	59.63	66.07	87.45
165	14.09	18.60	22.01	29.14	37.48	43.78	58.42	64.72	85.66
170	13.81	18.23	21.58	28.57	36.73	42.91	57.26	63.44	83.96
175	13.55	17.89	21.16	28.02	36.03	42.09	56.16	62.22	82.35
180	13.30	17.55	20.77	27.49	35.35	41.30	55.10	61.05	80.80
185	13.06	17.24	20.40	26.99	34.70	40.54	54.10	59.93	79.33
190	12.83	16.93	20.04	26.51	34.09	39.82	53.13	58.87	77.92
195	12.61	16.64	19.69	26.05	33.50	39.13	52.21	57.85	76.56
200	12.40	16.36	19.36	25.61	32.93	38.47	51.33	56.87	75.27
205	12.19	16.09	19.05	25.18	32.38	37.83	50.48	55.93	74.02
210	12.00	15.84	18.74	24.78	31.86	37.22	49.67	55.03	72.83
215	11.81	15.59	18.45	24.39	31.36	36.63	48.88	54.16	71.68
220	11.63	15.35	18.17	24.01	30.88	36.07	48.13	53.32	70.58

Tabla 5. Tabla de intensidades de lluvia para distintos periodos de retorno



Gráfica 1.- CURVAS H-D-TR

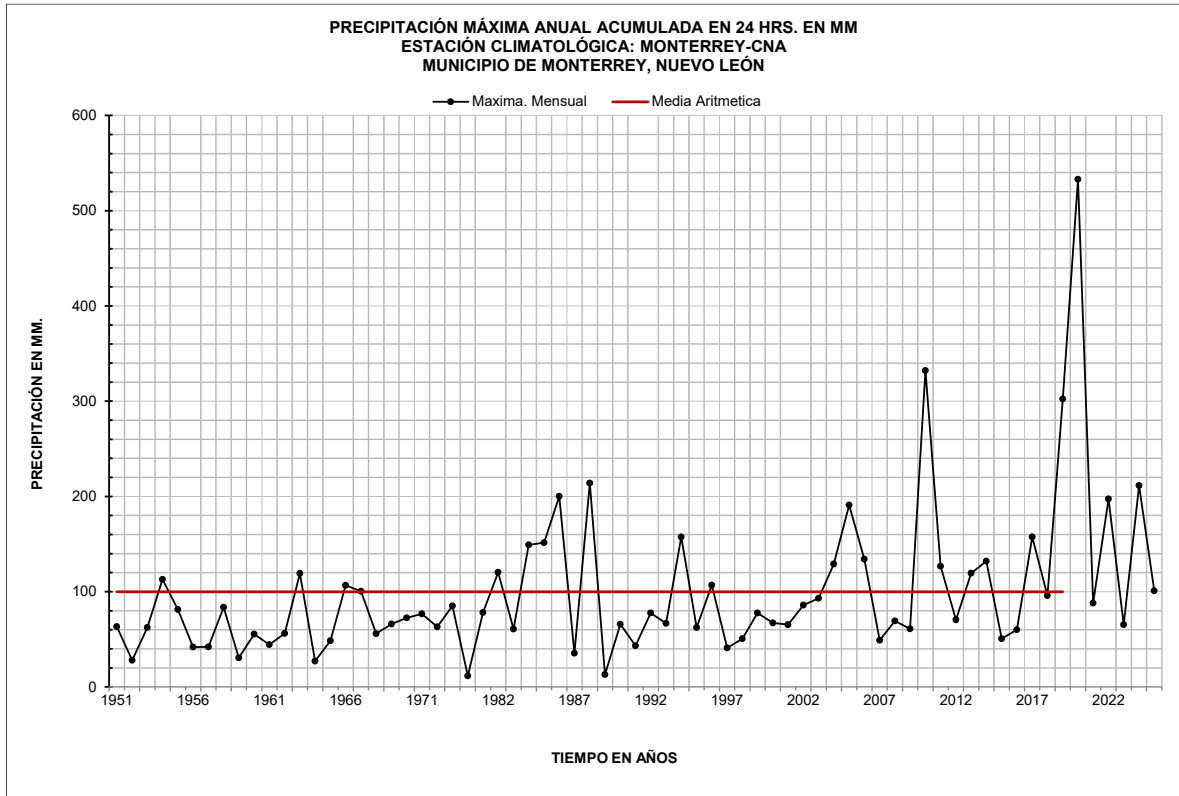


Gráfica 2.- CURVAS I-D-TR

REGISTRO MENSUAL DE LLUVIAS MÁXIMAS ACUMULADAS EN 24 HORAS EN MM.
ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA: MONTERREY-CNA, MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN.

No. DATOS = 69.00 DESV. ESTÁNDAR = 80.68 LATITUD: 25.734
MEDIA = 99.95 SD = SIN DATOS LONGITUD: -100.3

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MAXIMA
1951	0.8	0.0	24.5	2.5	0.0	63.3	0.0	0.0	0.0	21.5	5.5	3.3	63.30
1952	0.8	1.1	2.8	4.4	10.0	14.3	4.4	2.6	28.0	1.4	15.7	0.3	28.00
1953	0.0	6.2	16.4	3.6	4.8	7.4	9.3	37.7	21.0	62.5	0.5	7.0	62.50
1954	12.4	11.9	0.0	9.3	8.3	4.8	12.3	18.7	6.5	112.9	20.5	0.2	112.90
1955	8.3	14.3	0.5	1.1	22.6	0.4	81.4	34.3	27.8	16.8	6.0	8.0	81.40
1956	0.6	7.3	2.3	10.0	22.3	21.0	11.0	41.9	21.0	0.0	24.5	4.5	41.90
1957	1.0	15.0	1.0	8.1	5.5	15.0	13.2	42.1	24.3	31.5	8.8	1.4	42.10
1958	6.7	7.7	4.3	6.0	14.3	51.3	57.2	83.6	75.8	77.0	10.8	5.0	83.60
1959	6.8	15.3	1.7	12.6	6.2	17.7	0.0	3.9	30.5	19.7	4.3	1.5	30.50
1960	2.3	15.3	6.4	9.8	6.0	0.8	13.6	51.3	55.4	10.0	14.6	8.1	55.40
1961	4.1	3.0	44.5	20.0	1.9	38.7	12.5	13.0	32.4	43.9	7.8	1.7	44.50
1962	1.9	5.7	1.7	3.2	10.1	56.2	0.0	16.1	31.1	37.7	6.1	7.9	56.20
1963	3.1	3.6	45.7	36.6	20.5	16.9	14.5	17.8	119.1	7.8	7.2	9.6	119.10
1964	4.8	1.5	5.5	15.2	20.2	5.5	12.0	17.8	27.2	25.5	23.6	10.3	27.20
1965	6.0	14.2	7.0	6.4	16.0	11.7	0.4	40.3	48.6	30.5	10.8	14.7	48.60
1966	11.8	38.5	9.6	43.2	56.0	26.8	0.2	24.7	106.7	25.0	29.4	1.3	106.70
1967	13.0	5.4	17.4	25.0	39.8	13.0	61.6	80.4	100.4	21.0	10.0	0.4	100.40
1968	6.0	7.2	0.0	10.0	26.6	14.9	52.5	20.7	56.0	31.0	5.7	0.5	56.00
1969	0.5	2.0	2.3	4.5	29.7	42.0	30.0	42.4	61.8	66.0	27.8	5.0	66.00
1970	0.0	63.8	0.8	22.0	17.0	16.0	56.6	6.8	72.5	10.5	0.0	3.4	72.50
1971	0.0	1.8	0.5	1.0	13.1	27.2	23.7	61.7	76.7	16.0	23.0	3.2	76.70
1972	0.0	0.0	1.4	3.9	27.0	31.9	0.0	19.5	63.0	40.0	14.1	0.4	63.00
1973	6.4	9.6	0.0	6.4	3.2	85.0	16.2	25.0	21.0	31.5	12.5	5.7	85.00
1974	0.0	11.0	0.7	11.7	3.9	3.0							11.70
1981	20.1	8.0	13.0	78.1	56.1	41.8	20.0	12.4	42.5	14.1	2.1	0.1	78.10
1982	0.0	2.4	8.7	17.4	13.1	1.6	10.4	10.0	23.5	120.3	6.8	30.7	120.30
1983	15.5	26.2	11.3	0.0	60.8	47.3	32.5	17.7	58.4	42.2	0.0	2.2	60.80
1984	22.4	0.7	1.1	0.0	20.2	10.0	26.7	1.3	27.1	25.4	14.3	149.2	149.21
1985	9.0	0.0	10.9	0.0	41.8	12.2	45.0	5.8	24.0	2.8	151.5	15.2	151.50
1986	0.3	0.4	0.0	1.3	0.5	135.8	24.8	15.0	22.1	200.2	22.2	9.0	200.21
1987	9.6	13.9	18.6	18.2	10.8	35.4	20.8	23.3	32.8	35.4	3.3	0.5	35.40
1988	9.0	9.0	2.9	13.4	31.6	0.0	0.0	52.7	214.0	56.4	0.0	0.0	214.00
1989	11.9	0.0	0.0	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	0.0	13.10
1990	2.3	1.1	5.8	17.3	14.2	28.4	10.3	33.0	36.2	65.9	4.5	0.0	65.90
1991	2.3	3.0	0.0	1.9	25.4	43.2	6.6	4.2	35.2	2.1	22.8	22.9	43.20
1992	17.3	6.9	5.1	28.3	56.4	2.0	3.6	22.3	17.2	22.6	77.7	6.8	77.70
1993	25.9	5.9	7.6	4.1	55.5	66.8	0.1	7.2	43.8	10.3	3.0	2.1	66.80
1994	25.3	3.5	36.6	0.3	77.7	15.1	4.0	18.8	157.5	10.9	25.7	28.0	157.50
1995	4.3	2.9	6.3	2.3	22.3	14.1	2.6	62.4	9.6	2.3	14.9	4.7	62.40
1996	12.9	0.0	0.0	7.1	1.6	16.2	5.3	106.9	3.0	50.8	5.0	1.2	106.90
1997	4.4	5.6	29.3	21.1	27.6	24.6	4.4	0.8	41.0	36.9	19.5	2.5	41.00
1998	0.5	13.2	15.6	12.9	0.0	10.1	0.7	28.0	50.7	28.0	29.1	1.3	50.70
1999	0.0	0.0	5.8	5.5	6.1	38.8	67.9	28.2	77.6	5.1	1.0	10.3	77.60
2000	5.0	18.4	2.3	6.6	42.8	36.0	9.0	25.7	67.2	62.6	4.8	12.5	67.20
2001	13.8	12.3	7.2	8.4	8.1	16.0	6.6	52.8	65.4	61.2	28.0	3.3	65.40
2002	0.0	0.0	1.0	2.6	0.0	44.8	48.9	27.6	86.0	35.6	25.7	0.3	86.00
2003	10.3	27.4	4.9	1.5	43.2	29.2	0.0	85.7	67.4	93.1	12.9	38.8	93.10
2004	0.0	0.0	16.3	73.9	4.2	21.0	9.8	129.1	127.2	41.6	13.9	2.2	129.10
2005	10.6	14.9	15.9	9.3	25.3	1.5	190.9	14.2	27.9	47.1	2.7	6.7	190.90
2006	0.2	5.0	7.7	2.6	19.7	32.7	35.4	9.6	134.2	19.7	27.5	48.2	134.20
2007	8.1	4.3	9.4	28.9	32.1	48.2	9.7	30.3	49.0	8.4	6.5	0.6	49.00
2008	26.3	0.0	8.0	10.4	21.8	0.0	26.6	31.5	69.4	29.0	0.4	5.6	69.40
2009	21.8	10.6	6.6	12.0	5.5	11.2	26.3	26.0	61.1	11.7	16.6	14.6	61.10
2010	9.3	4.5	11.2	81.5	53.0	95.8	332.1	7.0	101.8	3.5	0.0	0.0	332.10
2011	7.5	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	1.9	0.0	0.0	126.8	0.0	0.0	126.80
2012	5.0	15.5	5.8	10.2	10.9	20.7	9.1	7.7	70.5	5.2	17.8	0.0	70.50
2013	9.2	0.3	13.8	27.8	23.8	79.2	18.9	19.5	119.4	22.2	48.8	37.0	119.40
2014	6.2	8.8	10.0	5.9	8.4	34.3	4.1	12.2	132.0	52.4	35.8	17.1	132.00
2015	21.5	39.4	29.6	29.9	38.4	34.6	5.0	8.4	50.6	19.5	8.4	3.2	50.60
2016	7.9	0.3	11.4	31.0	14.3	39.2	8.2	60.0	40.8	26.0	37.1	7.1	60.00
2017	20.5	1.1	21.8	44.7	28.5	7.2	1.5	7.6	157.4	15.7	4.6	12.2	157.40
2018	2.4	2.8	0.8	38.4	11.4	81.2	2.7	1.5	95.8	30.5	3.3	8.7	95.80
2019	20.0	1.2	55.0	0.0	52.8	29.6	5.8	24.1	302.4	8.4	48.6	2.0	302.40
2020	14.6	4.0	10.8	25.8	27.1	40.5	533.0	12.0	82.0	1.0	2.5	3.0	533.00
2021	5.8	3.5	1.0	10.0	29.0	51.0	28.0	23.0	88.0	73.7	31.4	4.0	88.00
2022	10.0	5.0	0.0	6.3	22.0	20.3	3.5	28.9	197.5	11.1	12.1	2.4	197.50
2023	2.4	0.4	8.6	14.0	25.0	7.5	30.7	10.4	13.6	65.4	50.4	8.2	65.40
2024	5.7	14.4	19.8	6.2	53.7	159.2	51.3	37.0	59.0	211.5	2.3	27.0	211.50
2025	7.0	6.0	3.8	1.0	65.2	18.0	101.0	16.8	6.0				101.00



