



# **LA INUNDACION DE BARCELONA Y SUS ALREDEDORES EN JULIO DE 1970**

**CARACAS**

**DICIEMBRE, 1970**

MOP  
92  
ej.2

REPUBLICA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS  
DEPARTAMENTO DE INFORMACION BASICA



# LA INUNDACION DE BARCELONA Y SUS ALREDEDORES EN JULIO DE 1970

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

CARACAS

DICIEMBRE, 1970

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a los Ingenieros integrantes del curso de Post-Grado sobre Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos, Ingeniería y Planificación, patrocinado por la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y la Universidad de Oriente, por su espíritu de dedicación, constancia, calidad y prontitud en la elaboración de la encuesta de daños materiales causados por la inundación. Igualmente queremos hacer mención a la colaboración prestada por la Junta Directiva de la C. A. Editora El Nacional y al señor Francisco Edmundo Pérez, en el suministro de la foto panorámica utilizada en la portada, así como la información fotográfica publicada.

# CONTENIDO

La inundación de Barcelona y sus alrededores en julio de 1970  
Descripción de los hechos. Sinopsis del tiempo  
Situación terrestre  
Aspecto hidrológico  
Encuesta  
Relación de daños con motivo de la inundación de Barcelona,  
los días 21, 22, 23, 24 y 25 de Julio  
Relación de daños por orden de magnitud  
Lista de personas fallecidas y desaparecidas  
Viviendas en el casco urbano. Relación de daños por orden  
de magnitud  
Industrias. Lista por orden de pérdidas  
Industrias. Lista por orden de inversiones  
Servicios, Dependencias e Instalaciones. Pérdidas en bolívares  
Comercios. Pérdidas en bolívares  
Patrón de Lluvia de la inundación de Barcelona

## A N E X O S

Hidrograma del Río Neverí en La Corcovada. Julio 1970.  
Cuenca del Río Neverí. Tormenta del 17. al 21 de Julio 1970.  
Río Neverí La Corcovada. Creciente de los días 21-22 de Julio  
de 1970.  
Inundación de Barcelona. Índice de Cartas. Escala 1:50.000.  
Cartas de Barcelona y alrededores 1 hasta 6 en Escala 1:10.000.  
Inundación de Barcelona. Zonas de acción inmediata.  
Escala 1:25.000.

## INFORMACION FOTOGRAFICA



## **LA INUNDACION DE BARCELONA Y SUS ALREDEDORES EN JULIO DE 1970**

La historia reciente de las calamidades no había registrado un azote tan virulento como el que flageló a Barcelona los días 21, 22, 23, 24 y 25 de julio de 1970. La crecida mayor del Neverí hasta ahora observada se gestó y desarrolló dentro de un juego de elementos que produjeron la ocurrencia por combinación desfavorable, más bien que por las magnitudes de las contribuciones. La tragedia de Barcelona nos dejó la impresión cierta de que hechos más dañinos pueden afectarla, si se toma en cuenta la probabilidad de ocurrencias mayores con agravantes coincidentes como la marea alta y lluvia sobre el núcleo urbano.

La experiencia vivida demostró que otras cuencas, aparentemente pequeñas, son factores a tomarse en cuenta a la hora de diseñar un esquema defensivo para el área urbana de Barcelona.

El pronóstico de creciente, con su capacidad de predecir la extensión e intensidad de la inundación, fue un elemento de beneficiosa contribución a la situación ya grave planteada por la avenida. Más certeza en la secuela de ocurrencias y las extensiones afectadas por desbordes puede esperarse de las futuras incursiones dentro del pronóstico fluvial en esta y otras ciudades.

La situación de Barcelona es delicada y se mantiene la vigilancia sobre las cuencas del Neverí y vecinas. Siempre actuamos convencidos de que el potencial de inundación, suma de elementos de la estructura urbana y la naturaleza circundante, es y seguirá siendo peligrosamente alto para la ciudad.

Cinco años de trabajo paciente de más de media docena de ingenieros y unos cuantos ayudantes, dieron por resultado que el daño infligido a las personas y propiedades fuera algo menor que lo que hubiera ocurrido en ausencia del pronóstico. La evaluación de la utilidad de estos sistemas, visto en retrospecto, es positiva; nos anima a aplicarla a otros núcleos urbanos sobre los que posan amenazas similares, y, a bregar porque se perfeccionen los mecanismos de acción y la toma de decisiones que son corolario de la anticipación del fenómeno para que los efectos de la calamidad se minimicen.

La encuesta de daños conducida por los integrantes del curso de post-grado de la Dirección de Obras Hidráulicas, fue un verdadero ejemplo de dedicación de un grupo, el mejor preparado para la actividad en esas circunstancias que pueda reunir el país en un momento dado, y una incontrastable ejecutoria de calidad y prontitud.

Las pérdidas globales, las cuales ascienden a 12.480.790 bolívares demuestran que el infortunio de Barcelona es de mayor cuantía y clama porque se proteja con obras en proporción a los daños que puedan evitarse, ahora y en el futuro.

## **DESCRIPCION DE LOS HECHOS**

### **Sinopsis del tiempo**

A partir del día 10 de julio, comenzó un desplazamiento de masas de aire frío que junto con convergencias locales, produjeron abundante nubosidad sobre los estados orientales. La actividad se intensificó el martes 14 en la depresión del Unare y su vecina cuenca del Neverí (macizo oriental) produciendo pequeñas crecientes de los ríos. Para el jueves 16 se sumó a lo anterior el movimiento de aire tropical, originado en la banda intertropical. Esta situación se mantuvo hasta el día 21, cuando una cobertura total se posó sobre el macizo oriental, deponiendo precipitaciones de gran intensidad. La situación sinóptica describe la condición antecedente terrestre con bastante aproximación.

## SITUACION TERRESTRE

Durante el mes de julio una gran pluviosidad fue depuesta en la cuenca del Río Neverí y varios de sus principales afluentes, trayendo como consecuencia un aumento anormal de niveles, en especial los días 21 y 22, cuando sobrepasó las márgenes de los cauces principales, inundando a la ciudad de Barcelona y zonas adyacentes. Según información de residentes de las zonas afectadas, esta creciente superó en magnitud y extensión a la de los años 1912 y 1936.

La inundación provocó cuantiosas pérdidas, tanto en vidas humanas como en la economía de la región, es por esta razón que debe clasificarse como de carácter catastrófico.

Versiones de pobladores de la cuenca alta del río Naricual, confirmada por ingenieros de la División de Hidrología, relatan que derrumbes provenientes de un cerro obstruyeron el cauce natural del río, originando un dique y la formación de un embalse que al aumentar desmesuradamente, lo rebasó, generando una onda de crecida abrupta de poca duración pero de gran magnitud, que arrasó a su paso las viviendas y propiedades de campesinos que se encontraban a poca distancia de las márgenes, causando las pérdidas de vidas anteriormente citadas. Una verificación de la certeza de la mecánica del funcionamiento de la creciente en el río Naricual, es la de que vegetación como el Ñaragato que generalmente se adapta por su flexibilidad al paso de la corriente, fue abatida o arrancada de raíz, símbolo inequívoco del arrastre originado por altas velocidades, como las generadas por una onda de crecida abrupta y no por una creciente normal de un río.

Los rigores de la inundación empezaron a sentirse en Barcelona a las 7 a.m. del día 22, alcanzando su máximo nivel a las 2:45 p.m. afectando a más de un 70% del casco de la ciudad, impidiendo el libre movimiento por las calles, el cierre de locales comerciales, etc. Afortunadamente los servicios públicos de primera necesidad no dejaron de funcionar. Solamente el agua para servicios domésticos sufrió una interrupción de pocas horas que fue restablecido al poner en funcionamiento los equipos auxiliares previstos para estos casos. Algunos elementos físicos y fenómenos naturales contribuyeron a que la inundación no fuera de mayores proporciones tales como son: la pluviosidad antecedente registrada en la cuenca los 4 días anteriores a la creciente, el período de baja marea para las horas críticas de la inundación y los drenajes abiertos por el M.O.P. en la laguna formada por el río Neverí en su desembocadura, que contribuyeron notablemente al rápido desalojo de las aguas. Es importante señalar que algunos barrios debido a su ubicación y topografía, constituyen un eterno problema con respecto a las inundaciones y sus consecuencias, especialmente las de origen sanitario y por lo tanto deben ser reubicados en áreas más seguras. El número de damnificados auxiliados en distintos locales públicos alcanzó aproximadamente unas 3.000 personas.

La zona comprendida entre Naricual y Barcelona, sufrió pérdidas cuantiosas ya que en ellas se encuentran la mayoría de las industrias de la región, así como una vasta zona agrícola en desarrollo.

