

INFORMACION BASICA SOBRE INUNDACIONES

Por:
Ing° Alfredo Flores Espina
Jefe del Grupo de Trabajo
"Información Básica sobre Inundaciones"

I N F O R M E

Pág.

	RESUMEN	
1 -	INTRODUCCION	1
2 -	REPORTE DE OCURRENCIA	1
3 -	DELIMITACION DE LAS AREAS INUNDADAS	1
4 -	RECOPIACION DE INFORMACION HIDROLOGICA	2
	4.1 - INFORMACION PLUVIOMETRICA	2
	4.2 - INFORMACION FLUVIOMETRICA	2
5 -	DESCRIPCION DE LOS HECHOS	4
6 -	FRECUENCIA	4
7 -	EVALUACION DE DAÑOS	5
	7.1 - RESIDENCIAS	5
	7.2 - ZONA RURAL	5
	7.3 - INDUSTRIAS Y COMERCIOS.....	6
	7.4 - INSTALACIONES	6
8 -	PROCEDIMIENTO A SEGUIR POR EL PERSONAL DE CAMPO EN EL CASO DE PRESENTARSE UNA INUNDACION	7
9 -	INFORME FINAL	8

ANEXOS

ANEXO Nº 1 PLANILLAS

ANEXO Nº 2 EJEMPLO DE INFORME

RESUMEN

El presente instructivo ha sido encaminado a la orientación del personal de campo de la División de Hidrología del Ministerio de Obras Públicas y de todas aquellas personas que de una forma u otra esten relacionados con los problemas causados por las inundaciones.

Se incluye en este trabajo: el procedimiento a seguir para la recolección de los datos hidrológicos; la forma de evaluar los daños; las planillas elaboradas para las encuestas Socio-económicas según el tipo de propiedad y la zona afectada; los pasos a seguir al presentarse una inundación y por último un ejemplo de un informe con los datos recabados en una inundación.

1 - INTRODUCCION

Las inundaciones son fenómenos naturales muy comunes en nuestro país, y que tienen gran influencia en el desarrollo tanto en lo social como en lo económico. Para estar conscientes de su influencia, debemos tener una información completa tanto hidrológica como económica, que es parte de la labor que ha sido encomendada al grupo de trabajo "Información Básica sobre Inundaciones" de la División de Hidrología de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.

2 - REPORTE DE OCURRENCIA

En el caso de que ocurra una inundación, se debe indagar para determinar su importancia. Si esta es de regular cuantía, avisar al Ingeniero Jefe del Distrito, quién se encargará de comunicar la información a la Oficina Central de la División de Hidrología, al grupo de trabajo "Información Básica sobre Inundaciones".

3 - DELIMITACION DE LAS AREAS INUNDADAS

Uno de los primeros y más importantes datos que se necesitan para la estimación de daños, es un mapa que indique las áreas inundadas. Para este propósito se debe contar en cada Zona de cada Distrito de la División de Hidrología con juegos de planos preferiblemente con curvas de nivel y en varias escalas ó pares fotográficos de su región, que se pueden obtener en la Cartografía Nacional u otro organismo competente. Una vez que los límites generales de las áreas inundadas han sido determinados, estos pueden ser refi

nados con mayor precisión entrevistando a los campesinos y residentes de las zonas afectadas. Los límites de las áreas inundadas deben marcarse bien claros en los mapas, dejando espacio para colocar la fecha de la inundación.

4 - RECOPIACION DE INFORMACION HIDROLOGICA

4.1 Información Pluviométrica:

Para la tormenta ó tormentas que produjeron la inundación se deben anotar para todas las estaciones registradoras de lluvia que esten dentro ó en los alrededores de la zona afectada, los siguientes datos en las planillas (DH-CI-3) (anexo 1):

- a) Los totales diarios en "mms" de unos días antes y para los días de la tormenta en cuestión.
- b) Las intensidades máximas registradas, en las estaciones antes dichas, para 1 hora, 2 horas, etc.

4.2 Información Fluviométrica:

Si la causa de la inundación, es debida al desborde de uno ó varios ríos se deben recolectar los siguientes datos:

- a) Si él ó los ríos tienen estaciones registradoras, se calcará de los fluviogramas originales el hidrograma producido por la creciente, o se sacará una copia de la gráfica para así determinar: el pico

máximo, el volumen escurrido, el tiempo base etc. Si además existen medidores de pico, agregar los niveles máximos por ellos registrados en la copia del fluviograma.

- b) Si él ó los ríos no tienen estaciones registradoras, pero si tienen miras, tratar de obtener el hidrograma de la creciente tomando lecturas de nivel a cada media hora y en especial la hora para la cual el río alcanzó la altura máxima. Anotar estos datos en las planillas (DH-CI-5) (anexo 1). Si existen medidores de pico, anotar también esta información en dichas planillas.
- c) Si no existe algún tipo de referencia, tomar un punto que nos sirva como tal (árboles, postes, estribos ó pilas de puentes, etc) e ir marcando con pintura los distintos niveles alcanzados por el río a cada media hora (en especial el máximo), fijar luego un B.M y referirle las alturas antes registradas y finalmente copiar estos datos en las planillas (DH-CI-5) (anexo 1).
- d) En el caso de que no se haya podido aforar la creciente, especialmente en el pico ó que no exista algún tipo de registro y que al llegar al río ya haya pasado la creciente, entonces se debe proceder a levantar las marcas dejadas por el paso de la misma y luego seguir las instrucciones indicadas en la publicación "Medición Indirecta de Crecientes", con la idea de obtener el

gasto máximo.

Como complemento a estas informaciones, se pueden incluir los datos de resumen de aforos (ancho, área, velocidad, altura de mira, gasto) que fueron practicados antes, durante y después de la creciente así como los datos de los medidores de picos si existen en las planillas (DH-CI-4) (anexo 1).

5 - DESCRIPCION DE LOS HECHOS

Las planillas (DH-CI-6) (anexo 1) se utilizarán para hacer una descripción lo más detallada posible de las causas y origen de la inundación, para así lograr una mejor explicación del evento y la posible solución para evitar daños mayores.