Gráfica 3.- Registro histórico de lluvias

El análisis probabilístico de los datos, se realizó empleando el programa "AX", el que ajusta distintas funciones de probabilidad a la muestra compuesta por valores máximos anuales y calcula el error estándar de cada una de ellas respecto de la muestra, al aplicar las funciones de distribución de probabilidad: Normal, Log-Normal, Gumbel, Pearson Tipo III y Doble Gumbel.

El criterio de elección del ajuste recomienda utilizar la función de distribución de probabilidad que obtenga el mínimo valor error estándar en el ajuste. Es así mismo, aceptada la recomendación de CONAGUA, de preferir los resultados obtenidos con las distribuciones Gumbel y Gumbel para dos poblaciones, por su aplicabilidad al comportamiento de los escurrimientos en nuestro país.

Los resultados de la extrapolación de lluvias máximas en 24 horas, asociados a diversos períodos de retorno, para la estación climatológica base considerada, se resumen en la siguiente tabla y en el anexo III, se muestran los ajustes con las diferentes funciones de probabilidad mencionadas.

Lluvia máxima en 24 horas

Tr (años)	Aguas Blancas	El Pajonal	La Cruz	La Huasteca	Monterrey	San José de las Comitas	Santa Catarina
2	44.6	55.9	48.5	62.6	79.5	52.2	64.0
5	74.0	88.0	69.2	100.8	132.3	74.8	95.4
10	181.2	143.3	103.8	154.6	171.4	113.6	132.6
20	280.7	207.1	147.5	203.5	202.5	160.3	170.7
50	394.3	281.5	198.9	260.2	239.5	214.8	216.5
100	475.7	334.8	235.8	300.9	266.3	253.8	249.5
200	555.5	387.1	272.0	340.9	292.6	292.2	282.0
500	660.2	455.6	319.4	393.1	327.2	342.3	324.3
1000	738.3	507.2	355.2	432.5	353.2	380.1	356.2
2000	817.0	558.4	391.0	471.9	379.3	417.9	388.5
5000	921.2	626.6	437.1	522.9	414.0	466.8	430.8
10000	1003.5	677.4	472.3	564.2	438.2	504.1	460.4

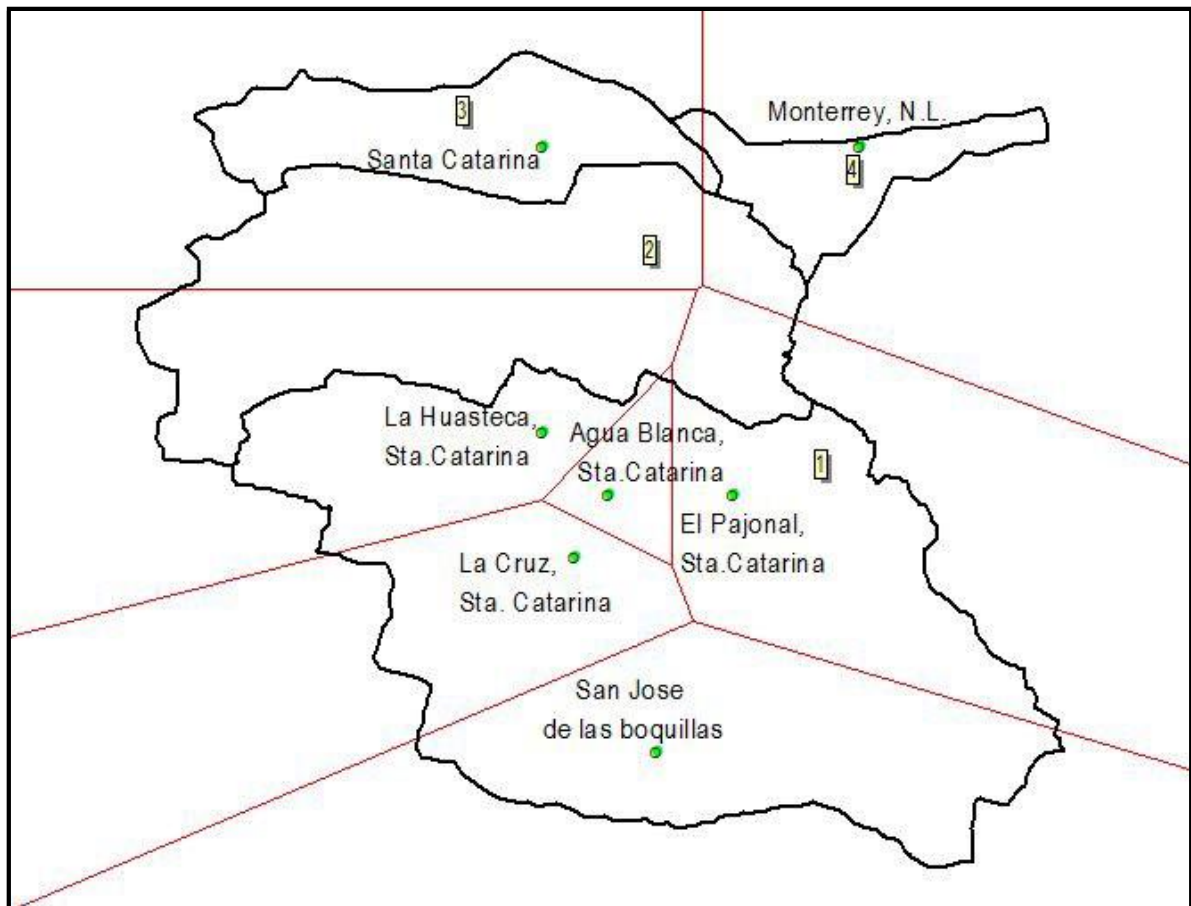
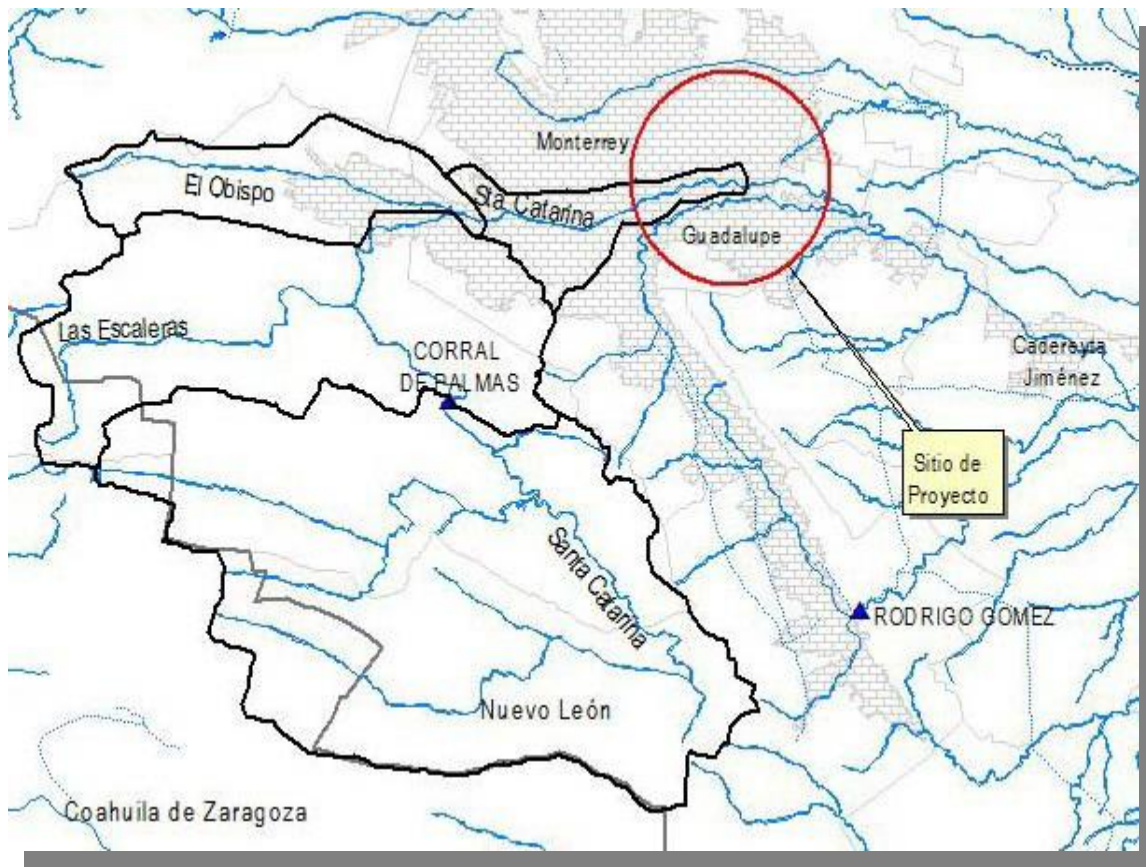