## ASPECTO HIDROLOGICO

La localización del centro de la tormenta en la cuenca media del río Neverí, contribuyó a que los principales cauces aportadores a la creciente, fueran: Naricual, Guayabo, Zumbador, Limón, Colorado, Qda. Pekín, Qda. Aragüita y otros que drenan en esa parte de la cuenca. En el sitio de Bajo Negro donde la División de Hidrología tiene una estación registradora sobre el Neverí, la cual forma parte de la red de pronósticos, el río alcanzó una altura de mira de 6,94 metros a las 4:20 de la tarde del día 21, que corresponde a un gasto de 1.050 m<sup>3</sup>/seg., estimado a partir de una medición indirecta elaborada por el método pendiente-área, siendo la lluvia medida en ese punto de 107,6 mm. entre la 1 y las 6 de la tarde. En La Corcovada, lugar ubicado aguas abajo de Bajo Negro y a unos 13 Kms. aguas arriba de la carretera Barcelona-El Tigre, el río alcanzó una altura de mira de 8,00 mts. en la estación registradora de niveles a las 8:50 de la noche del día 21, que corresponde a un gasto aproximado de 2.150 m<sup>3</sup>/seg. según la curva de gastos elaborada para tal fin.

La medición indirecta efectuada a partir de las marcas dejadas por la onda de crecida que inundó a Naricual, revela que el gasto aproximado del pico de la onda de creciente es de 740 m<sup>3</sup>/seg., ya que todo el volumen drenó en un corto tiempo. En Barcelona el río alcanzó su máximo nivel de 5,36 metros a las 2:45 de la tarde del día 22, información registrada en la estación que funciona en el Centro de Entrenamiento de la Dirección de Obras Hidráulicas. De los estudios elaborados por la División de Hidrología, para la formulación del pronóstico, el gasto estimado para el pico en Barcelona fue superior a los 700 m<sup>3</sup>/seg., de los cuales

377 m<sup>3</sup>/seg. fueron aforados en el cauce principal. Es de hacer notar que la persistencia de este nivel tuvo una corta duración debido a que la marea imperante era baja, y a los drenajes abiertos en la laguna formada por el río en su desembocadura, que contribuyeron notablemente al rápido descenso del nivel de las aguas. Un factor muy importante que debe tomarse en cuenta para las futuras obras de protección, lo constituye la contribución de ríos como el Aragua y dos de sus afluentes: El Querecual y El Naricual; aunque la magnitud de sus crecientes por sí solas, no producen grandes molestias, pueden propiciar condiciones antecedentes desfavorables, en el caso de presentarse crecientes de regular magnitud en el río Neverí, dando origen a inundaciones en el núcleo urbano de Barcelona.

## ENCUESTA

Los daños ocasionados por la inundación fueron evaluados por los ingenieros integrantes del curso de postgrado de la Dirección de Obras Hidráulicas, en colaboración con el personal de la División de Hidrología. Para la realización de la encuesta se dividió el personal entrevistador en nueve grupos de trabajo de acuerdo a su especialización y el área afectada. Los ingenieros civiles se subdividieron en siete grupos, de los cuales seis evaluaron los daños en el casco urbano y uno las industrias, los ingenieros agrónomos encuestaron la zona agrícola y los geólogos e ingenieros forestales, Naricual y zonas adyacentes.

Para los efectos de la encuesta de daños, se procedió mediante el método de muestreo, aplicado tanto en la zona urbana como en la rural. El número total de viviendas estimadas para el año de 1970 en Barcelona es de aproximadamente 8.000, dato obtenido a partir de la extrapolación de los valores de censos elaborados por el Ministerio de Fomento para los Municipios El Carmen y San Cristóbal del Distrito Bolívar del Estado Anzoátegui. La cantidad de viviendas que reportaron daños de alguna consideración ascendió al número de 5.262, las cuales representan un 66% del total. La muestra típica alcanzó a un número de 489 viviendas, que representan el 9,3% de las afectadas. Industrias, Comercios, Servicios e Instalaciones debido a su diversificación de actividades, fueron encuestados en su totalidad.

A continuación se presentan los cuadros resúmenes de la encuesta de daños.

**RELACION DE DAÑOS CON MOTIVO DE LA INUNDACION DE  
BARCELONA Y ZONAS ADYACENTES, LOS DIAS  
21, 22, 23, 24 y 25 DE JULIO**

Pérdidas de vidas humanas certificadas (*) .....	15
Desaparecidos .....	8
Número de viviendas afectadas .....	5.670
Número de viviendas por reparar .....	1.748
Número de viviendas a demoler .....	409
Número de viviendas recomendadas a ser demolidas	600

	<u>Bs.</u>
Daños a viviendas en el casco urbano .....	4.299.062
Daños a viviendas en zona agrícola .....	303.800
Daños a comercios en el casco urbano .....	496.447
Daños a comercios en zona agrícola .....	22.700
Daños a industrias .....	3.423.000
Daños a servicios e instalaciones .....	560.690
Daños a zona de Naricual .....	1.822.800
Daños en El Francés y otros pueblos .....	143.556
Daños agrícolas .....	1.108.735
Gastos por socorro (**) .....	300.000
<b>TOTAL .....</b>	<b><u>12.480.790</u></b>

(\*) En la Zona Rural.

(\*\*) Gastos en damnificados por un mes.

## RELACION DE DAÑOS POR ORDEN DE MAGNITUD

	Bs.	%
Viviendas en el casco urbano ..	4.299.062	35,29
Industrias .....	3.423.000	28,10
Zona de Naricual .....	1.822.800	14,97
Zona agrícola .....	1.108.735	9,10
Servicios públicos .....	560.690	4,60
Comercios en el casco urbano ...	496.447	4,08
Viviendas en zona agrícola .....	303.800	2,49
El Francés y otros pueblos .....	143.556	1,18
Comercios en zona agrícola .....	22.700	0,19
	<b>TOTAL .....</b>	<b>12.180.790</b>
		<b>100,00</b>
GASTOS POR SOCORRO (*) .....	300.000	
	<b>TOTAL .....</b>	<b>12.480.790</b>

(\*) Gastos en damnificados durante un mes.



**LISTA DE PERSONAS FALLECIDAS Y DESAPARECIDAS**  
**(Información suministrada por la Gobernación del Estado)**

<b>Apellido y Nombre:</b>	<b>Edad</b>
Barrios, Esteban	35
Barrios, Margarita	45
Camero, Francisco Manuel	72
Fajardo, Margarita (*)	38
Fajardo, Ramón	47
Gómez, Nicomedes	21
Guaramata, Jesús (*)	13
Guaramata, Miguel (*)	21
Guaramata, Rafael (*)	15
Itamare, José	2
Itamare, Miguel	1
Itamare, Ramón	24
Lozano, María	61
Lozano, Miriam	9
Lozano, Nicolás (*)	53
Lozano, Oneida Josefina	8
Mejías, Carmen Elías	48
Mejías, Ismenia	9
Mejías, Romelia	2
Mejías, Odilio	5
Muñoz, Nicomedes (*)	63
Pérez, Martín (*)	13
Pérez, Narciso (*)	45

(\*) Persona desaparecida.

**VIVIENDAS EN EL CASCO URBANO**  
**RELACION DE DAÑOS POR ORDEN DE MAGNITUD**

R e n g l ó n	Monto	Porcentaje
	<u>Bs.</u>	<u>%</u>
Daños a Edificaciones .....	2.487.625	57,86
Enseres , maquinarias, jardines , animales, etc.... .....	1.028.372	23,92
Limpieza .....	783.065	18,22
TOTAL .....	<u>4.299.062</u>	<u>100,00</u>

**INDUSTRIAS**  
**LISTA POR ORDEN DE PERDIDAS**

NOMBRE DE LA EMPRESA	PERDIDAS EN BOLIVARES			INVERSION
	Directas	Indirectas	TOTAL	EN Bs.
Cervecería de Oriente Polar	700.000	300.000	1.000.000	35.000.000
Avinsa y Asociados	554.000	436.500	991.000	1.770.000
Algodonera Oriental	338.500	20.000	358.500	2.000.000
Mercedes Benz	(**)	(**)	260.000	18.000.000
Pepsi Cola	95.000	51.000	146.000	5.000.000
Gases Orientales, S. A.	128.000	9.500	137.500	3.000.000
Interamericana de Cosméticos	70.000	21.000	91.000	30.000 *
Alfarería Anzoátegui	50.000	36.000	86.000	350.000
Ro - Cal	40.000	30.000	70.000	500.000
Envases Orientales	50.000		50.000	1.713.000
Liquid Carbonic de Venezuela	50.000		50.000	800.000
Vengreff	(**)	(**)	50.000	5.000.000
Talleres Anzoátegui	30.000	10.000	40.000	75.000
Embotelladora San Antonio		26.000	26.000	1.600.000
Fábrica de Granito	2.000	18.000	20.000	700.000
Silarca, C. A.		17.500	17.500	4.000.000
Conyca	10.000	7.000	17.000	80.000 *
Embotelladora San Tomé		11.500	11.500	2.000.000
Concreteira Carabobo	500	1.200	1.700	320.000
<b>TOTAL:</b>				<b>Bs. 3.423.700 81.938.000</b>

(\*) Sólo maquinaria y mobiliario.

(\*\*) Englobados en el total.