6 - FRECUENCIA

Uno de los datos importantes que se utilizan para los criterios de diseño de las distintas obras de ingeniería, es la frecuencia con que ocurren determinados eventos; en nuestro caso las inundaciones. Para tener una orientación en este sentido, es conveniente averiguarse con los lugareños de las zonas afectadas, las fechas de las mayores inundaciones ocurridas en la región y desde cuando no veían una de igual ó mayor magnitud a la ocurrida, así como también que alturas alcanzaron.

7 - EVALUACION DE DAÑOS

Para la determinación de los daños y pérdidas ocasionados por una creciente, hay que efectuar encuestas Socio-económicas en las áreas afectadas. Estas encuestas pueden elaborarse de distintas formas, según el tipo de propiedad y de la zona inundada:

- a) Residencias (urbana o sub-urbana)
- b) Zona rural
- c) Industrias y Comercios
- d) Instalaciones

7.1 - Residencias: Para la elaboración de las encuestas Socio-económicas se utilizarán las planillas (DH-CI-7) (anexo 1). Esta incluye los daños causados a la edificación (estructura, tabiquería, etc.), daños a enseres domésticos, artículos eléctricos, muebles etc., costo de lucha para protección contra la inundación etc.

7.2 - Zona Rural: Se usarán las planillas (DH-CI-8) (anexo 1) para la elaboración de las encuestas. En su contenido se tiene: el nombre del asentamiento campesino o hacienda afectada, la causa de la inundación, el nombre de los cultivos y pastos más comunes en nuestro medio rural. Para el cálculo de las pérdidas, se utilizarán los costos que estan en la publicación "DATOS SOBRE SUS COSTOS DE PRO-

DUCCION, RENDIMIENTOS, PRECIOS DE VENTA, VALOR DE LA PRODUCCION Y PROBABLES BENEFICIOS" para 30 cultivos, elaborado por la División de Edafología de la Dirección de Obras Hidráulicas. También se incluye una lista de los animales domésticos más comunes y para la determinación de las pérdidas, se tomarán los costos de los animales para esa época en el mercado.

Para un complemento de estas informaciones, se consultará con los peritos del M.A.C., I.A.N., B.A.P y otras personas calificadas sobre la delimitación de las áreas cultivadas afectadas, estimación de pérdidas y cantidades de animales, plantas y granos perdidos.

7.3 - Industrias y Comercios: En las encuestas se usarán las planillas (DH-CI-9) (anexo 1). Aquí se indican los daños causados por la inundación en las edificaciones, instalaciones, maquinarias, etc. costo de lucha para protección contra la inundación, pérdidas por inactividad, pérdidas indirectas causada por la inundación y especialmente pérdidas de vidas humanas.

7.4 - Instalaciones: Estos pueden ser de orden público ó semi-público. Las planillas que se utilizarán para la recabación de los datos de pérdidas estimadas será la (DH-CI-10) (anexo 1). Para la determinación más precisa de los daños ocasionados por la inundación, se consultará con los ingenieros de las zonas del M.O.P., ó con los ingenieros y

personas calificadas de las empresas afectadas.

8 - PROCEDIMIENTO A SEGUIR POR EL PERSONAL DE CAMPO EN EL CASO DE PRESENTARSE UNA INUNDACION

- a - Si la inundación es de importancia, hacer el reporte de ocurrencia como se especifica en el punto (2).
- b - Recopilar los datos hidrológicos según el punto (4), poniendo especial cuidado en la obtención de los niveles de agua y gastos máximos alcanzados por el río, tratar de aforarlo varias veces, tanto en la subida como en el pico y la bajada.
- c - Delimitar la zona inundada siguiendo las indicaciones del punto (3).
- d - Informarse con los habitantes de las áreas inundadas las fechas de las mayores inundaciones de la región con la idea de tener una orientación de la frecuencia de la inundación.
- e - Proceder al censo y avalúo de los daños causados por la inundación, utilizando las planillas elaboradas para tal fin. Estas encuestas serán elaboradas en colaboración con el personal del grupo de trabajo sobre "Información Básica sobre Inundaciones".
- f - Recopilar aquella noticia publicada en los periódicos propios de

la región afectada ó de circulación nacional, sobre la inundación. Completar esta información con fotografías (preferiblemente en colores).

- g - Elaborar un informe preliminar con los datos recabados en los días siguientes de la inundación. Este informe contendrá toda la mayor información posible y además se incluirá un resumen de su contenido, para lo cuál se utilizarán las planillas (DH-CI-1), (DH-CI-2) y (DH-CI-12) (anexo 1). Para situaciones relativas y croquis se usaran las planillas (DH-CI-11) (anexo 1).

9 - INFORME FINAL

Una vez que las áreas inundadas sean delimitadas lo mas preciso posible, que los daños y los datos hidrológicos hayan sido recabados en su totalidad, se elaborará un informe final por el grupo de trabajo "Información Básica sobre Inundaciones" quién se encargará de circularlo entre los organismos y las personas competentes, que tengan incumbencia sobre el problema de las inundaciones.

A N E X O S

ANEXO N° 1

PLANILLAS

INFORMACION FLUVIOMETRICA

RIO _____ TIPO DE ESTACION _____
 SITIO _____ ALTITUD _____
 ESTADO _____ AREA DE LA HOYA _____ Km²
 PERIODO _____ MES _____ AÑO _____

AFOROS DE CRECIENTES

DIA	Nº	HORA		DURACION	MIRA		MIRA MEDIA	ANCHO m.	VELOCIDAD m/seg.	AREA m ²	GASTO m ³ /seg.	METODO
		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL						

VELOCIDAD MAX. _____ m/seg. GASTO MAX. _____ m³/seg. MIRA MAX _____ m.

MEDIDOR (ES) DE PICO (S)
LECTURA (S)

① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____ ⑤ _____ ⑥ _____ ⑦ _____ ⑧ _____

OBSERVACIONES: _____

INUNDACION DE: _____ FECHA _____

RIO (S) _____

REGION HIDROGRAFICA _____ DISTRITO HIDROMETEOROLOGICO _____

DESCRIPCION DE LOS HECHOS

Large rectangular area with horizontal lines for text entry.