Imagen que muestra los polígonos de Thiesen presentes en la zona de cuenca Río Santa Catarina

ANÁLISIS HIDROLÓGICO:

El análisis hidrológico superficial realizado en este estudio consistió en determinar la afectación hidrológica externa del RIO SANTA CATARINA; esto se realizó con ayuda de recorridos de campo a la zona cercana al predio en estudio y cartografía oficial de INEGI.

El sitio de proyecto se localiza en la zona urbana del estado de Nuevo León, cercano a la ciudad de Monterrey, en el municipio de Guadalupe, sobre el río Santa Catarina, afluente del río San Juan, que a su vez forma parte de la cuenca del río Bravo, correspondiente a la Región Hidrológica número 24.



El estado de Nuevo León se ve regularmente amenazado por fenómenos atmosféricos que dependiendo de la época del año, pueden ser Frentes Fríos, ondas polares, ondas tropicales, depresiones tropicales (incluyendo a los ciclones tropicales y extratropicales), pero sobre todo a sistemas convectivos de mesoescala. Estos últimos, por su corta duración (algunas horas a minutos), llegan a presentar problemas severos a las comunicaciones e infraestructura, incluyendo la vida de los habitantes, pues son los generadores de las avenidas súbitas que sin previo aviso se forman fundamentalmente en el verano y otoño. En la mayoría de las ocasiones que se presentan estos fenómenos, éstos se intensifican al verse influenciados por la accidentada topografía de nuestro país,

Primeramente se determinaron los gastos máximos e hidrogramas por cuenca propia (Anexo II), luego, conocidas las avenidas y gastos máximos en cada cuenca y los regulados por la presa (Anexo IV), se hicieron las integraciones hasta el sitio de proyecto, mediante la superposición de hidrogramas considerando el defasamiento de cada uno, de acuerdo a los tiempos de traslado de la salida de cada cuenca a otra, acumulando las avenidas en los diferentes tramos, por lo que a continuación se muestran los valores máximos obtenidos en cada tramo, y en el anexo V, en forma detallada, tabulada y gráficamente, la manera en que se fueron calculando estos valores:

Tr (años)	Qp (m ³ /s)
5	640.40
10	959.50
20	1520.00
50	2250.50
100	2640.90
500	4230.00
1000	5083.00

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
*                                     *
* RUN DATE  AGO25 TIME 10:55:09    *
*                                     *
*****
                                     *****
*                                     *
*   U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS   *
*   HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER  *
*   609 SECOND STREET              *
*   DAVIS, CALIFORNIA 95616        *
*   (916) 756-1104                *
*                                     *
*****

```

```

X  X XXXXXXXX XXXXX      X
X  X X   X  X   XX
X  X X   X   X
XXXXXXX XXXX  X  XXXXX  X
X  X X   X   X
X  X X   X  X   X
X  X XXXXXXXX XXXXX      XXX

```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1 HEC-1 INPUT PAGE 1

LINE ID.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

```

1 ID SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
2 ID ESTACION METEOROLOGICA : MONTERREY, N.L.
3 ID PERIODO DE RETORNO TR= 5 AÑOS
4 ID PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO-HIDRAULICO
5 ID CLIENTE :
6 ID LOCALIZACION :
7 ID FECHA:
8 IM
9 IT 5 0 5 180
10 IO 5 2

```

11 KK 1
 12 KM AVENIDA DE DISEÑO
 13 BA 1400
 14 PB 0
 15 PC 13.29 19.89 24.31 27.74 30.57 33.00 35.15 37.07 38.83 40.44
 16 PC 41.94 43.33 44.65 45.88 47.06 48.18 49.24 50.26 51.24 52.18
 17 PC 53.08 53.96 54.80 55.62 56.41 57.18 57.93 58.65 59.30 60.05
 18 PC 60.72 61.38 62.02 62.65 63.26 63.86 64.45 65.02 65.59 66.14
 19 PC 66.68 67.22 67.74 68.25 68.76 69.26 69.75 70.23 70.71 71.17
 20 PC 71.63 72.09 72.53 72.97 73.41 73.84 74.26 74.68 75.09 75.50
 21 PC 75.90 76.30 76.69 77.08 77.46 77.84 78.22 78.59 78.95 79.31
 22 PC 79.67 80.03 80.38 80.73 81.07 81.41 81.75 82.08 82.41 82.74
 23 PC 83.06 83.39 83.70 84.02 84.33 84.64 84.95 85.26 85.56 85.86
 24 PC 86.16 86.45 86.74 87.03 87.32 87.61 87.89 88.17 88.45 88.73
 25 PC 89.00 89.27 89.54 89.81 90.08 90.35 90.61 90.87 91.13 91.39
 26 PC 91.64 91.90 92.15 92.40 92.65 92.90 93.14 93.39 93.63 93.87
 27 PC 94.11 94.35 94.59 94.82 95.06 95.29 95.52 95.75 95.98 96.21
 28 PC 96.43 96.66 96.88 97.10 97.32 97.54 97.76 97.98 98.19 98.41
 29 PC 98.62 98.84 99.05 99.26 99.47 99.67 99.88 100.09 100.29 100.50
 30 PC 100.70 100.90 101.10 101.30 101.50 101.70 101.90 102.29 102.48 102.68
 31 PC 102.87 103.06 103.25 103.44 103.63 103.82 104.01 104.19 104.38 104.56
 32 PC 104.75 104.93 105.11 105.29 105.47 105.65 105.83 106.01 106.19 106.37
 33 LS 75
 34 UC 3.505 2.665
 35 ZZ

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) * * U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
* JUN 1998 * * HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
* VERSION 4.1 * * 609 SECOND STREET *
* * * DAVIS, CALIFORNIA 95616 *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:55:09 * * (916) 756-1104 *
* * *
*****
  
```

SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
 ESTACION METEOROLOGICA : MONTERREY, N.L.
 PERIODO DE RETORNO TR= 5 AÑOS
 PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO-HIDRAULICO
 CLIENTE :
 LOCALIZACION :
 FECHA:

10 IO OUTPUT CONTROL VARIABLES
 IPRNT 5 PRINT CONTROL
 IPLOT 2 PLOT CONTROL
 QSCAL 0. HYDROGRAPH PLOT SCALE

IT HYDROGRAPH TIME DATA
 NMIN 5 MINUTES IN COMPUTATION INTERVAL
 IDATE 1 0 STARTING DATE
 ITIME 0005 STARTING TIME
 NQ 180 NUMBER OF HYDROGRAPH ORDINATES
 NDDATE 1 0 ENDING DATE
 NDTIME 1500 ENDING TIME
 ICENT 19 CENTURY MARK