**INDUSTRIAS**  
**LISTA POR ORDEN DE INVERSIONES**

NOMBRE DE LA EMPRESA	PERDIDAS EN BOLIVARES			INVERSION
	Directas	Indirectas	TOTAL	EN Bs.
Cervecería de Oriente Polar	700.000	300.000	1.000.000	35.000.000
Mercedes Benz	(**)	(**)	260.000	18.000.000
Pepsi Cola	95.000	51.000	146.000	5.000.000
Vengreff	(**)	(**)	50.000	5.000.000
Silarca, C. A.		17.500	17.500	4.000.000
Gases Orientales, S. A.	128.000	9.500	137.500	3.000.000
Algodonera Oriental	338.500	20.000	358.500	2.000.000
Embotelladora San Tomé		11.500	11.500	2.000.000
Avinsa y Asociados	554.000	436.500	991.000	1.770.000
Envases Orientales	50.000		50.000	1.713.000
Embotelladora San Antonio		26.000	26.000	1.600.000
Liquid Carbonic de Venezuela	50.000		50.000	800.000
Fábrica de Granito	2.000	18.000	20.000	700.000
Ro - Cal	40.000	30.000	70.000	500.000
Alfarería Anzoátegui	50.000	36.000	86.000	350.000
Concreteira Carabobo	500	1.200	1.700	320.000
Talleres Anzoátegui	30.000	10.000	40.000	75.000
Conyca	10.000	7.000	17.000	80.000 *
Interamericana de Cosméticos	70.000	21.000	91.000	30.000 *
<b>TOTAL:</b>				<b>Bs. 3.423.700 81.938.000</b>

(\*) Sólo maquinaria y mobiliario.

(\*\*) Englobados en el total.

## SERVICIOS, DEPENDENCIAS E INSTALACIONES

	PERDIDAS EN BOLIVARES		
	<u>Directas</u>	<u>Indirectas</u>	<u>TOTAL</u>
Acueducto de Barcelona	2.000	5.000	7.000
Aeropostal		3.850	3.850
Aseo Urbano	2.300	17.700	20.000
Avensa		1.000	1.000
Cadafe		1.100	1.100
CANTV		2.800	2.800
Correos de Venezuela		1.200	1.200
MOP - Distrito Hidrológico 5	50.000	10.000	60.000
MOP - Zona 7	230.000		230.000
MAC - Talleres	15.000		15.000
Obras Públicas Estadales	152.900	42.240	195.140
Sociedad Cooperativa (Transporte)		16.000	16.000
Telégrafo		3.000	3.000
Unión Anzoátegui (Transporte)		4.600	4.600
TOTAL Bs.	<u>452.200</u>	<u>108.490</u>	<u>560.690</u>

## COMERCIOS

PROPIETARIO	PERDIDAS EN BOLIVARES		
	Directas	Indirectas	TOTAL
Albino, Cruz		330	330
Almeida, Pedro		260	260
Arteaga, Juan	700	300	1.000
Brancato, María de	1.300	500	1.800
Bomba Esso		1.500	1.500
Cadavachi, Jorge		300	300
Carrero, Juan Manuel	400	120	520
Cartouche, Jorge		150	150
Castro, Juan		2.700	2.700
Cerda Fornez, Mateo	80.000	12.000	92.000
Cermeño, Guillermo	500		500
Cova, Antonio de		2.150	2.150
Chang Ching, Hong	2.000	2.200	4.200
Chang Mog, Cía.		2.000	2.000
De Domínicis, Salvatore	61.400	25.250	86.650
Distribuidora Polar		1.050	1.050
Ensan, Alexis		670	670
Figuera, Juan	1.900	800	2.700
Ferry, Loreta		800	800
Figueroa, José M.		1.000	1.00
Fleming, Rafael	600	500	1.100
González, Juan	1.480	300	1.780
González, María de	41.500	9.000	50.500
Guapache, Manuel	80	800	880
Hanafi, Hicheam	6.000	2.600	8.600
Hamuy	100		100
Hung, Ajue		100	100
Hung, Carlos	44.000	7.420	51.420
Heredia, Francisco	5.150	450	5.600
Iebano, Dino	2.200	2.300	4.500
López, Luis Beltrán	742	700	1.442
Mardely, Elías		200	200
Mardely, Salvador		150	150
Mariño, Jesús		120	120

## COMERCIOS

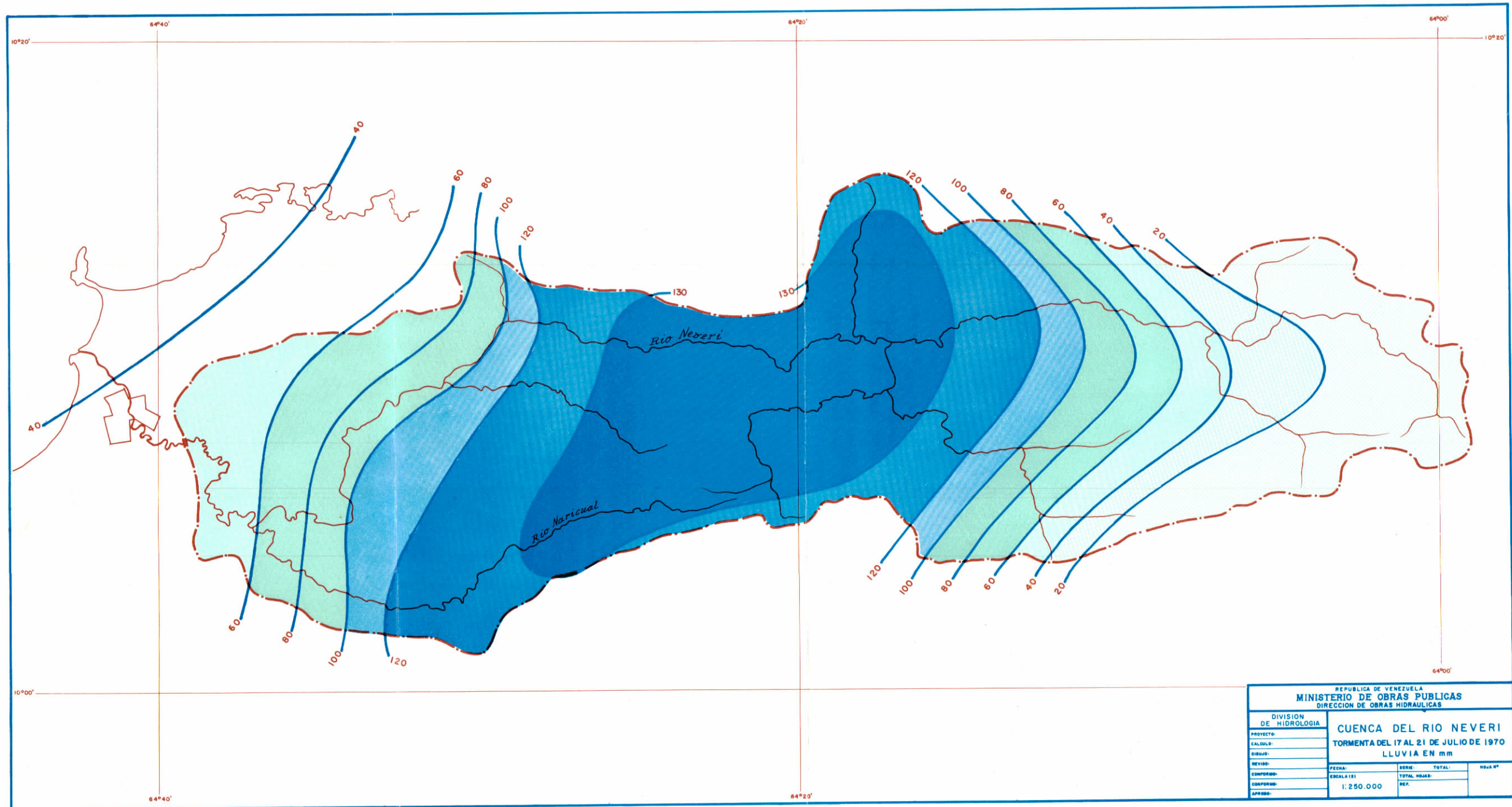
(Continuación)

PROPIETARIO	PERDIDAS EN BOLIVARES		
	Directas	Indirectas	TOTAL
Martínez, Herminia de		50	50
Mejías, Enrique	5.980	600	6.580
Mejías, Ramón	3.200	6.120	9.320
Nayazán		250	250
Negrón, Manuel		260	260
Ortí, Ramón	1.200	800	2.000
Palmeri y Altomore		1.500	1.500
Papacona, Miguel		300	300
Pérez, Ofelia	295	400	695
Pinto, Manuel	2.000	1.000	3.000
Poa, Gilberto	1.648		1.648
Quevedo, Pedro Simón		200	200
Restaurant La Portuguesa	12.000	2.600	14.600
Reyes, Angel		100	100
Reyes, Juan F.	850	140	990
Reyes, José R.	20	200	220
Rocco, Julio	850	1.500	2.350
Rodríguez, Adelina de	1.500		1.500
Rodríguez, Armando	800	1.200	2.000
Rodríguez, Cruz		60	60
Ron, Jesús	1.400	100	1.500
Rondón, José	162	162	162
Sanz, Emilia		150	150
Sifontes, Nicasio	4.300		4.300
Sommok, Pui		2.200	2.200
Tonigro, José	2.100	6.000	8.100
Tornero, Pascual	10.200	1.000	11.200
Trías Valera, Eusebio		5.500	5.500
Vargas, Alberto	1.400	120	1.520
Villarroel, Luis	500	265	765
Vitar, Antonio	1.300	600	1.900
Yannponlus, Anastasio		305	305
Wong Jin, Bun		2.150	2.150
Zapatería Japonesa	75.000	5.000	80.000
Zapatería Moderna		300	300
TOTAL: Bs.	376.595	119.852	496.447