ENCUESTA SOCIO-ECONOMICA EN RESIDENCIA

CAUSA DE LA INUNDACION _____ FECHA _____

CIUDAD O POBLADO _____ PROPIETARIO _____

DIRECCION DEL INMUEBLE _____ ESTADO _____

ALTURA MAXIMA DE AGUA SOBRE EL PISO _____ DURACION _____ HORA(S)

INGRESO FAMILIAR Bs. _____ X _____ DIA(S) INACTIVO(S) TOTAL Bs.

TIPO DE CONSTRUCCION DAÑADA

EDIFICIO CASA RANCHO GALPON _____

PAREDES DE <input type="checkbox"/> ADOBONCITOS <input type="checkbox"/> BLOQUES <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> CARTON <input type="checkbox"/> MADERA <input type="checkbox"/> ZINC <input type="checkbox"/> PIEDRAS	TECHO DE <input type="checkbox"/> ASBESTO <input type="checkbox"/> ZINC <input type="checkbox"/> CONCRETO <input type="checkbox"/> _____	PISO DE <input type="checkbox"/> GRANITO O MOSAICO <input type="checkbox"/> CEMENTO <input type="checkbox"/> TIERRA <input type="checkbox"/> _____	CALIDAD DE LA CONSTRUCCION <input type="checkbox"/> BUENA <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> DEFICIENTE <input type="checkbox"/> _____
--	---	---	--

___ PLANTA(S) ___ M² DE CONSTRUCCION AFECTADO(S) A Bs. ___ M² Bs.

PORCENTAJE DE CONSTRUCCION DAÑADA _____ %

VALOR DE LA PROPIEDAD

EDIFICACION _____ TERRENO _____ CERCAS _____ JARDINES _____ CULTIVOS _____ TOTAL Bs.

HABITANTES _____ PERDIDAS DE VIDAS HUMANAS _____

USO DEL INMUEBLE

FAMILIAR HOTEL ESCUELA IGLESIA

_____ _____ _____ _____

PERDIDAS FISICAS DIRECTAS

COSTOS DE LA INUNDACION

MUEBLES		OBRAS DE PROTECCION	
ARTEFACTOS ELECTRICOS		EVACUACION Y REOCUPACION	
ENSERES DOMESTICOS		LIMPIEZA	
ANIMALES DOMESTICOS		REPARACIONES	
TOTAL Bs.		TOTAL Bs.	

TOTAL GENERAL DE PERDIDAS EN Bs.

OBSERVACIONES: _____

ENCUESTA REALIZADA POR: _____

ENCUESTA SOCIO-ECONOMICA EN INDUSTRIAS Y COMERCIO

CAUSA DE LA INUNDACION _____ FECHA _____

CIUDAD O POBLADO _____ MAPA DE REFERENCIA _____

PROPIETARIO _____ ARRENDATARIO _____

DIRECCION _____ ESTADO _____

ALTURA MAXIMA DE AGUA SOBRE EL PISO _____ DURACION _____ HORA(S) _____

TIPO DE CONSTRUCCION DAÑADA

EDIFICIO CASA GALPON _____

PAREDES DE <input type="checkbox"/> ADOBONCITOS <input type="checkbox"/> BLOQUES <input type="checkbox"/> ZINC <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	PISO DE <input type="checkbox"/> GRANITO O MOSAICO <input type="checkbox"/> CEMENTO <input type="checkbox"/> TIERRA <input type="checkbox"/> _____	TECHO DE <input type="checkbox"/> ASBESTO <input type="checkbox"/> ZINC <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	CALIDAD DE LA CONSTRUCCION <input type="checkbox"/> BUENA <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> DEFICIENTE
---	--	---	---

_____ PLANTA(S) _____ M² DE CONSTRUCCION AFECTADO(S) A Bs. _____ M² Bs. _____

PORCENTAJE DE CONSTRUCCION DAÑADA _____ %

VALOR DE LA PROPIEDAD

EDIFICACION _____ TERRENO _____ INSTALACIONES _____ TOTAL Bs. _____

USO DEL INMUEBLE

COMERCIO INDUSTRIA OFICINA DEPOSITO

_____ _____ _____ _____

PERDIDAS FISICAS DIRECTAS

COSTOS DE LA INUNDACION

MERCANCIAS		OBRAS DE PROTECCION	
MOBILIARIO Y UTILES DE OFICINA		EVACUACION Y REOCUPACION	
MAQUINARIAS Y VEHICULOS		LIMPIEZA	
APARATOS ELECTRICOS		REPARACIONES	
TOTAL Bs		TOTAL Bs	