COMPUTATION INTERVAL .08 HOURS
 TOTAL TIME BASE 14.92 HOURS

METRIC UNITS
 DRAINAGE AREA SQUARE KILOMETERS
 PRECIPITATION DEPTH MILLIMETERS
 LENGTH, ELEVATION METERS

	FLOW	CUBIC METERS PER SECOND	
	STORAGE VOLUME	CUBIC METERS	
	SURFACE AREA	SQUARE METERS	
	TEMPERATURE	DEGREES CELSIUS	
1		STATION 1	
	(O) OUTFLOW		
	0. 10. 20. 30. 40. 50. 60. 70.	0. 0. 0. 0. 0.	
		(L) PRECIP, (X) EXCESS	
	0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 8.	6. 4. 2. 0.	
DAHRMN PER			
10005 10	-----		
10010 20	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL.	
10015 30	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL.	
10020 40	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLL.	
10025 50	.	LLLLLLLLLLLLLLLL.	
10030 60	.	LLLLLLLLLLLL.	
10035 70	.	LLLLLLLLLLX.	
10040 80	.	LLLLLLLLLLX.	
10045 90	.	.LLLLLLLLX.	
10050 100	.	.LLLLLLXX.	
10055 110		.LLLLXX.	
10100 120	.	.LLLLXX.	
10105 13.O	.	.LLLLXX.	
10110 14.O	.	.LLLLXX.	
10115 15.O	.	.LLLLXX.	
10120 16.O	.	.LLLLXX.	
10125 17.O	.	.LLXX.	
10130 18.O	.	.LLXX.	
10135 19.O	.	.LLXX.	
10140 20.O	.	.LLXX.	
10145 21.O		.LLXX.	
10150 22.O	.	.LLXX.	
10155 23.O	.	.LLXX.	
10200 24.O	.	.LLXX.	
10205 25.O	.	.LLXX.	
10210 26.O	.	.LLXX.	
10215 27.O	.	.LLXX.	
10220 28.O	.	.LLXX.	
10225 29.O	.	.LLX.	
10230 30.O	.	.LLXX.	
10235 31.O		.LXX.	
10240 32.O	.	.LXX.	
10245 33.O	.	.LLX.	
10250 34.O	.	.LLX.	
10255 35.O	.	.LLX.	
10300 36.O	.	.LLX.	
10305 37.O	.	.LLX.	
10310 38.O	.	.LLX.	
10315 39.O	.	.LLX.	
10320 40.O	.	.LLX.	
10325 41.O		.LLX.	
10330 42.O	.	.LLX.	
10335 43.O	.	.LLX.	
10340 44.O	.	.LLX.	
10345 45.O	.	.LLX.	
10350 46.O	.	.LX.	
10355 47.O	.	.LX.	
10400 48.O	.	.LX.	
10405 49.O	.	.LX.	
10410 50.O	.	.LX.	
10415 51.O		.LX.	
10420 52.O	.	.LX.	
10425 53.O	.	.LX.	
10430 54.O	.	.LX.	
10435 55.O	.	.LX.	
10440 56.O	.	.LX.	
10445 57.O	.	.LX.	

10450	58.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10455	59.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10500	60.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10505	61.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10510	62.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10515	63.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10520	64.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10525	65.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10530	66.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10535	67.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10540	68.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10545	69.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10550	70.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10555	71.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10600	72.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10605	73.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10610	74.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10615	75.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10620	76.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10625	77.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10630	78.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10635	79.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10640	80.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10645	81.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10650	82.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10655	83.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10700	84.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10705	85.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10710	86.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10715	87.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10720	88.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10725	89.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10730	90.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10735	91.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	LX.
10740	92.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10745	93.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10750	94.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10755	95.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10800	96.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10805	97.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10810	98.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10815	99.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10820	100.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10825	101.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10830	102.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10835	103.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10840	104.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10845	105.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10850	106.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10855	107.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10900	108.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10905	109.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10910	110.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10915	111.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10920	112.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10925	113.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10930	114.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10935	115.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10940	116.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10945	117.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10950	118.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
10955	119.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
11000	120.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
11005	121.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
11010	122.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
11015	123.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
11020	124.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.
11025	125.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	X.

11030 126.	.	.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	.	X.
11035 127.	.	.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	.	X.
11040 128.	.	.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	.	X.
11045 129.	.	.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	.	X.
11050 130.	.	.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	.	X.
11055 131.	.....	.....	.....	.....	.....	.O	.....	.....	.....	.....	.....	.....	X.
11100 132.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	X.
11105 133.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	X.
11110 134.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	X.
11115 135.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11120 136.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11125 137.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11130 138.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11135 139.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11140 140.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11145 141.	.....	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	X.
11150 142.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11155 143.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11200 144.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11205 145.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11210 146.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11215 147.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11220 148.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11225 149.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11230 150.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11235 151.	.....	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	X.
11240 152.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11245 153.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11250 154.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11255 155.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11300 156.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11305 157.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11310 158.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	LX.
11315 159.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11320 160.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11325 161.	.....	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	X.
11330 162.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11335 163.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11340 164.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11345 165.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11350 166.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11355 167.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11400 168.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11405 169.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11410 170.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11415 171.	.....	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	X.
11420 172.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11425 173.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11430 174.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11435 175.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11440 176.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11445 177.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11450 178.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11455 179.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	X.
11500 180.	.....	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	X.

1
1

RUNOFF SUMMARY, AVERAGE FLOW IN CUBIC METERS PER SECOND
AREA IN SQUARE KILOMETERS

	OPERATION	PEAK STATION	TIME OF FLOW 6-HOUR	AVERAGE FLOW FOR MAXIMUM PERIOD PEAK 24-HOUR	72-HOUR	BASIN AREA	MAXIMUM STAGE	TIME OF MAX STAGE
+	HYDROGRAPH AT							
+	1	640.40	7.17	65.44	47.93	47.93	1400	

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
* RUN DATE  AGO25 TIME 10:56:19    *
*                                     *
*****
                                     *****
*                                     *
*   U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS   *
*   HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER  *
*   609 SECOND STREET               *
*   DAVIS, CALIFORNIA 95616        *
*   (916) 756-1104                 *
*                                     *
*****

```

```

X  X XXXXXXXX XXXXX    X
X  X X    X  X    XX
X  X X    X    X
XXXXXXXX XXXX  X  XXXXX  X
X  X X    X    X
X  X X    X  X    X
X  X XXXXXXXX XXXXX    XXX

```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1 HEC-1 INPUT PAGE 1

LINE ID.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

```

1 ID SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
2 ID ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY, N.L.
3 ID PERIODO DE RETORNO TR= 10 AÑOS
4 ID PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO-HIDRAULICO
5 ID CLIENTE :
6 ID LOCALIZACION :
7 ID FECHA:
8 IM
9 IT 5 0 5 180

```

10 IO 5 2

11 KK 1

12 KM AVENIDA DE DISEÑO

13 BA 1400

14 PB 0

15 PC 15.96 23.89 29.20 33.32 36.72 39.64 42.21 44.53 46.63 48.57

16 PC 50.37 52.05 53.62 55.11 56.52 57.86 59.14 60.37 61.54 62.67

17 PC 63.76 64.81 65.82 66.80 67.76 68.68 69.58 70.45 71.30 72.13

18 PC 72.93 73.72 74.49 75.24 75.98 76.70 77.41 78.10 78.77 79.44

19 PC 80.09 80.73 81.36 81.98 82.59 83.19 83.78 84.35 84.92 85.49

20 PC 86.04 86.58 87.12 87.65 88.17 88.69 89.20 89.70 90.19 90.68

21 PC 91.21 91.66 92.11 92.55 92.99 93.43 93.86 94.28 94.70 95.11

22 PC 95.53 95.93 96.34 96.73 97.13 97.52 97.91 98.29 98.67 99.05

23 PC 99.42 99.79 100.16 100.53 100.89 101.24 101.60 101.95 102.30 102.65

24 PC 102.99 103.33 103.67 104.00 104.33 104.67 104.99 105.32 105.64 105.96

25 PC 106.28 106.59 106.91 107.22 107.53 107.84 108.14 108.44 108.74 109.04

26 PC 109.34 109.64 109.93 110.22 110.51 110.80 111.08 111.37 111.65 111.93

27 PC 112.21 112.48 112.76 113.03 113.30 113.57 113.84 114.11 114.38 114.64

28 PC 114.90 115.16 115.42 115.68 115.94 116.20 116.45 116.70 116.95 117.20

29 PC 117.45 117.70 117.95 118.19 118.44 118.68 118.92 119.16 119.40 119.64

30 PC 119.87 120.11 120.34 120.58 120.81 121.04 121.27 121.50 121.73 121.95

31 PC 122.18 122.40 122.63 122.85 123.07 123.29 123.51 123.73 123.95 124.17

32 PC 124.28 124.60 124.81 125.02 125.24 125.45 125.66 125.87 126.08 126.29

33 LS 75

34 UC 3.478 2.665

35 ZZ

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) * * U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
* JUN 1998 * * HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
* VERSION 4.1 * * 609 SECOND STREET *
* * * DAVIS, CALIFORNIA 95616 *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:56:19 * * (916) 756-1104 *
* * *
*****
  
```

SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
 ESTACION METEOROLOGICA : MONTERREY, N.L.
 PERIODO DE RETORNO TR= 10 AÑOS
 PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO-HIDRAULICO
 CLIENTE :
 LOCALIZACION :
 FECHA:

10 IO OUTPUT CONTROL VARIABLES

IPRNT 5 PRINT CONTROL

IPLOT 2 PLOT CONTROL

QSCAL 0. HYDROGRAPH PLOT SCALE

IT HYDROGRAPH TIME DATA

NMIN 5 MINUTES IN COMPUTATION INTERVAL

IDATE 1 0 STARTING DATE

ITIME 0005 STARTING TIME

NQ 180 NUMBER OF HYDROGRAPH ORDINATES

NDDATE 1 0 ENDING DATE

NDTIME 1500 ENDING TIME

ICENT 19 CENTURY MARK

COMPUTATION INTERVAL .08 HOURS

TOTAL TIME BASE 14.92 HOURS

METRIC UNITS

DRAINAGE AREA SQUARE KILOMETERS

1

[illegible]

10440	56.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.
10445	57.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.
10450	58.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.
10455	59.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.
10500	60.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.
10505	61.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.
10510	62.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10515	63.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10520	64.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10525	65.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10530	66.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10535	67.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10540	68.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10545	69.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10550	70.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10555	71.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10600	72.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10605	73.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10610	74.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10615	75.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10620	76.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10625	77.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10630	78.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10635	79.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10640	80.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10645	81.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10650	82.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10655	83.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10700	84.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10705	85.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10710	86.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10715	87.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10720	88.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10725	89.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10730	90.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10735	91.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10740	92.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10745	93.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10750	94.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10755	95.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10800	96.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10805	97.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10810	98.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10815	99.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10820	100.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10825	101.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10830	102.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10835	103.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10840	104.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10845	105.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10850	106.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10855	107.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10900	108.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10905	109.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
10910	110.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10915	111.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
10920	112.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10925	113.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
10930	114.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
10935	115.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
10940	116.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
10945	117.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
10950	118.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
10955	119.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11000	120.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11005	121.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11010	122.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11015	123.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.