ANEXOS

**PATRON DE LLUVIA  
DE LA INUNDACION DE BARCELONA**

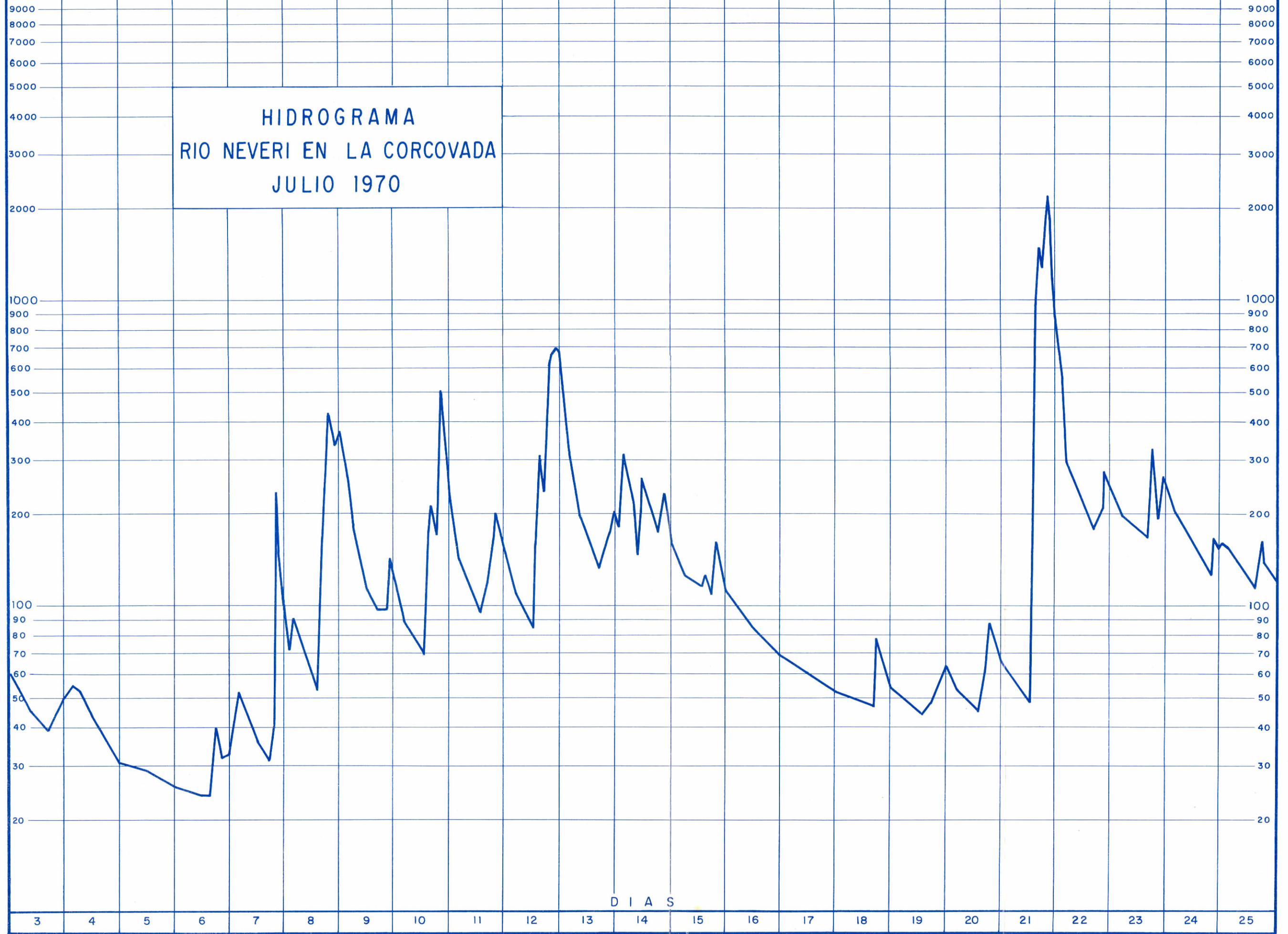
ESTACION	TOTALES DIARIOS EN MM.					TOTAL mm. 5 DIAS
	DIAS					
	17	18	19	20	21	
EL GUAYABO	2,0	15,4	29,5	2,8	105,8	135,5
VEGA GRANDE	0	1,9	0,5	19,0	110,5	131,9
BAJO NEGRO	—	2,6	7,3	6,3	107,6	123,8
SAN DIEGO	0,3	9,5	0	14,5	84,8	109,1
LA CORCOVADA	0,8	5,4	1,5	16,1	77,9	101,7
BERGANTIN	0	0	1,1	0	86,8	87,9
LAS CUNETAS	0	0	0,6	15,8	54,1	70,5
EL CHAPARRO	0	0	0	10,5	51,6	62,1
LA ESCUELA	0	1,0	0	5,0	41,3	47,3
GUANTA	0	0	0	3,6	39,0	42,6
CURATAQUICHE	5,4	0	0	1,5	28,6	35,5
PTO. LA CRUZ	0	0,6	0	3,0	31,1	34,7
QUIA MARE	4,8	0	0	4,7	8,0	17,5
MONTAÑAS NEGRAS	0	0	0	16,9	0,6	17,5
LOS MONTONES	0	0	3,7	0	7,6	11,3



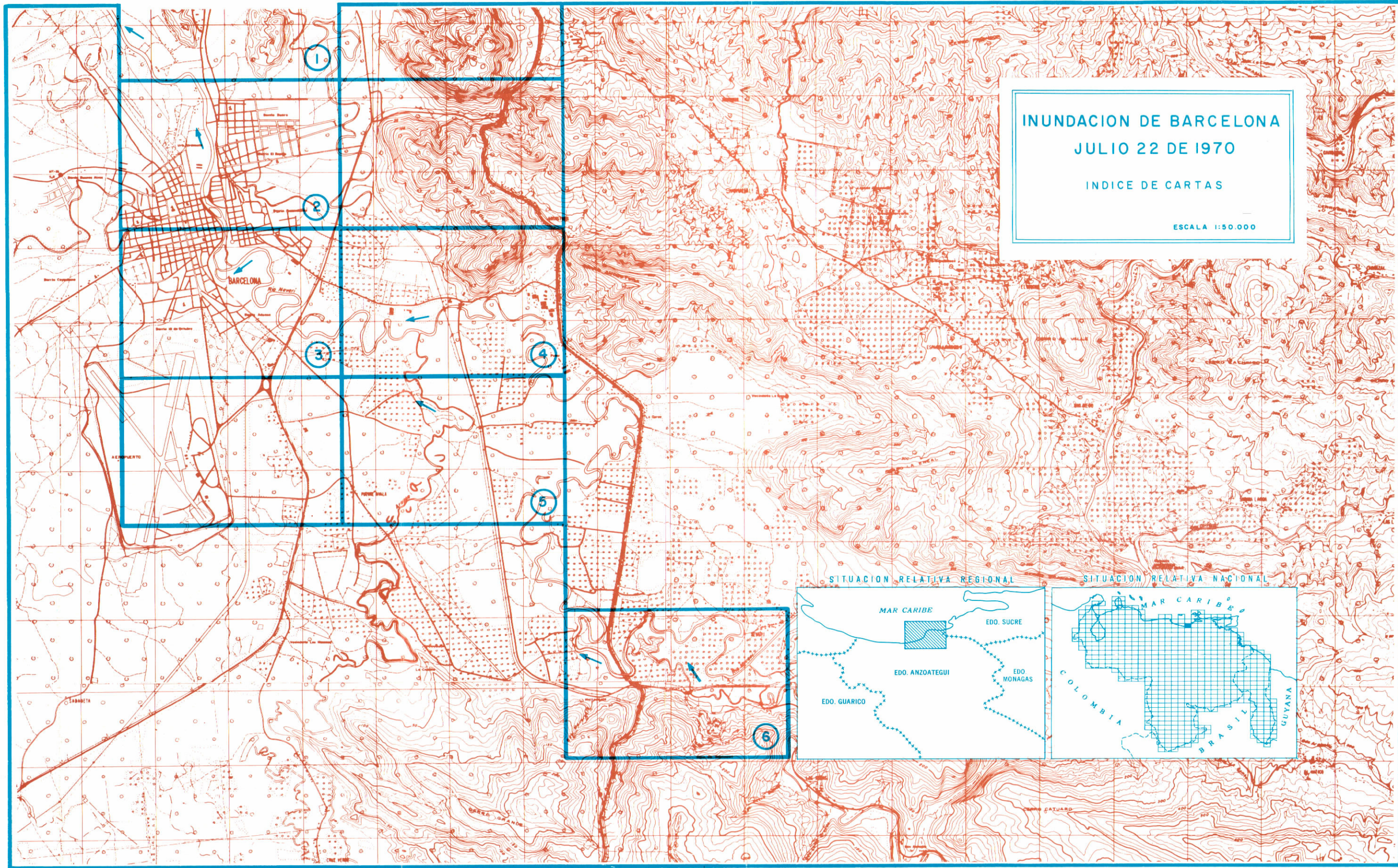
REPUBLICA DE VENEZUELA MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS			
DIVISION DE HIDROLOGIA		<b>CUENCA DEL RIO NEVERI</b>	
PROYECTO:		TORRENTE DEL 17 AL 21 DE JULIO DE 1970	
CALCULO:		LLUVIA EN mm	
DIBUJO:			
REVISOR:			
COMPROBADO:		FECHA:	SERIE:
APROBADO:		1: 250.000	TOTAL:
		TOTAL HORAS:	HOJAS N°:
		REP:	