PERDIDAS POR INACTIVIDAD DEL NEGOCIO Bs. _____

PERDIDAS POR INACTIVIDAD DEL PERSONAL Bs. _____

PERDIDAS INDIRECTAS _____
 _____ Bs. _____

PERDIDAS DE VIDAS HUMANAS _____ TOTAL DE PERDIDAS EN Bs. _____

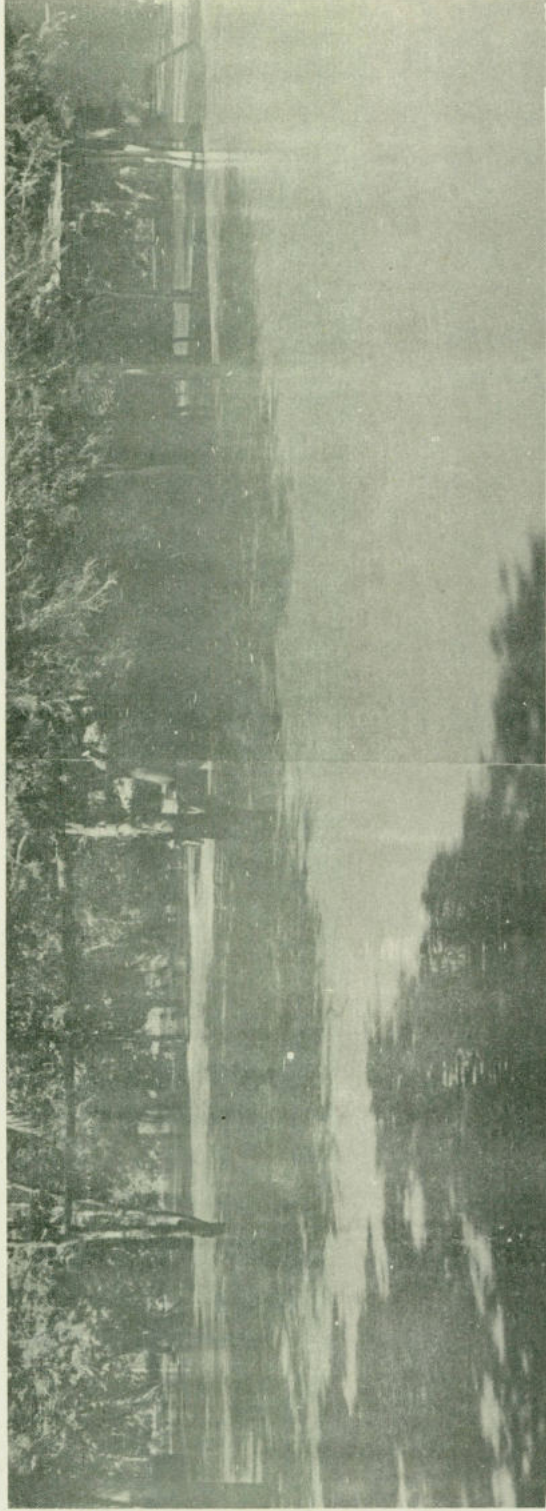
OBSERVACIONES: _____

INFORMACION FOTOGRAFICA

RIO MANZANARES



PUENTE GOMEZ RUBIO



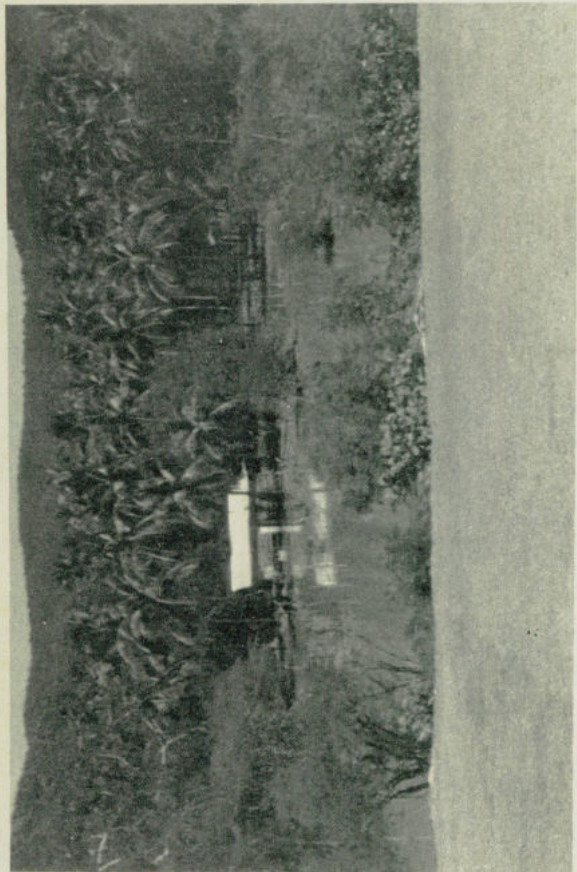
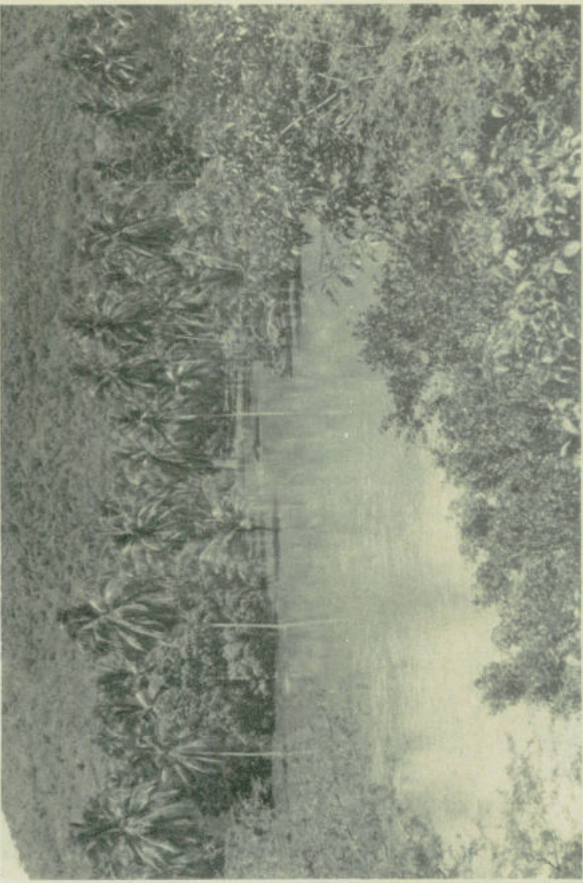
RIO MANZANARES