11020 124.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11025 125.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11030 126.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11035 127.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11040 128.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11045 129.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11050 130.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11055 131.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11100 132.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11105 133.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11110 134.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11115 135.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11120 136.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11125 137.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11130 138.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11135 139.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11140 140.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11145 141.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11150 142.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11155 143.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11200 144.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11205 145.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11210 146.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11215 147.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11220 148.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11225 149.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11230 150.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11235 151.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11240 152.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11245 153.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11250 154.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11255 155.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11300 156.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11305 157.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11310 158.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11315 159.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11320 160.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11325 161.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11330 162.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11335 163.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11340 164.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11345 165.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11350 166.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11355 167.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11400 168.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11405 169.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11410 170.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11415 171.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	L.
11420 172.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.
11425 173.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11430 174.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11435 175.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11440 176.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11445 177.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11450 178.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11455 179.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.
11500 180.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	X.

1
1

RUNOFF SUMMARY, AVERAGE FLOW IN CUBIC METERS PER SECOND
AREA IN SQUARE KILOMETERS

OPERATION	PEAK STATION	TIME OF FLOW 6-HOUR	AVERAGE FLOW FOR MAXIMUM PERIOD			BASIN STAGE	MAXIMUM MAX STAGE	TIME OF
			PEAK	24-HOUR	72-HOUR			

+

HYDROGRAPH AT
+ 1 959.50 6.50 91.31 66.69 66.69 1400

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:57:05 *
*                                     *
*****
                                     *****
*                                     *
* U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
* HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   609 SECOND STREET           *
* DAVIS, CALIFORNIA 95616      *
*   (916) 756-1104             *
*                                     *
*****

```

```

X X XXXXXXXX XXXXX X
X X X X X XX
X X X X X
XXXXXXXX XXXX X XXXXX X
X X X X X
X X X X X X
X X XXXXXXXX XXXXX XXX

```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1 HEC-1 INPUT PAGE 1

LINE ID.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

```

1 ID SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
2 ID ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY, N.L.
3 ID PERIODO DE RETORNO TR= 20 AÑOS
4 ID PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO-HIDRAULICO
5 ID CLIENTE :
6 ID LOCALIZACION :
7 ID FECHA:
8 IM
9 IT 5 0 5 180
10 IO 5 2

```



MOVILIDAD Y PLANEACIÓN URBANA

GABINETE DE GENERACIÓN DE RIQUEZA SOSTENIBLE

```
11 KK 1
12 KM AVENIDA DE DISEÑO
13 BA 1400
14 PB 0
15 PC 19.02 29.55 36.82 42.38 46.91 50.75 54.09 57.05 59.73 62.17
16 PC 64.41 66.50 68.45 70.28 72.01 73.65 75.21 76.70 78.13 79.49
17 PC 80.81 82.07 83.30 84.48 85.62 86.73 87.81 88.85 89.87 90.86
18 PC 91.83 92.77 93.69 94.59 95.47 96.33 97.17 98.00 98.81 99.60
19 PC 100.38 101.15 101.90 102.64 103.36 104.07 104.78 105.47 106.15 106.82
20 PC 107.48 108.13 108.77 109.40 110.03 110.64 111.25 111.85 112.44 113.03
21 PC 113.40 113.94 114.48 115.01 115.53 116.05 116.56 117.07 117.57 118.07
22 PC 118.56 119.05 119.53 120.01 120.48 120.95 121.42 121.88 122.33 122.78
23 PC 123.23 123.68 124.12 124.55 124.99 125.42 125.84 126.26 126.68 127.10
24 PC 127.51 127.92 128.33 128.73 129.13 129.53 129.92 130.31 130.70 131.09
25 PC 131.47 131.85 132.23 132.60 132.98 133.35 133.72 134.08 134.44 134.80
26 PC 135.16 135.52 135.87 136.22 136.57 136.92 137.27 137.61 137.95 138.29
27 PC 138.63 138.93 139.29 139.62 139.95 140.28 140.61 140.93 141.25 141.57
28 PC 141.89 142.21 142.52 142.84 143.15 143.46 143.77 144.07 144.38 144.68
29 PC 144.99 145.29 145.59 145.88 146.18 146.48 146.77 147.06 147.35 147.64
30 PC 147.93 148.22 148.50 148.79 149.07 149.35 149.63 149.91 150.19 150.46
31 PC 150.74 151.01 151.29 151.56 151.83 152.10 152.36 152.63 152.90 153.16
32 PC 153.43 153.69 153.95 154.21 154.47 154.73 154.99 155.24 155.50 155.75
33 LS 75
34 UC 3.478 2.665
35 ZZ
```

```
1 *****
* * * * *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) * * U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
* JUN 1998 * * HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
* VERSION 4.1 * * 609 SECOND STREET *
* * * * * DAVIS, CALIFORNIA 95616 *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:57:05 * * (916) 756-1104 *
* * * * *
*****
```

SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY, N.L.
PERIODO DE RETORNO TR= 20 AÑOS
PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO-HIDRAULICO
CLIENTE :
LOCALIZACION :
FECHA:

```
10 IO OUTPUT CONTROL VARIABLES
    IPRNT 5 PRINT CONTROL
    IPLOT 2 PLOT CONTROL
    QSCAL 0. HYDROGRAPH PLOT SCALE

IT HYDROGRAPH TIME DATA
    NMIN 5 MINUTES IN COMPUTATION INTERVAL
    IDATE 1 0 STARTING DATE
    ITIME 0005 STARTING TIME
    NQ 180 NUMBER OF HYDROGRAPH ORDINATES
    NDDATE 1 0 ENDING DATE
    NDTIME 1500 ENDING TIME
    ICENT 19 CENTURY MARK
```

COMPUTATION INTERVAL .08 HOURS
TOTAL TIME BASE 14.92 HOURS

METRIC UNITS
DRAINAGE AREA SQUARE KILOMETERS
PRECIPITATION DEPTH MILLIMETERS

LENGTH, ELEVATION METERS
 FLOW CUBIC METERS PER SECOND
 STORAGE VOLUME CUBIC METERS
 SURFACE AREA SQUARE METERS
 TEMPERATURE DEGREES CELSIUS
 STATION 1

1

(O) OUTFLOW												
0.	20.	40.	60.	80.	100.	120.	140.	160.	0.	0.	0.	0.
(L) PRECIP, (X) EXCESS										12.	8.	4.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
DAHRMN PER												
10005	10											
10010	20	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL.			
10015	30	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLL.			
10020	40	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLLX.			
10025	50	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLXX.			
10030	60	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLXX.			
10035	70	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLXX.			
10040	80	.	.	.	.	.	.	.	LLLXXX.			
10045	9.O	.	.	.	.	.	.	.	LLLXXX.			
10050	10.O	.	.	.	.	.	.	.	LLLXX.			
10055	11.O	.	.	.	.	.	.	.	LLLXX.			
10100	12. O	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10105	13. O	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10110	14. O	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10115	15. O	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10120	16. O	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10125	17. O	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10130	18. O	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10135	19. O	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10140	20. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10145	21. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10150	22. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10155	23. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10200	24. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10205	25. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10210	26. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10215	27. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10220	28. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10225	29. O	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10230	30. O	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10235	31. O	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10240	32. O	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10245	33. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10250	34. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10255	35. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10300	36. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10305	37. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10310	38. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10315	39. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10320	40. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10325	41. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10330	42. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10335	43. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10340	44. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10345	45. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10350	46. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10355	47. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10400	48. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10405	49. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10410	50. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10415	51. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10420	52. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10425	53. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10430	54. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10435	55. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10440	56. O	.	.	.	.	.	.	.	LX.			

10445	57.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	LX.
10450	58.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10455	59.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10500	60.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10505	61.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10510	62.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10515	63.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10520	64.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10525	65.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10530	66.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10535	67.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10540	68.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10545	69.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10550	70.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10555	71.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10600	72.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10605	73.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10610	74.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10615	75.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10620	76.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10625	77.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10630	78.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10635	79.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10640	80.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10645	81.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10650	82.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10655	83.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10700	84.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10705	85.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10710	86.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10715	87.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10720	88.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10725	89.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10730	90.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10735	91.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10740	92.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10745	93.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10750	94.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10755	95.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10800	96.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10805	97.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10810	98.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10815	99.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10820	100.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10825	101.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10830	102.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10835	103.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10840	104.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10845	105.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10850	106.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10855	107.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10900	108.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10905	109.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10910	110.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10915	111.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10920	112.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10925	113.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10930	114.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10935	115.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10940	116.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10945	117.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10950	118.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
10955	119.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
11000	120.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
11005	121.	.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	X.
11010	122.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
11015	123.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
11020	124.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.

1
1

RUNOFF SUMMARY, AVERAGE FLOW IN CUBIC METERS PER SECOND
AREA IN SQUARE KILOMETERS

 $+$

+ 1 1520.00 5.75 133.86 97.52 97.52 1400

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

```

1*****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:57:59 *
*                                     *
*****
                                     *****
*                                     *
*   U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS   *
* HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   609 SECOND STREET               *
* DAVIS, CALIFORNIA 95616          *
*   (916) 756-1104                 *
*                                     *
*****

```