HIDROGRAMA  
RIO NEVERI EN LA CORCOVADA  
JULIO 1970

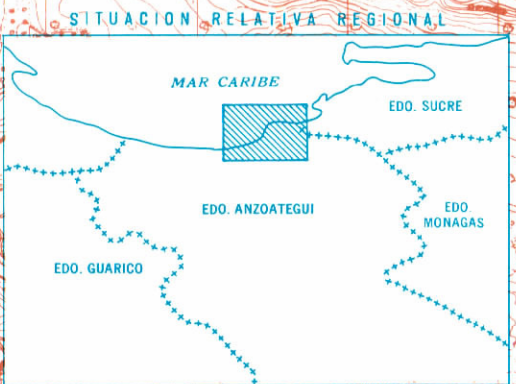
GASTO (m<sup>3</sup>/seg.)

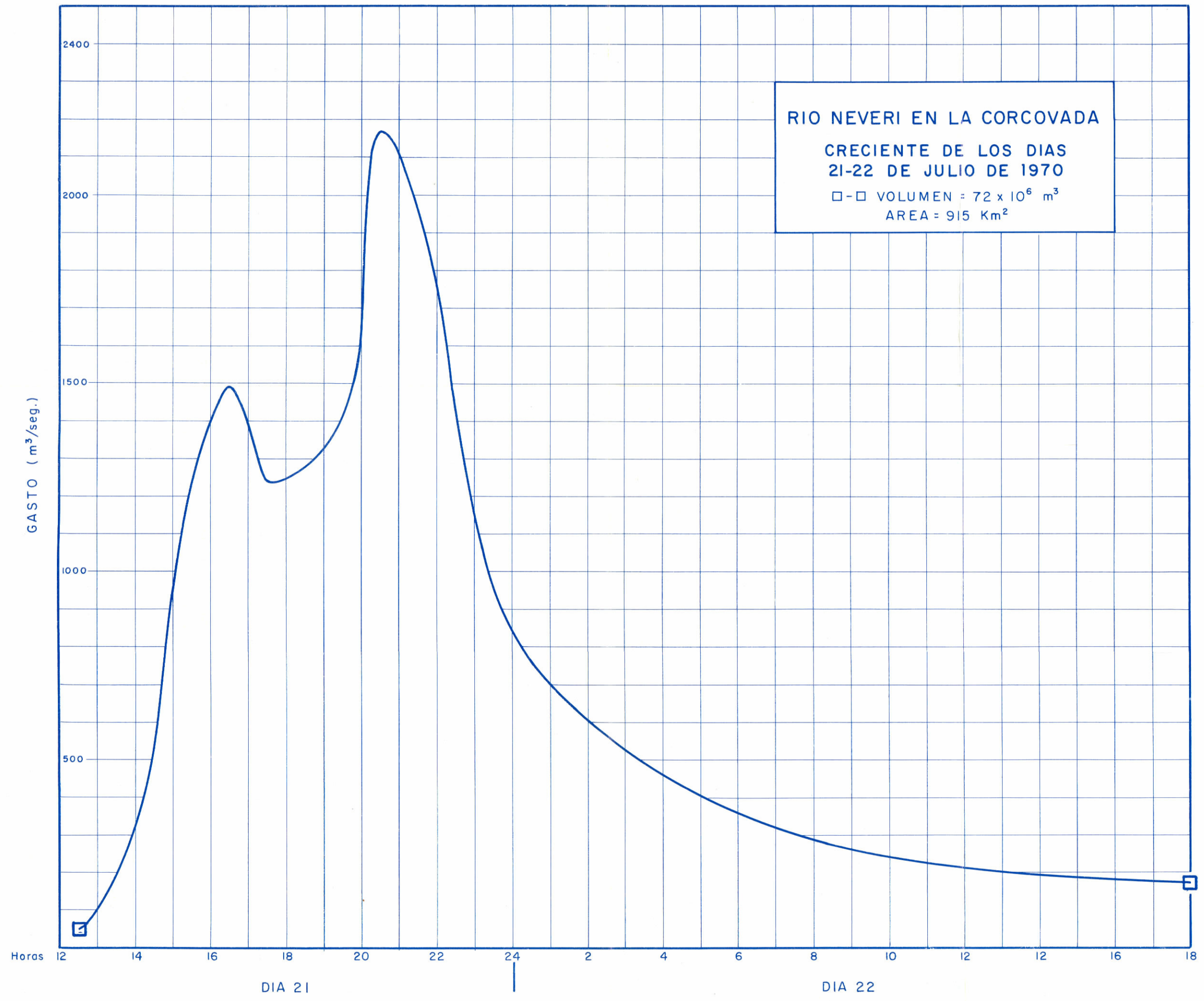


D I A S



INUNDACION DE BARCELONA  
JULIO 22 DE 1970  
INDICE DE CARTAS  
ESCALA 1:50.000



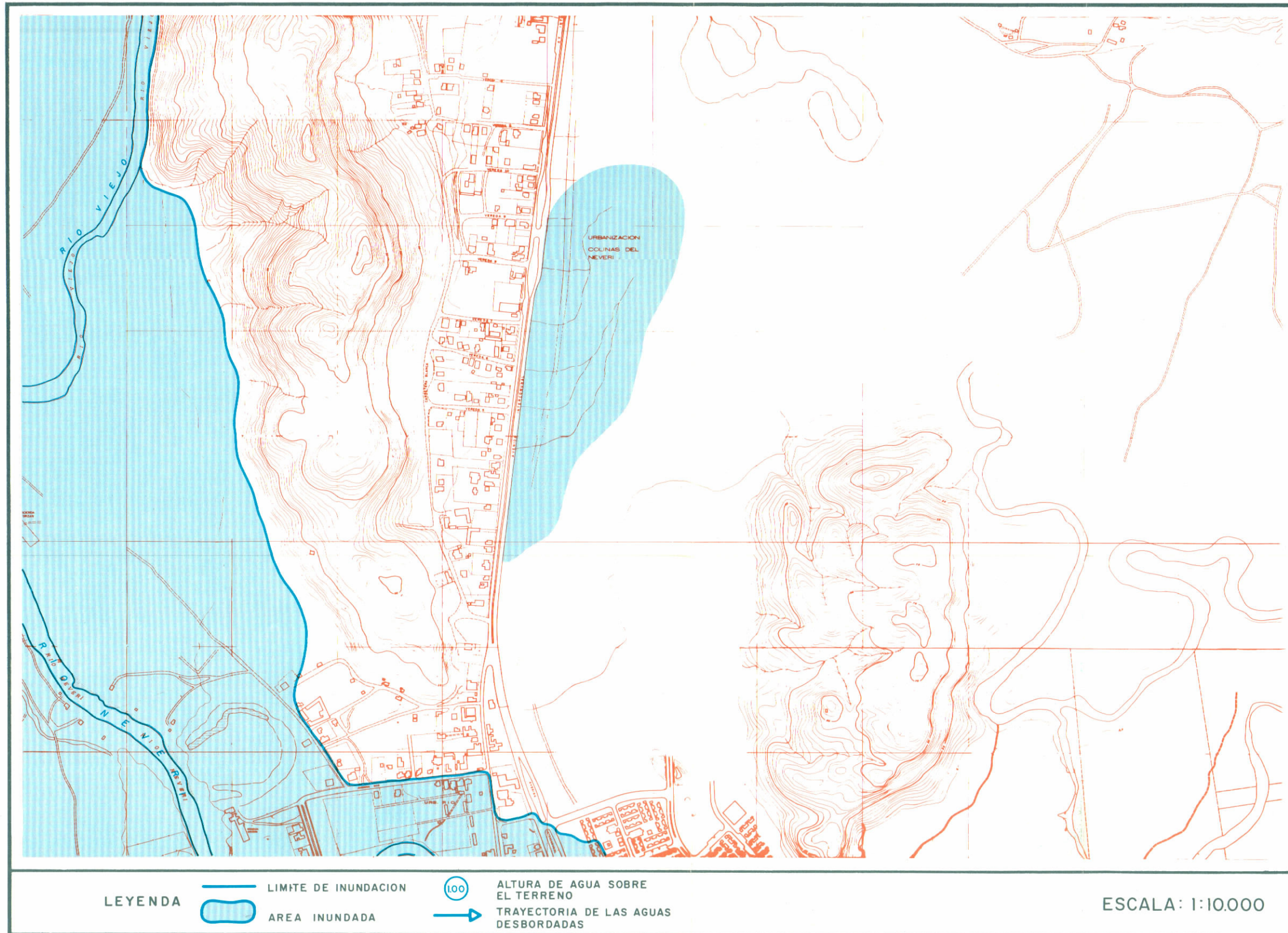


# INUNDACION DE BARCELONA

JULIO 22 DE 1970

INDICE DE CARTAS

1	
2	
3	4
	5

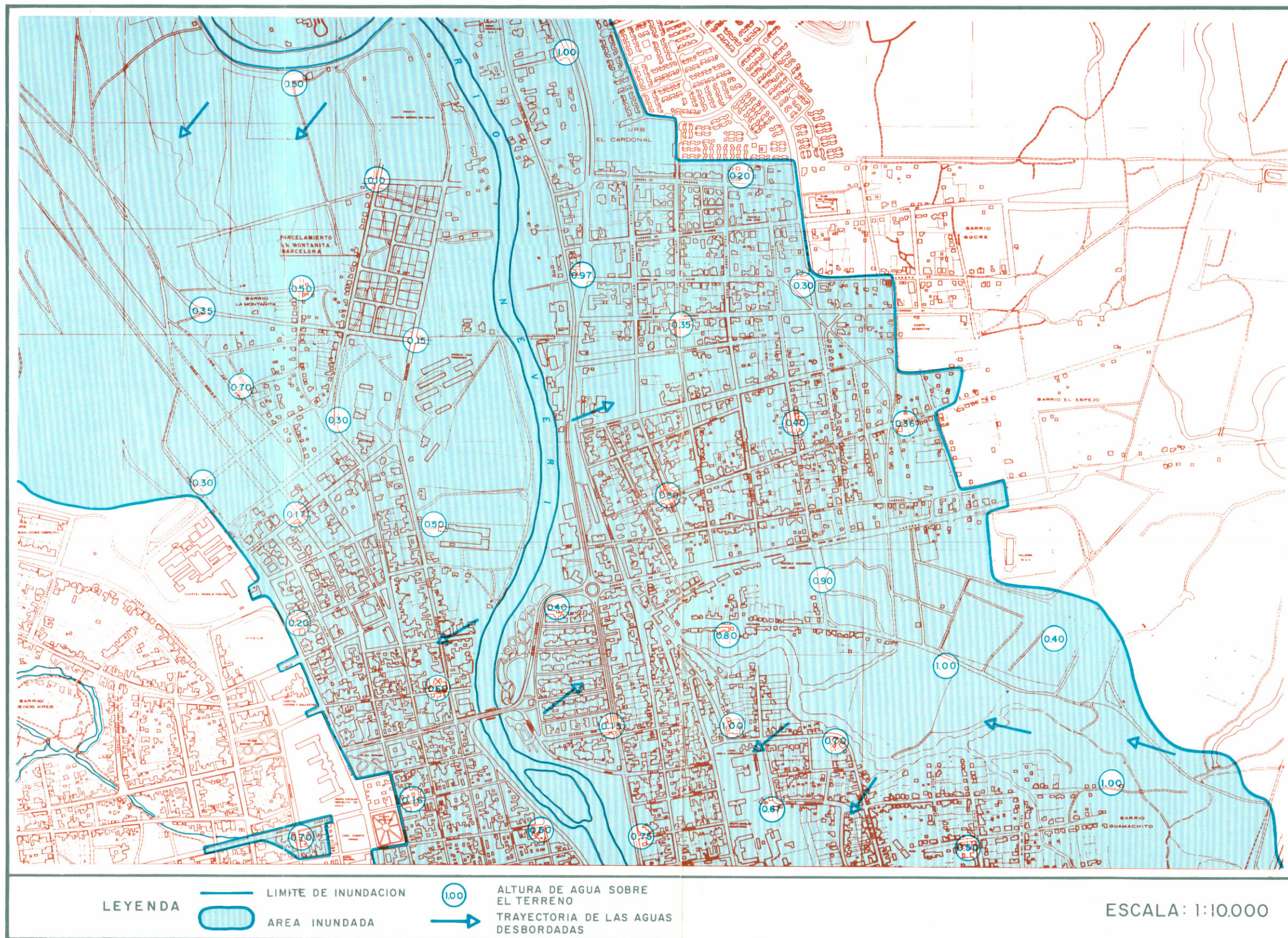