Progresiva 10+00 Km. Carretera Cumaná Cumanacoa

CUMANA



Calle Blanco Fombona



RIO MANZANARES

Progresiva 13+000 Km. Carretera Cumaná Cumanacoa

RIO MANZANARES

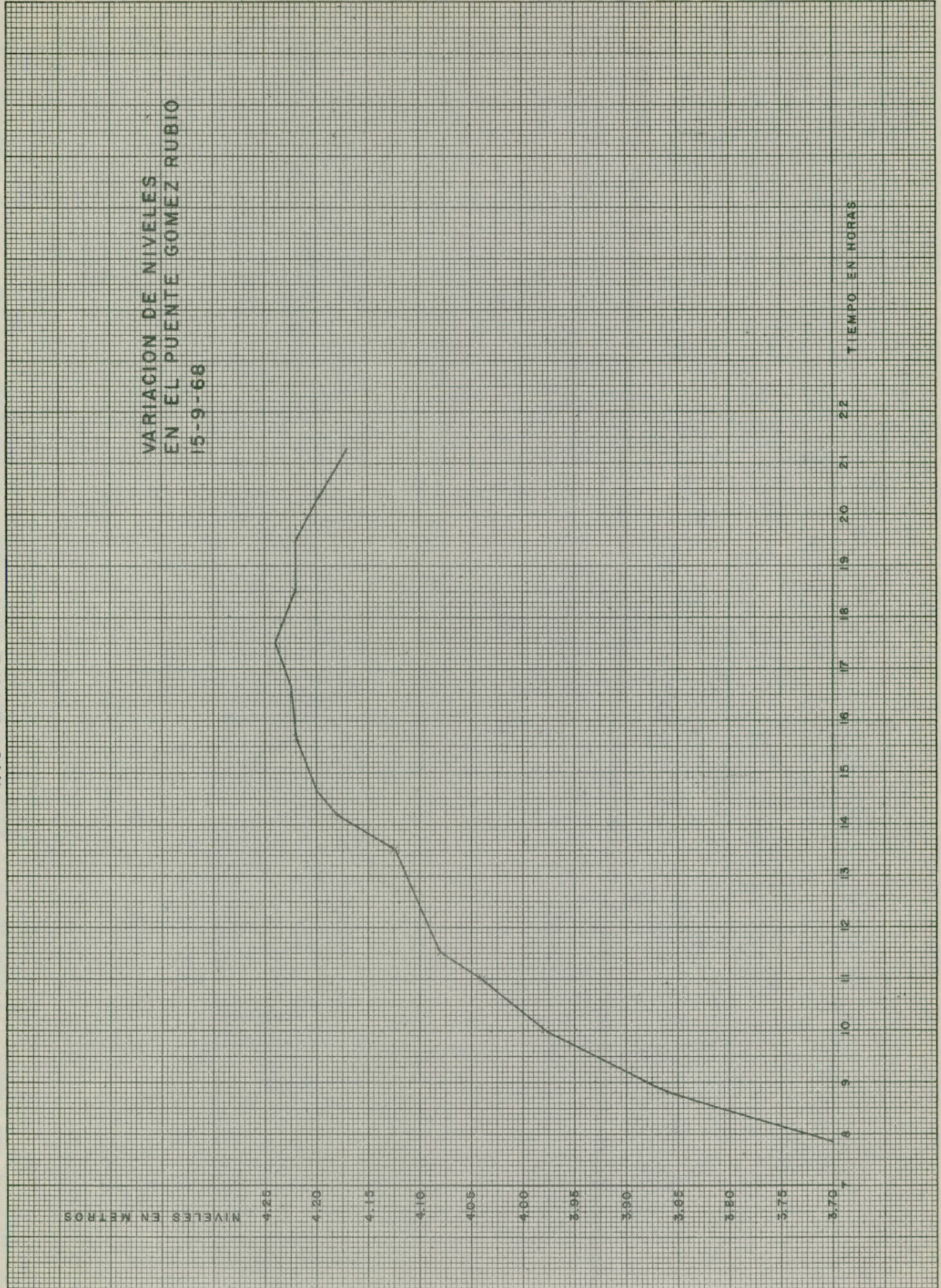
VARIACION DE NIVELES
EN EL PUENTE GOMEZ RUBIO
15-9-68