```

X X XXXXXXXX XXXXX X
X X X X X XX
X X X X X
XXXXXXXX XXXX X XXXXX X
X X X X X
X X X X X X
X X XXXXXXXX XXXXX XXX

```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1 HEC-1 INPUT PAGE 1

LINE ID.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

```

1 ID SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
2 ID ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY, N.L.
3 ID PERIODO DE RETORNO TR= 50 AÑOS
4 ID PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO-HIDRAULICO
5 ID CLIENTE :
6 ID LOCALIZACION :
7 ID FECHA:
8 IM

```

9 IT 5 0 5 180
 10 IO 5 2

11 KK 1
 12 KM AVENIDA DE DISEÑO
 13 BA 1400
 14 PB 0
 15 PC 22.65 35.18 43.83 50.45 55.85 60.42 64.39 67.92 71.10 74.01
 16 PC 76.68 79.17 81.49 83.67 85.73 87.68 89.54 91.31 93.01 94.63
 17 PC 96.20 97.71 99.16 100.57 101.93 103.25 104.53 105.78 106.99 108.17
 18 PC 109.32 110.44 111.54 112.61 113.65 114.68 115.68 116.66 117.63 118.57
 19 PC 119.50 120.41 121.31 122.18 123.05 123.90 124.73 125.56 126.37 127.17
 20 PC 127.95 128.73 129.49 130.24 130.99 131.72 132.44 133.16 133.86 134.56
 21 PC 134.79 135.44 136.07 136.70 137.32 137.94 138.55 139.15 139.75 140.34
 22 PC 140.92 141.50 142.08 142.64 143.21 143.76 144.32 144.86 145.41 145.94
 23 PC 146.48 147.00 147.53 148.05 148.56 149.07 149.58 150.08 150.58 151.07
 24 PC 151.56 152.05 152.53 153.01 153.49 153.96 154.43 154.89 155.35 155.81
 25 PC 156.27 156.72 157.17 157.62 158.06 158.50 158.94 159.37 159.80 160.23
 26 PC 160.66 161.08 161.50 161.92 162.33 162.74 163.14 163.56 163.97 164.37
 27 PC 164.77 165.17 165.57 165.96 166.35 166.74 167.13 167.51 167.89 168.28
 28 PC 168.65 169.03 169.41 169.78 170.15 170.52 170.88 171.25 171.61 171.97
 29 PC 172.33 172.69 173.05 173.40 173.75 174.10 174.45 174.80 175.14 175.49
 30 PC 175.83 176.17 176.51 176.85 177.18 177.52 177.85 178.18 178.51 178.84
 31 PC 179.17 179.50 179.82 180.14 180.46 180.78 181.10 181.42 181.74 182.05
 32 PC 182.36 182.68 182.99 183.30 183.60 183.91 184.22 184.52 184.83 185.13
 33 LS 75
 34 UC 3.478 2.665
 35 ZZ

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:57:59 *
*                                     *
*****
                                     *****
*                                     *
* U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
* HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   609 SECOND STREET           *
* DAVIS, CALIFORNIA 95616      *
*   (916) 756-1104             *
*                                     *
*****
  
```

SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
 ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY, N.L.
 PERIODO DE RETORNO TR= 50 AÑOS
 PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO-HIDRAULICO
 CLIENTE :
 LOCALIZACION :
 FECHA:

10 IO OUTPUT CONTROL VARIABLES
 IPRNT 5 PRINT CONTROL
 IPLOT 2 PLOT CONTROL
 QSCAL 0. HYDROGRAPH PLOT SCALE

IT HYDROGRAPH TIME DATA
 NMIN 5 MINUTES IN COMPUTATION INTERVAL
 IDATE 1 0 STARTING DATE
 ITIME 0005 STARTING TIME
 NQ 180 NUMBER OF HYDROGRAPH ORDINATES
 NDDATE 1 0 ENDING DATE
 NDTIME 1500 ENDING TIME
 ICENT 19 CENTURY MARK

COMPUTATION INTERVAL .08 HOURS
 TOTAL TIME BASE 14.92 HOURS

METRIC UNITS



MOVILIDAD Y PLANEACIÓN URBANA

GABINETE DE GENERACIÓN DE RIQUEZA SOSTENIBLE

DRAINAGE AREA SQUARE KILOMETERS
PRECIPITATION DEPTH MILLIMETERS
LENGTH, ELEVATION METERS
FLOW CUBIC METERS PER SECOND
STORAGE VOLUME CUBIC METERS
SURFACE AREA SQUARE METERS
TEMPERATURE DEGREES CELSIUS
STATION 1

1

(O) OUTFLOW													
0.	40.	80.	120.	160.	200.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
(L) PRECIP, (X) EXCESS													
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	16.	12.	8.	4.	0.	
DAHRMN PER													
10005	10												
10010	20	.	.	.	.	.	.	.		LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL.			
10015	30	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLX.			
10020	40	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLXXX.			
10025	50	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLXXX.			
10030	60	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLXXXX.			
10035	70	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLXXXX.			
10040	80	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLXXXX.			
10045	9.O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLXXXX.			
10050	10.O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLXXXX.			
10055	11.O									LLLLXXXX.			
10100	12. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLXXXX.			
10105	13. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLXXXX.			
10110	14. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.			
10115	15. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.			
10120	16. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.			
10125	17. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.			
10130	18. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.			
10135	19. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.			
10140	20. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.			
10145	21. O									LLXX.			
10150	22. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10155	23. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10200	24. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXX.			
10205	25. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10210	26. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10215	27. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10220	28. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10225	29. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10230	30. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10235	31. O									LXX.			
10240	32. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10245	33. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10250	34. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10255	35. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10300	36. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.			
10305	37. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10310	38. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10315	39. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10320	40. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10325	41. O									XX.			
10330	42. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10335	43. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10340	44. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10345	45. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10350	46. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10355	47. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10400	48. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10405	49. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10410	50. O	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.			
10415	51. O									LX.			
10420	52. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10425	53. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.			
10430	54. O	.	.	.	.	.	.	.	.	LX.			

10435	55.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10440	56.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10445	57.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10450	58.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10455	59.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10500	60.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10505	61.						O	L.						
10510	62.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10515	63.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10520	64.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10525	65.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10530	66.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10535	67.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10540	68.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10545	69.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	LX.
10550	70.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10555	71.						O	X.						
10600	72.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10605	73.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10610	74.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10615	75.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10620	76.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10625	77.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10630	78.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10635	79.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10640	80.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10645	81.						O	X.						
10650	82.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10655	83.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10700	84.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10705	85.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10710	86.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10715	87.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10720	88.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10725	89.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10730	90.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10735	91.						O	X.						
10740	92.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10745	93.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10750	94.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10755	95.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10800	96.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10805	97.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10810	98.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10815	99.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10820	100.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10825	101.						O	X.						
10830	102.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10835	103.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10840	104.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10845	105.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10850	106.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10855	107.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10900	108.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10905	109.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10910	110.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10915	111.						O	X.						
10920	112.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10925	113.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10930	114.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10935	115.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10940	116.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10945	117.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10950	118.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
10955	119.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
11000	120.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.
11005	121.						O	X.						
11010	122.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	X.

STATION	PEAK TIME OF FLOW	AVERAGE FLOW FOR MAXIMUM PERIOD			BASIN AREA	MAXIMUM STAGE	TIME OF FLOW
		6-HOUR	24-HOUR	72-HOUR			
+							

HYDROGRAPH AT
+ 1 2250.50 5.50 178.62 129.20 129.20 1400

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

```

1*****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:58:48 *
*                                     *
*****
*                                     *
*                                     *
* U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
* HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   609 SECOND STREET           *
* DAVIS, CALIFORNIA 95616      *
*   (916) 756-1104             *
*                                     *
*****

```

```

X X XXXXXXXX XXXXX X
X X X X X XX
X X X X X
XXXXXXXX XXXX X XXXXX X
X X X X X
X X X X X X
X X XXXXXXXX XXXXX XXX

```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1 HEC-1 INPUT PAGE 1

LINE ID.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

```

1 ID SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
2 ID ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY, N.L.
3 ID PERIODO DE RETORNO TR= 100 AÑOS
4 ID PROYECTO :
5 ID CLIENTE :
6 ID LOCALIZACION :
7 ID FECHA:
8 IM

```

```

9      IT      5      0      5      180
10     IO      5      2

11     KK      1
12     KM      AVENIDA DE DISEÑO
13     BA      1400
14     PB      0
15     PC      25.39 39.44 49.14 56.56 62.61 67.73 72.18 76.14 79.71 82.96
16     PC      85.96 88.75 91.35 93.80 96.10 98.29 100.38 102.36 104.26 106.09
17     PC      107.84 109.53 111.16 112.74 114.27 115.75 117.18 118.58 119.94 121.26
18     PC      122.55 123.81 125.04 126.24 127.41 128.56 129.68 130.79 131.87 132.92
19     PC      133.96 134.99 135.99 136.97 137.94 138.89 139.83 140.75 141.66 142.56
20     PC      143.44 144.31 145.16 146.01 146.84 147.66 148.47 149.27 150.06 150.84
21     PC      150.97 151.69 152.41 153.11 153.81 154.50 155.18 155.86 156.52 157.19
22     PC      157.84 158.49 159.13 159.77 160.40 161.02 161.64 162.25 162.86 163.46
23     PC      164.06 164.65 165.25 165.82 166.39 166.97 167.53 168.09 168.65 169.21
24     PC      169.76 170.30 170.84 171.38 171.91 172.44 172.96 173.49 174.00 174.52
25     PC      175.03 176.04 176.54 177.03 177.52 178.01 178.50 178.98 179.49 179.94
26     PC      180.41 180.89 181.35 181.82 182.28 182.74 183.20 183.65 184.10 184.55
27     PC      185.00 185.44 185.88 186.32 186.76 187.19 187.62 188.05 188.48 188.90
28     PC      189.32 189.74 190.16 190.57 190.99 191.40 191.81 192.21 192.62 193.02
29     PC      193.42 193.82 194.21 194.61 195.00 195.39 195.78 196.17 196.55 196.94
30     PC      197.32 197.70 198.08 198.45 198.83 199.20 199.57 199.94 200.31 200.68
31     PC      201.04 201.40 201.77 202.13 202.48 202.84 203.20 203.55 203.90 204.25
32     PC      204.60 204.95 205.30 205.64 205.99 206.33 206.67 207.01 207.35 207.69
33     LS      75
34     UC      3.478 2.665
35     ZZ