# INUNDACION DE BARCELONA

JULIO 22 DE 1970

INDICE DE CARTAS

1	
2	
3	4
	5

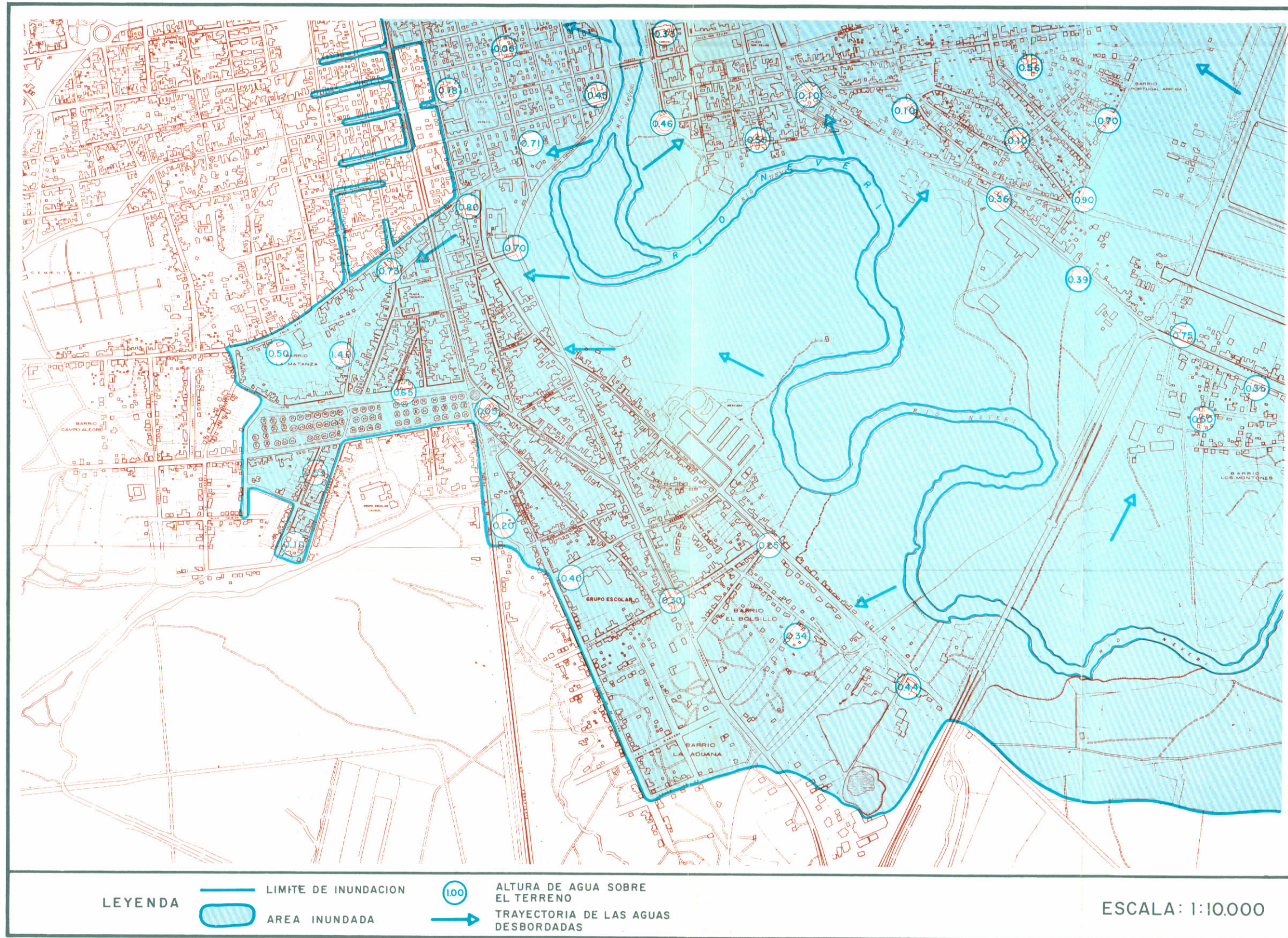


# INUNDACION DE BARCELONA

JULIO 22 DE 1970

INDICE DE CARTAS

1	
2	
3	4
	5

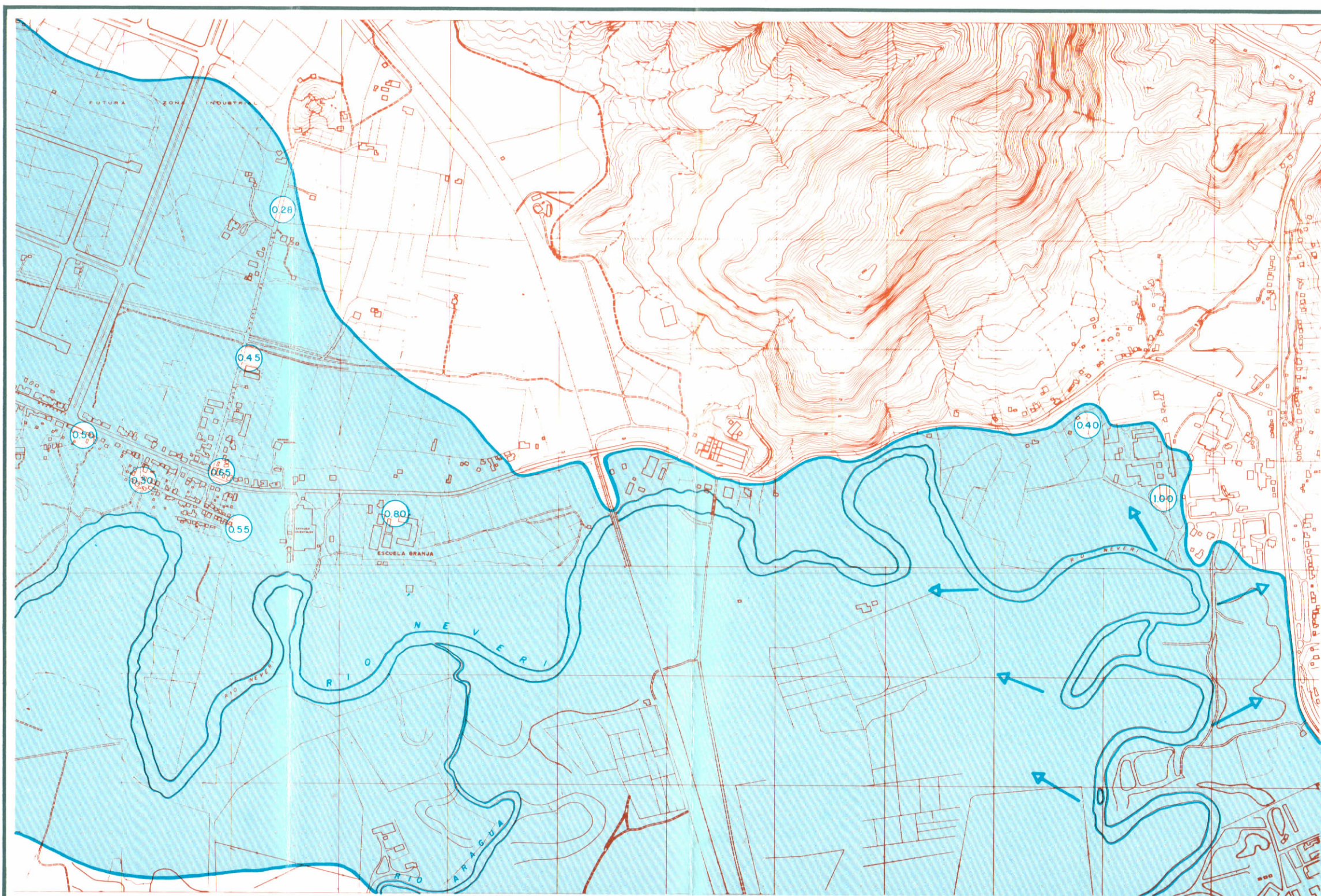


# INUNDACION DE BARCELONA

JULIO 22 DE 1970

INDICE DE CARTAS

1	
2	
3	4
	5



LEYENDA

— LIMITE DE INUNDACION  
— AREA INUNDADA

100 ALTURA DE AGUA SOBRE EL TERRENO  