NIVELES EN METROS

4.25
4.20
4.15
4.10
4.05
4.00
3.95
3.90
3.85
3.80
3.75
3.70

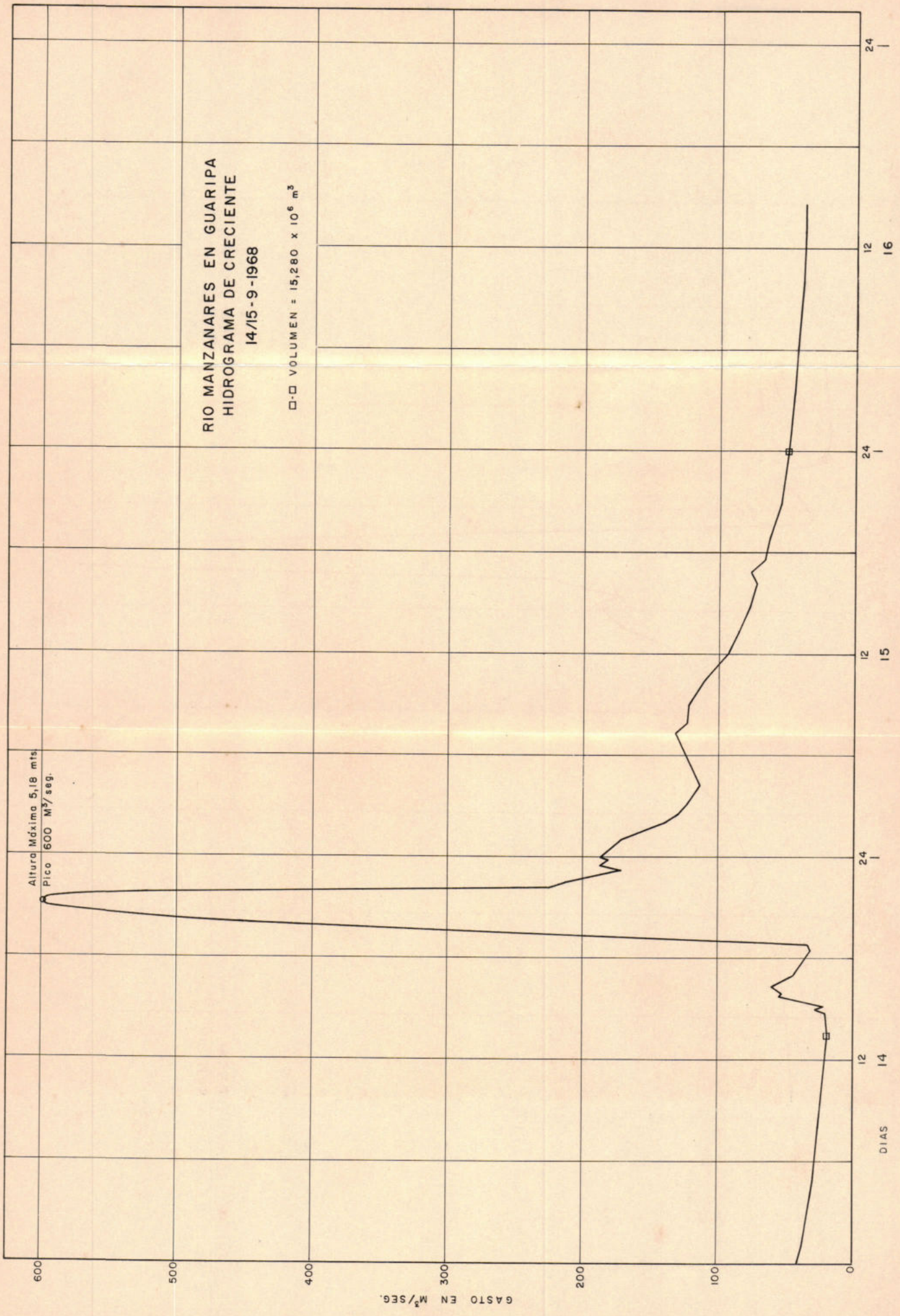
TIEMPO EN HORAS

7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22



HIDROGRAMA DE CRECIENTE

RIO MANZANARES EN GUARIPA



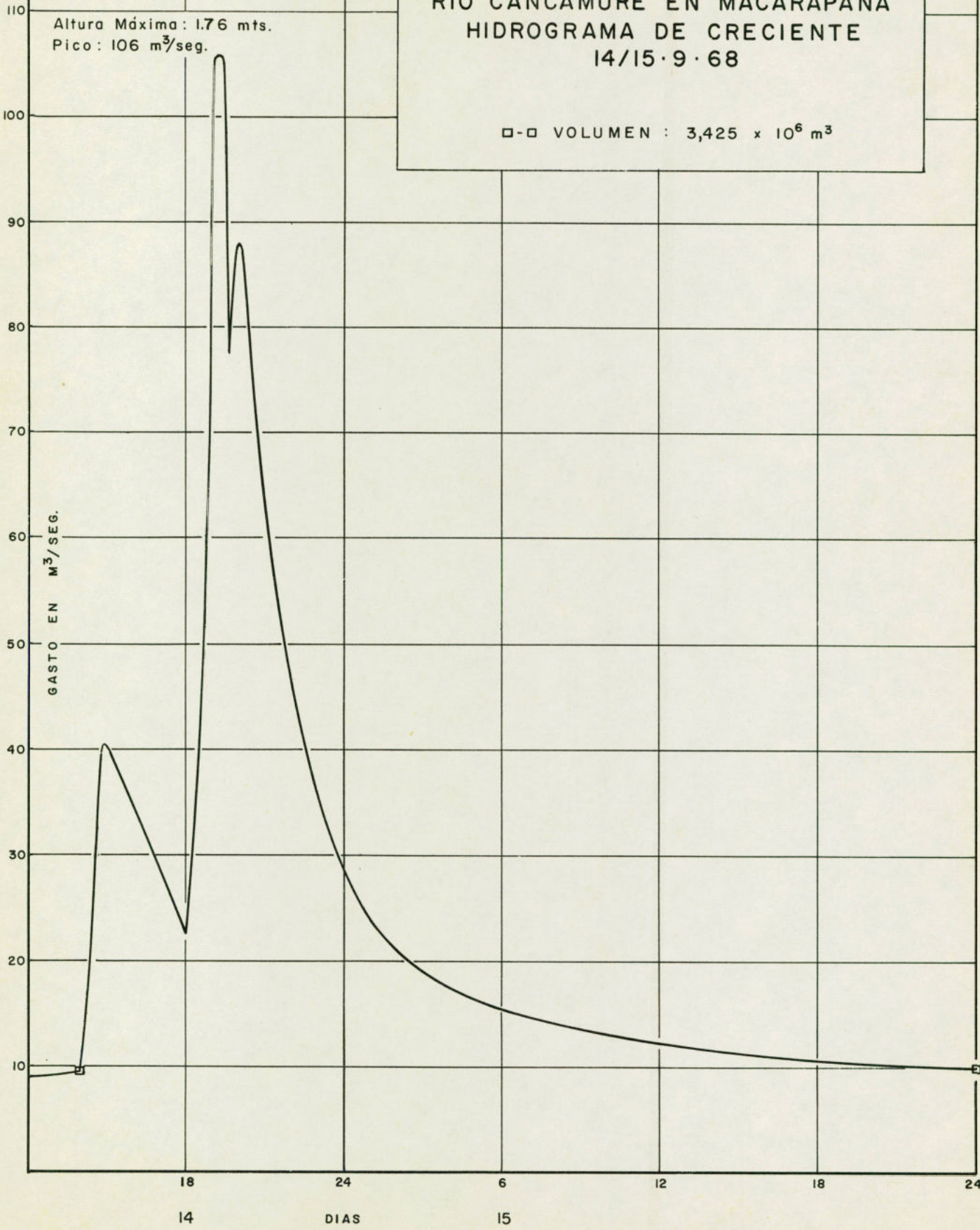
HIDROGRAMA DE CRECIENTE DEL RIO CANCAMURE

RIO CANCAMURE EN MACARAPANA
HIDROGRAMA DE CRECIENTE
14/15.9.68

Altura Máxima: 1.76 mts.
Pico: 106 m³/seg.

□-□ VOLUMEN : 3,425 x 10⁶ m³

GASTO EN M³/SEG.