```

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:58:48 *
*                                     *
*****
*                                     *
*                                     *
* U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
*   HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   609 SECOND STREET             *
*   DAVIS, CALIFORNIA 95616       *
*   (916) 756-1104                *
*                                     *
*****

```

SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
 ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY, N.L.
 PERIODO DE RETORNO TR= 100 AÑOS
 PROYECTO :
 CLIENTE :
 LOCALIZACION :
 FECHA:

```

10 IO  OUTPUT CONTROL VARIABLES
      IPRNT      5 PRINT CONTROL
      IPLOT      2 PLOT CONTROL
      QSCAL      0. HYDROGRAPH PLOT SCALE

IT     HYDROGRAPH TIME DATA
      NMIN      5 MINUTES IN COMPUTATION INTERVAL
      IDATE      1  0 STARTING DATE
      ITIME      0005 STARTING TIME
      NQ         180 NUMBER OF HYDROGRAPH ORDINATES
      NDDATE      1  0 ENDING DATE
      NDTIME      1500 ENDING TIME
      ICENT      19 CENTURY MARK

```

COMPUTATION INTERVAL .08 HOURS
 TOTAL TIME BASE 14.92 HOURS

METRIC UNITS

DRAINAGE AREA SQUARE KILOMETERS
 PRECIPITATION DEPTH MILLIMETERS
 LENGTH, ELEVATION METERS
 FLOW CUBIC METERS PER SECOND
 STORAGE VOLUME CUBIC METERS
 SURFACE AREA SQUARE METERS
 TEMPERATURE DEGREES CELSIUS
 STATION 1

1

(O) OUTFLOW										(L) PRECIP, (X) EXCESS				
0.	40.	80.	120.	160.	200.	240.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	16.	12.	8.	4.	0.
DAHRMN PER														
10005 10	-----													
10010 20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL.				
10015 30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLX.				
10020 40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLLLLLLLLLXXXX.				
10025 50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLLXXXXX.				
10030 60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLLLLXXXXX.				
10035 70	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLLXXXXX.				
10040 8.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLXXXXX.				
10045 9.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLXXXXX.				
10050 10.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLLXXXX.				
10055 11.O										LLLXXXX.				
10100 12.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLLXXXX.				
10105 13.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXXX.				
10110 14.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXXX.				
10115 15.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXXX.				
10120 16.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.				
10125 17.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.				
10130 18.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.				
10135 19.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.				
10140 20.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LLXXX.				
10145 21.O										LXXX.				
10150 22.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.				
10155 23.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.				
10200 24.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.				
10205 25.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.				
10210 26.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.				
10215 27.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.				
10220 28.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXXX.				
10225 29.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10230 30.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10235 31.O										LXX.				
10240 32.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10245 33.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10250 34.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10255 35.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10300 36.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10305 37.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10310 38.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10315 39.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10320 40.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10325 41.O										LXX.				
10330 42.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LXX.				
10335 43.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10340 44.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10345 45.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10350 46.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10355 47.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10400 48.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10405 49.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10410 50.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10415 51.O										XX.				
10420 52.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10425 53.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				
10430 54.O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	XX.				



MOVILIDAD Y PLANEACIÓN URBANA

GABINETE DE GENERACIÓN DE RIQUEZA SOSTENIBLE

10435	55.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XX.
10440	56.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XX.
10445	57.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XX.
10450	58.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XX.
10455	59.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XX.
10500	60.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XX.
10505	61.	.....						O	.....				
10510	62.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10515	63.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10520	64.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10525	65.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10530	66.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10535	67.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10540	68.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10545	69.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10550	70.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10555	71.	.....						O	.....				
10600	72.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10605	73.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10610	74.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10615	75.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10620	76.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10625	77.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10630	78.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10635	79.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10640	80.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10645	81.	.....						O	.....				
10650	82.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10655	83.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LX.
10700	84.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10705	85.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10710	86.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10715	87.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10720	88.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10725	89.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10730	90.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10735	91.	.....						O	.....				
10740	92.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10745	93.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10750	94.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10755	95.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10800	96.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10805	97.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10810	98.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10815	99.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10820	100.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10825	101.	.....						O	.....				
10830	102.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	LXX.
10835	103.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10840	104.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10845	105.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10850	106.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10855	107.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10900	108.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10905	109.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10910	110.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10915	111.	.....						O	.....				
10920	112.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10925	113.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10930	114.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10935	115.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10940	116.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10945	117.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10950	118.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
10955	119.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
11000	120.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.
11005	121.	.....						O	.....				
11010	122.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	X.

OPERATION	PEAK TIME OF STATION	FLOW	AVERAGE FLOW FOR MAXIMUM PERIOD	BASIN	MAXIMUM	TIME OF
		6-HOUR	24-HOUR	72-HOUR	AREA	STAGE
						MAX STAGE
+						

HYDROGRAPH AT
+ 1 2640.90 5.33 214.21 154.59 154.59 1400

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

```

1*****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:59:45 *
*                                     *
*****
*                                     *
* U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
* HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   609 SECOND STREET           *
* DAVIS, CALIFORNIA 95616      *
*   (916) 756-1104             *
*                                     *
*****

```

```

X X XXXXXXXX XXXXX X
X X X X X XX
X X X X X
XXXXXXXX XXXX X XXXXX X
X X X X X
X X X X X X
X X XXXXXXXX XXXXX XXX

```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1 HEC-1 INPUT PAGE 1

LINE ID.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

```

1 ID SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
2 ID ESTACION METEOROLOGICA : MONTERREY,N.L.
3 ID PERIODO DE RETORNO TR= 500 AÑOS
4 ID PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO - HIDRAULICO
5 ID CLIENTE :
6 ID LOCALIZACION :
7 ID FECHA:
8 IM

```

```

9      IT      5      0      5      180
10     IO      5      2

11     KK      1
12     KM      AVENIDA DE DISEÑO
13     BA      1400
14     PB      0
15     PC      31.75 49.33 61.45 70.74 78.30 84.71 90.28 95.23 99.69 103.76
16     PC      107.51 111.00 114.25 117.31 120.20 122.93 125.54 128.02 130.40 132.68
17     PC      134.88 136.99 139.03 141.00 142.91 144.76 146.56 148.31 150.00 151.66
18     PC      153.27 154.85 156.38 157.88 159.35 160.79 162.19 163.57 164.92 166.25
19     PC      167.55 168.83 170.08 171.31 172.52 173.71 174.89 176.04 177.18 178.29
20     PC      179.40 180.48 181.55 182.61 183.65 184.68 185.69 186.69 187.68 188.66
21     PC      189.44 190.33 191.21 192.08 192.94 193.80 194.64 195.48 196.30 197.12
22     PC      197.93 198.73 199.53 200.31 201.09 201.86 202.63 203.39 204.14 204.88
23     PC      205.62 206.35 207.08 207.80 208.51 209.22 209.92 210.62 211.31 212.00
24     PC      212.68 213.35 214.02 214.69 215.35 216.01 216.66 217.30 217.94 218.58
25     PC      219.21 219.84 220.47 221.09 221.70 222.31 222.91 223.52 224.12 224.72
26     PC      225.31 225.90 226.48 227.06 227.64 228.21 228.79 229.35 229.92 230.48
27     PC      231.03 231.59 232.14 232.69 233.23 233.77 234.31 234.84 235.38 235.91
28     PC      236.43 236.93 237.48 238.00 238.51 239.03 239.54 240.04 240.55 241.05
29     PC      241.55 242.02 242.55 243.04 243.53 244.02 244.50 244.99 245.57 245.95
30     PC      246.42 246.90 247.37 247.84 248.31 248.77 249.24 249.70 250.16 250.61
31     PC      251.07 251.52 251.98 252.43 252.87 253.32 253.76 254.20 254.64 255.08
32     PC      255.52 255.92 256.39 256.82 257.25 257.68 258.10 258.53 258.98 259.37
33     LS      75
34     UC      3.478 2.665
35     ZZ

```

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
*                                     *
* RUN DATE AGO25 TIME 10:59:45 *
*                                     *
*****
*                                     *
*                                     *
* U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
*   HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   609 SECOND STREET             *
*   DAVIS, CALIFORNIA 95616       *
*   (916) 756-1104               *
*                                     *
*****

```

SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
 ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY,N.L.
 PERIODO DE RETORNO TR= 500 AÑOS
 PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO - HIDRAULICO
 CLIENTE :
 LOCALIZACION :
 FECHA:

```

10 IO  OUTPUT CONTROL VARIABLES
      IPRNT      5 PRINT CONTROL
      IPLOT      2 PLOT CONTROL
      QSCAL      0. HYDROGRAPH PLOT SCALE

IT     HYDROGRAPH TIME DATA
      NMIN      5 MINUTES IN COMPUTATION INTERVAL
      IDATE     1  0 STARTING DATE
      ITIME     0005 STARTING TIME
      NQ        180 NUMBER OF HYDROGRAPH ORDINATES
      NDDATE    1  0 ENDING DATE
      NDTIME    1500 ENDING TIME
      ICENT     19 CENTURY MARK

```

COMPUTATION INTERVAL .08 HOURS
 TOTAL TIME BASE 14.92 HOURS

METRIC UNITS

1

[illegible]

10435	55.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	XX.
10440	56.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	XX.
10445	57.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	XX.
10450	58.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	XX.
10455	59.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	XX.
10500	60.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	XX.
10505	61.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10510	62.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	XX.
10515	63.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	XX.
10520	64.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10525	65.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10530	66.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10535	67.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10540	68.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10545	69.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10550	70.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10555	71.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10600	72.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10605	73.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10610	74.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10615	75.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10620	76.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10625	77.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10630	78.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10635	79.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	LX.
10640	80.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10645	81.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10650	82.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10655	83.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10700	84.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10705	85.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10710	86.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10715	87.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10720	88.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10725	89.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10730	90.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10735	91.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10740	92.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10745	93.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10750	94.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10755	95.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10800	96.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10805	97.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10810	98.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10815	99.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10820	100.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10825	101.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10830	102.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10835	103.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10840	104.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10845	105.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10850	106.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10855	107.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10900	108.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10905	109.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10910	110.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10915	111.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10920	112.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10925	113.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10930	114.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10935	115.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10940	116.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10945	117.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10950	118.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
10955	119.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
11000	120.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
11005	121.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.
11010	122.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	X.