→ TRAYECTORIA DE LAS AGUAS DESBORDADAS

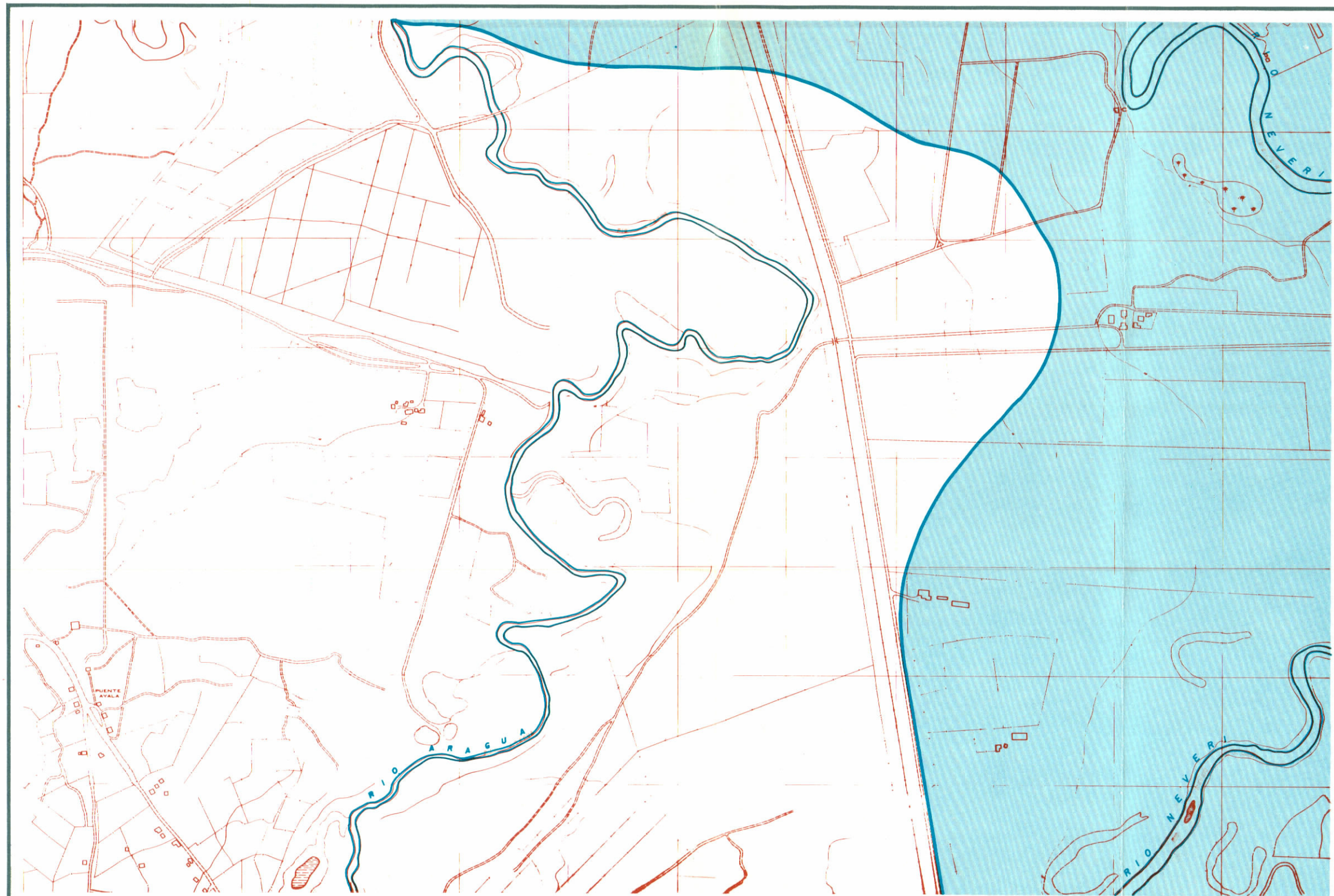
ESCALA: 1:10.000

# INUNDACION DE BARCELONA

JULIO 22 DE 1970

INDICE DE CARTAS

1	
2	
3	4
	5



LEYENDA

— LIMITE DE INUNDACION  
— AREA INUNDADA

100 ALTURA DE AGUA SOBRE EL TERRENO  
→ TRAYECTORIA DE LAS AGUAS DESBORDADAS

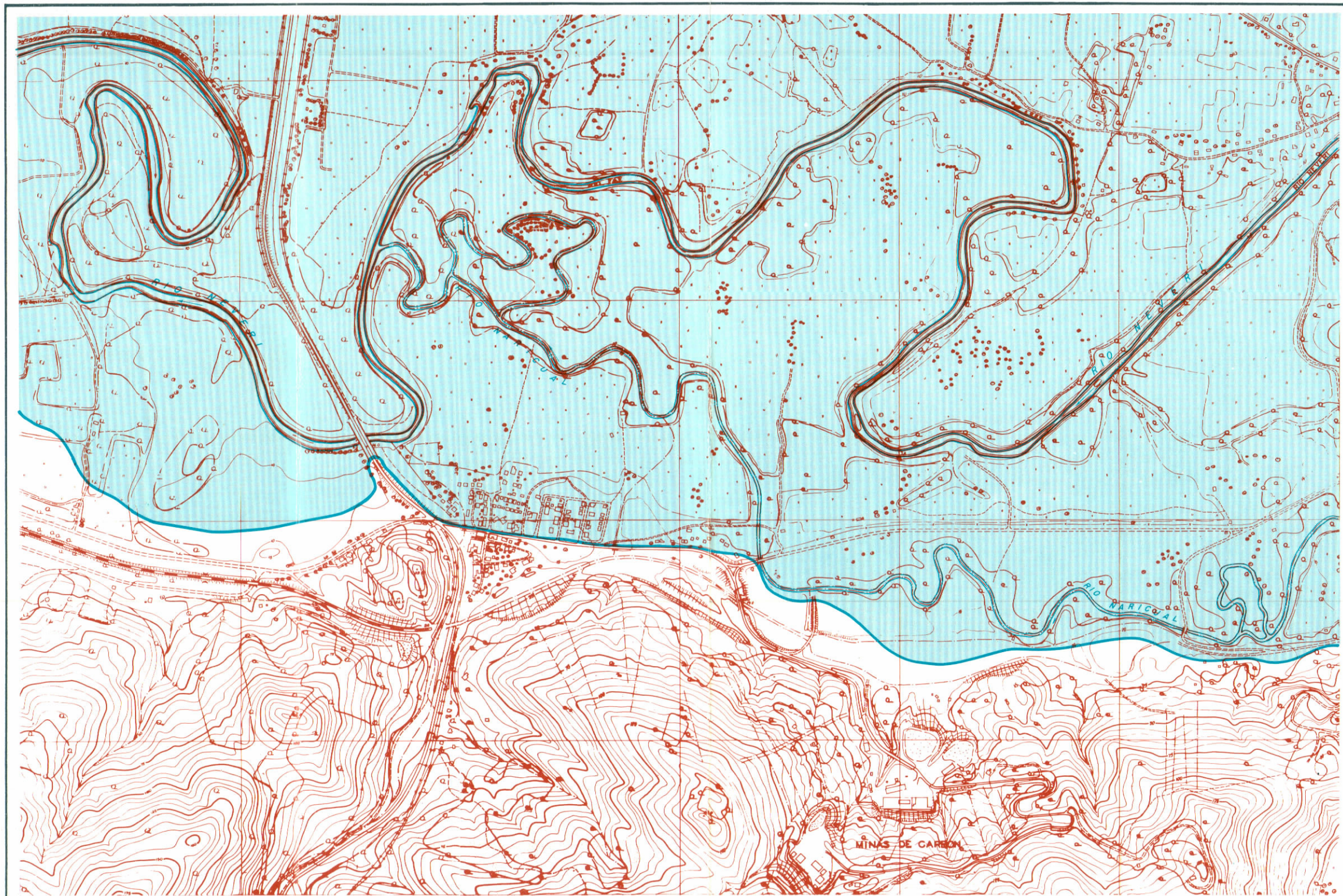
ESCALA: 1:10.000