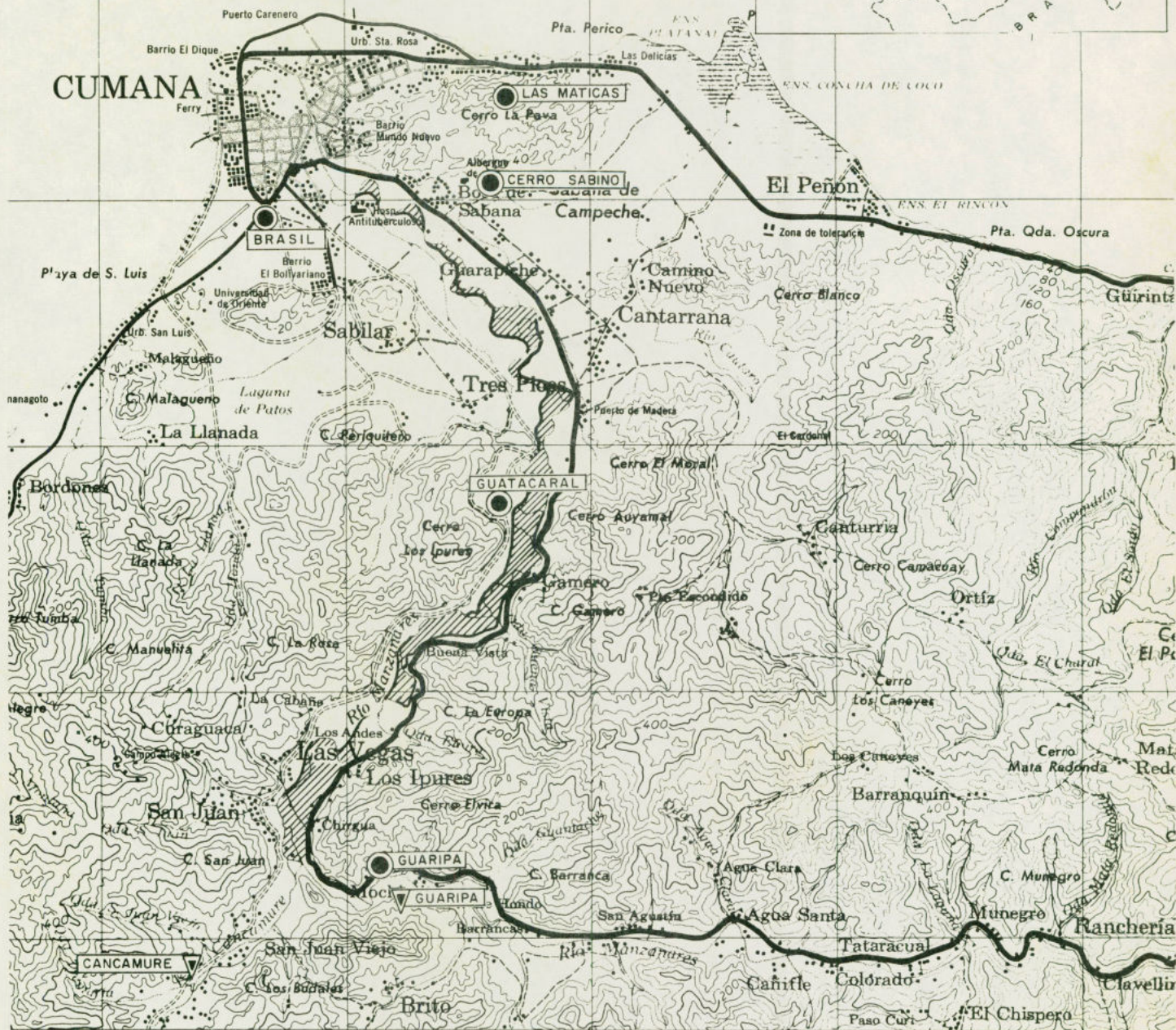
MAPA DE REFERENCIA

Pta. El Morro

G O L F O D

SITUACION RELATIVA NACIONAL

nta de Arena



ESCALA 1 : 100000

L E Y E N D A



AREA INUNDADA



ESTACION FLUVIOMETRICA



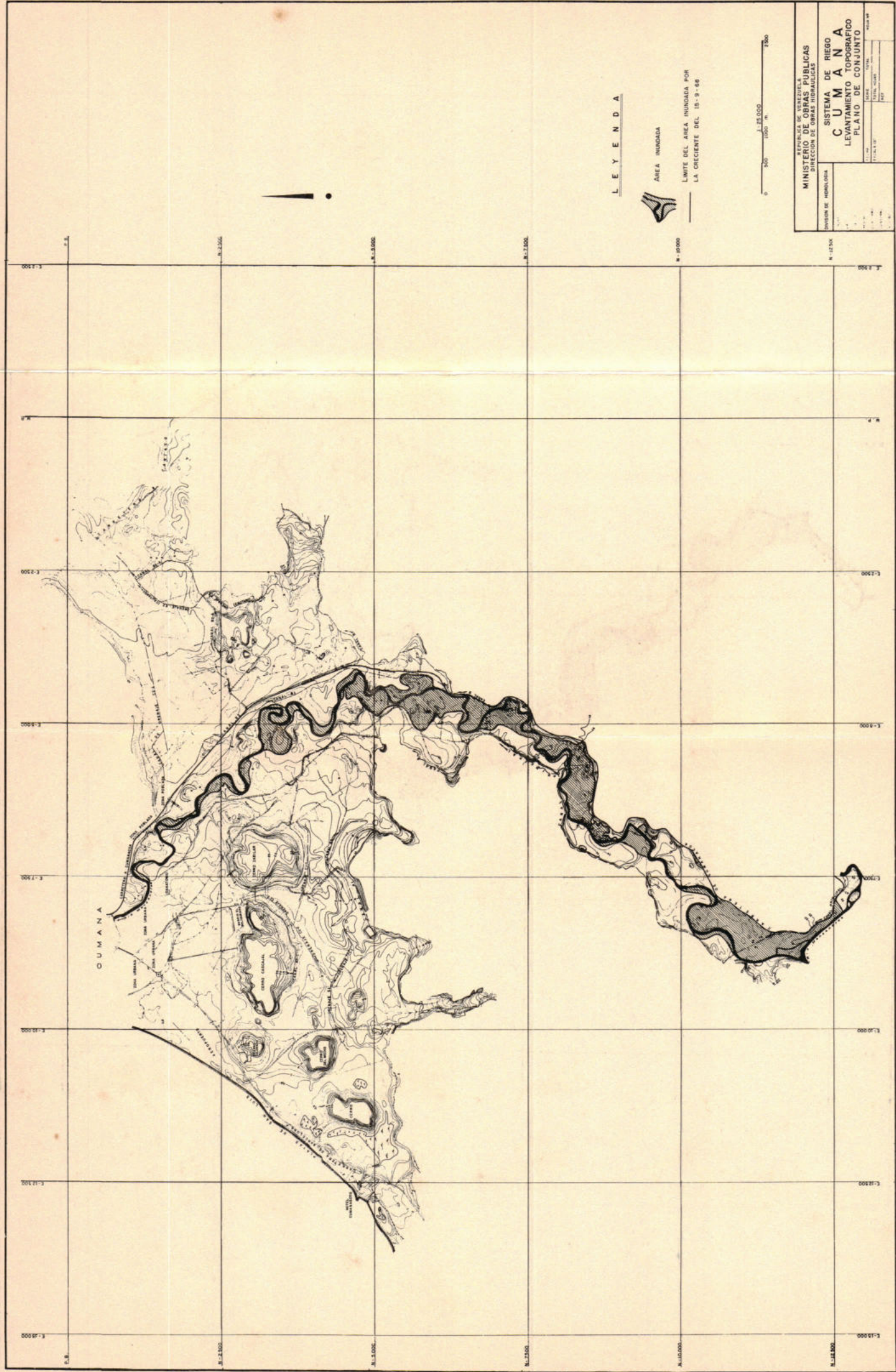
ESTACION PLUVIOMETRICA

ZONA BAJA

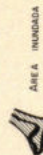
DE LA

CUENCA DEL RIO MANZANARES

ZONA INUNDADA



L E Y E N D A



AREA INUNDADA

— LIMITE DEL AREA INUNDADA POR
LA CHECIENTE DEL 15-9-68

0 500 1000 m. 1:50,000

INSTITUTO VENEZOLANO DE OBRAS PUBLICAS
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS

SISTEMA DE RIEGO
CUMANÁ
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
PLANO DE CONJUNTO

UNION DE INGENIEROS
CUMANÁ
1968

INFORMACION PERIODISTICA

PARA SUSCRIPCIONES

TELEFONO: 81-35-47

EL UNIVERSAL

Dirección: CONDE A PRINCIPAL, EDIF. "AMBOS MUNDOS"

CARACAS, LUNES 16 DE SEPTIEMBRE DE 1968 — AÑO LIX — No. 21.287.

Torrenciales Aguaceros en Sucre

Desbordado el Manzanares E Inundadas más de 300 Casas

CUMANÁ, Sept. 15. (INNAC). — (Por Dimas Utiaco). — El río Manzanares se desbordó y del Municipio Altagracia se reportaron más de 300 casas inundadas.

En los barrios El Isote y Buena Vista ubicados entre los Municipios Altagracia y Ayacucho cerca de la desembocadura del Manzanares en esta ciudad se inundó todo el sector.

En Cumanacoa el agua cubrió ciertas zonas pero sin consecuencias lo cual mantiene en alerta a las autoridades de esa zona.

El Gobernador del Edo. Sucre, doctor Gastón Navarro Dona

**Aumenta el número de damnificados por lluvias
En Cumanacoa el agua cubrió ciertas zonas
El Gobernador del Estado observó los barrios
Vientos huracanados arrancan techos de zinc**

informó a nuestro corresponsal cauce del río Manzanares. de que el Ejecutivo Regional había tomado las medidas pertinentes a fin de evitar cualquier emergencia y de prestar la inmediata colaboración a las milias que pudieran resultar afectadas por la salida de su los Servicios de la Gobernación que se pueda presentar.

Desde Cumanacoa y San Juan de Macarapana —expresó el primer Magistrado regional— se ha informado a la Gobernación del Estado que las lluvias en esa zona han cesado y que el río Manzanares, río Arenas, Cumanacoa y San Juan han comenzado a bajar por lo que se cree que la situación se normalice en las próximas horas.

Por otra parte Obras Públicas del Estado ha comenzado trabajos en resguardo de las defensas del Manzanares y sistemas de drenaje hacia el mar con por donde han comenzado las inundaciones.