11015	123.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11020	124.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11025	125.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11030	126.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11035	127.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11040	128.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11045	129.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11050	130.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11055	131.	.O.																X.
11100	132.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11105	133.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11110	134.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11115	135.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11120	136.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11125	137.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11130	138.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11135	139.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11140	140.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11145	141.	.O.																X.
11150	142.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11155	143.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11200	144.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11205	145.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11210	146.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11215	147.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11220	148.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11225	149.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11230	150.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11235	151.	.O.																X.
11240	152.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11245	153.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11250	154.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11255	155.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11300	156.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11305	157.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11310	158.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11315	159.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11320	160.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11325	161.	.O.																X.
11330	162.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11335	163.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11340	164.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11345	165.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11350	166.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11355	167.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11400	168.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11405	169.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11410	170.	.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X.	
11415	171.	.O.																X.
11420	172.	.	.	.														

HYDROGRAPH AT
+ 1 4230.00 5.08 302.25 214.81 214.81 1400

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *
*   JUN 1998                        *
*   VERSION 4.1                     *
* RUN DATE AGO25 TIME 11:00:28 *
*                                     *
*****
                                     *****
*                                     *
* U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
* HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   609 SECOND STREET           *
* DAVIS, CALIFORNIA 95616      *
*   (916) 756-1104             *
*                                     *
*****

```

```

X X XXXXXXXX XXXXX X
X X X X X XX
X X X X X
XXXXXXXX XXXX X XXXXX X
X X X X X
X X X X X X
X X XXXXXXXX XXXXX XXX

```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE, SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1 HEC-1 INPUT PAGE 1

LINE ID.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

```

1 ID SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
2 ID ESTACION METEREOLÓGICA : MONTERREY, N.L.
3 ID PERIODO DE RETORNO TR=1000 AÑOS
4 ID PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO - HIDRAULICO
5 ID CLIENTE :
6 ID LOCALIZACION :
7 ID FECHA:
8 IM
9 IT 5 0 5 180

```

10 IO 5 2

11 KK 1
12 KM AVENIDA DE DISEÑO
13 BA 1400
14 PB 0
15 PC 33.78 52.48 65.37 75.25 83.30 90.11 96.04 101.30 106.05 110.38
16 PC 114.37 118.08 121.54 124.79 127.87 130.78 133.55 136.19 138.72 141.15
17 PC 143.48 145.73 147.90 150.00 152.03 154.00 155.91 157.77 159.57 161.33
18 PC 163.05 164.72 166.36 167.96 169.52 171.05 172.54 174.01 175.45 176.85
19 PC 178.24 179.60 180.93 182.24 183.53 184.80 186.04 187.27 188.48 189.67
20 PC 190.84 192.00 193.14 194.26 195.37 196.46 197.54 198.60 199.65 200.69
21 PC 204.72 205.70 206.67 207.62 208.57 209.50 210.43 211.34 212.25 213.15
22 PC 214.04 214.92 215.79 216.65 217.50 218.35 219.19 220.02 220.84 221.61
23 PC 222.47 223.27 224.06 224.85 225.83 226.41 227.18 227.94 228.70 229.45
24 PC 230.19 230.93 231.66 232.39 233.11 233.83 234.54 235.25 235.95 236.61
25 PC 237.34 238.03 238.71 239.39 240.06 240.73 241.39 242.05 242.71 243.36
26 PC 244.00 244.65 245.28 245.92 246.55 247.18 247.80 248.42 249.03 249.65
27 PC 250.25 250.86 252.46 252.06 252.65 253.24 253.83 254.42 255.00 255.58
28 PC 256.18 256.72 257.29 257.86 258.46 258.98 259.54 260.09 260.64 261.19
29 PC 261.74 262.28 262.82 263.33 263.89 264.43 264.96 265.48 266.01 266.53
30 PC 267.05 267.57 268.08 268.60 269.11 269.62 270.12 270.62 271.13 271.63
31 PC 272.12 272.62 273.11 273.60 274.90 274.57 275.06 275.54 276.02 276.50
32 PC 276.97 277.45 277.92 278.39 278.86 279.33 279.79 280.25 280.71 181.17
33 LS 75
34 UC 3.478 2.665
35 ZZ

```

1 *****
*                                     *
* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) * * U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *
*   JUN 1998                       *   HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *
*   VERSION 4.1                     *   609 SECOND STREET *
*                                     *   DAVIS, CALIFORNIA 95616 *
* RUN DATE AGO25 TIME 11:00:28 *   (916) 756-1104 *
*                                     *
*****

```

SIMULACION HIDROLOGICA POR LA UNIDAD HIDROGRAFICA DE CLARK.
ESTACION METEREologica : MONTERREY, N.L.
PERIODO DE RETORNO TR=1000 AÑOS
PROYECTO : ANALISIS HIDROLOGICO - HIDRAULICO
CLIENTE :
LOCALIZACION :
FECHA:

10 IO OUTPUT CONTROL VARIABLES
IPRNT 5 PRINT CONTROL
IPLOT 2 PLOT CONTROL
QSCAL 0. HYDROGRAPH PLOT SCALE

IT HYDROGRAPH TIME DATA
NMIN 5 MINUTES IN COMPUTATION INTERVAL
IDATE 1 0 STARTING DATE
ITIME 0005 STARTING TIME
NQ 180 NUMBER OF HYDROGRAPH ORDINATES
NDDATE 1 0 ENDING DATE
NDTIME 1500 ENDING TIME
ICENT 19 CENTURY MARK

COMPUTATION INTERVAL .08 HOURS
TOTAL TIME BASE 14.92 HOURS

METRIC UNITS
DRAINAGE AREA SQUARE KILOMETERS

```
PRECIPITATION DEPTH  MILLIMETERS
LENGTH, ELEVATION   METERS
FLOW                 CUBIC METERS PER SECOND
STORAGE VOLUME       CUBIC METERS
SURFACE AREA         SQUARE METERS
TEMPERATURE          DEGREES CELSIUS
```

1

[illegible]

10440	56.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10445	57.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10450	58.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10455	59.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10500	60.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10505	61.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10510	62.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10515	63.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10520	64.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10525	65.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10530	66.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10535	67.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10540	68.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10545	69.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10550	70.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10555	71.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10600	72.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10605	73.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10610	74.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10615	75.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10620	76.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10625	77.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10630	78.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10635	79.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10640	80.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10645	81.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10650	82.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10655	83.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10700	84.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10705	85.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10710	86.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10715	87.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10720	88.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10725	89.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10730	90.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	LXXXXXXXXXXXXX.
10735	91.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10740	92.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10745	93.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10750	94.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10755	95.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10800	96.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10805	97.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10810	98.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10815	99.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10820	100.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10825	101.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10830	102.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10835	103.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10840	104.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10845	105.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10850	106.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10855	107.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10900	108.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10905	109.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10910	110.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10915	111.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10920	112.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10925	113.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10930	114.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10935	115.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10940	116.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10945	117.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10950	118.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
10955	119.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
11000	120.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
11005	121.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
11010	122.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.
11015	123.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	.	.	XXXXXXXXXXXXX.

11020 124.	.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11025 125.	.	.	.	.	.O	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11030 126.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11035 127.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11040 128.	.	.	.	.	O	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11045 129.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11050 130.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11055 131.	.....	.....	.....	.....	O	.....	.....	.....	.....	.....	XXXXXXXXXXXX.
11100 132.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11105 133.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11110 134.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11115 135.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11120 136.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11125 137.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11130 138.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11135 139.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11140 140.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11145 141.	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	XXXXXXXXXXXX.
11150 142.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11155 143.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11200 144.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11205 145.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11210 146.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11215 147.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11220 148.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11225 149.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11230 150.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11235 151.	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	XXXXXXXXXXXX.
11240 152.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11245 153.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11250 154.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11255 155.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11300 156.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11305 157.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11310 158.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11315 159.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11320 160.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11325 161.	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	XXXXXXXXXXXX.
11330 162.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11335 163.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11340 164.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11345 165.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	LXXXXXXXXXXXX.
11350 166.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11355 167.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11400 168.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11405 169.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11410 170.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11415 171.	.....	.....	.....	.....	O.	.....	.....	.....	.....	.....	XXXXXXXXXXXX.
11420 172.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11425 173.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11430 174.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11435 175.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11440 176.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11445 177.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11450 178.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11455 179.	.	.	.	.	O.	.	.	.	.	.	XXXXXXXXXXXX.
11500 180.	-----	-----	-----	-----	O-----	-----	-----	-----	-----	-----	XXXXXXXXXXXX.

1
1

RUNOFF SUMMARY, AVERAGE FLOW IN CUBIC METERS PER SECOND
 AREA IN SQUARE KILOMETERS

OPERATION	PEAK STATION	TIME OF FLOW	AVERAGE FLOW FOR MAXIMUM PERIOD	BASIN AREA	MAXIMUM STAGE	TIME OF
+		6-HOUR	24-HOUR	72-HOUR	MAX STAGE	

HYDROGRAPH AT
+ 1 5083.00 5.17 339.13 241.87 241.87 1400

*** NORMAL END OF HEC-1 ***