# INUNDACION DE BARCELONA

## ZONA NARICUAL

JULIO 22 DE 1970

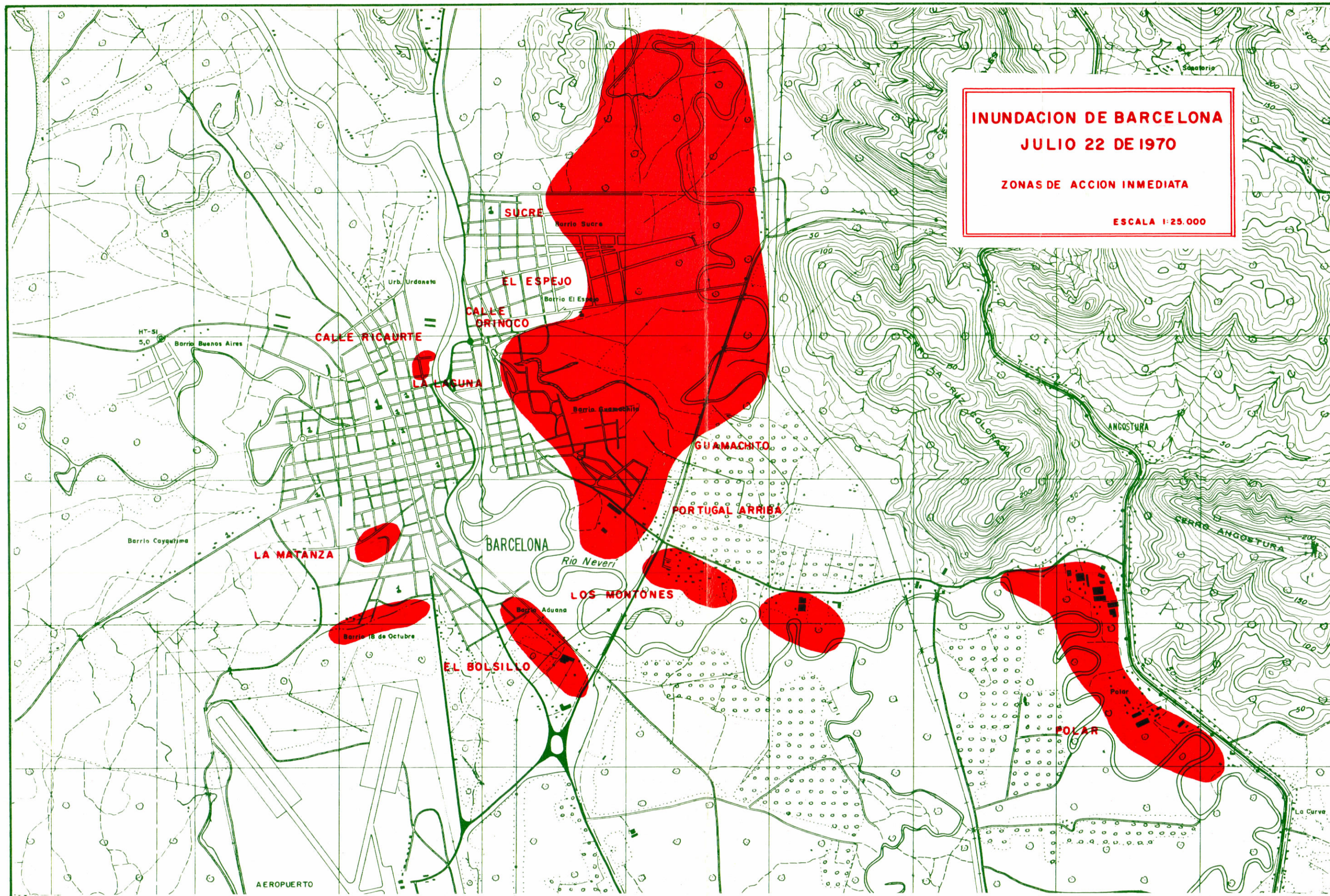
CARTA N°  
6



LEYENDA

— LIMITE DE INUNDACION  
AREA INUNDADA

ESCALA: 1:10.000



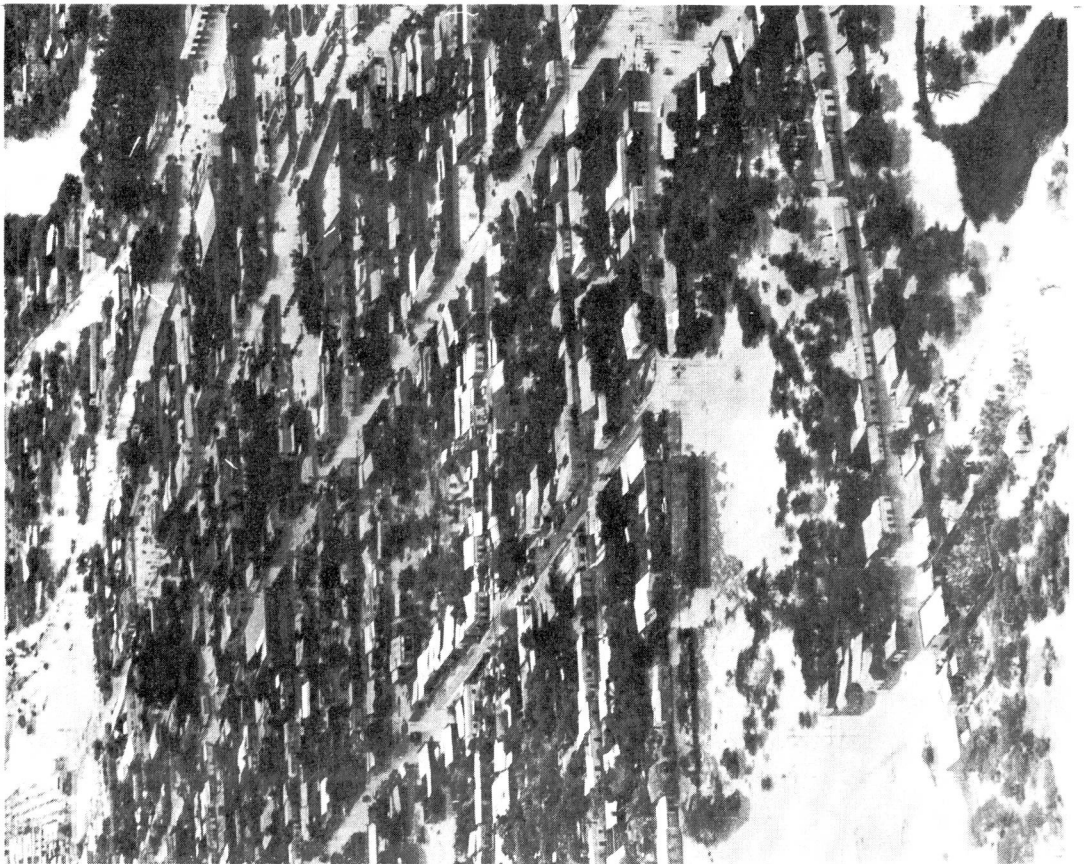
**INUNDACION DE BARCELONA**  
**JULIO 22 DE 1970**  
**ZONAS DE ACCION INMEDIATA**  
**ESCALA 1:25.000**

INFORMACION  
FOTOGRAFICA













*Pérez*



ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