señor Manuel Peinado y del Primer Comandante de la policía, Jesús Antonio Meaño Silva visitó los barrios El Isote y Buena Vista y prometió a los moradores de esos barrios que el gobierno estaba alerta a cualquier emergencia que se pueda presentar.

Desde Cumanacoa y San Juan de Macarapana —expresó el primer Magistrado regional— se ha informado a la Gobernación del Estado que las lluvias en esa zona han cesado y que el río Manzanares, río Arenas, Cumanacoa y San Juan han comenzado a bajar por lo que se cree que la situación se normalice en las próximas horas.

Por otra parte Obras Públicas del Estado ha comenzado trabajos en resguardo de las defensas del Manzanares y sistemas de drenaje hacia el mar con por donde han comenzado las inundaciones.

VIENTOS HURACANADOS

GÜTRIA Sept. 15. (INNAC). — Vientos huracanados han azotado esta población sin consecuencias que lamentar, sólo algunos techos de zinc volaron por los aires debido al fuerte viento que azotó esta zona.

El caso fue comunicado de inmediato al Ejecutivo Regional para tomar las medidas pertinentes, indicándose que fue acción del ciclón que se encontraba cerca de las costas venezolanas.

A última hora se informó que las familias damnificadas por las inundaciones están siendo llevadas a dependencias del MOP en Zabilar.

La zona ha sido declarada en Estado de Emergencia.

LLUVIAS AZOTAN A CUMANÁ

CUMANÁ, Sept. 15. (INNAC). — Fuertes lluvias han azotado esta ciudad desde tempranas horas. Los damnificados han aumentado y comisiones de bomberos continuaban operaciones de rescate.

El Manzanares Inundó Unas 150 Viviendas

De los barrios
El Islote y Buena Vista
de Cumaná

- A pesar de que el caudal descendió a su cauce normal, la mayoría de las cosas siguen inundadas
- La creciente también arrasó sembreras del Municipio San Juan de Macarapana

Cumaná, 16. (Especial). Descendió a su cauce normal el caudal del río Manzanares, después de su primera creciente registrada en lo que va de año, originó inundaciones en casi ciento cincuenta viviendas de los barrios Buena Vista, El Islote, y otros sectores poblados de las calles Vargas y Blanco Fombona, en el Municipio Ayacucho de esta capital.

Esta primera creciente del Manzanares, se originó motivado a los continuos aguaceros desatados durante los últimos días de su cabecera, cuyas aguas, al desplazarse por las partes más bajas de sus márgenes, inundaron a partir de las ocho de la mañana de ayer, las primeras cincuenta casas. Al correr del mediodía el desbordamiento avanzó con tal rapidez que los inmuebles anegados en las dos barridas, y partes de las calles Vargas y Blanco Fombona, llegaron a casi ciento cincuenta.

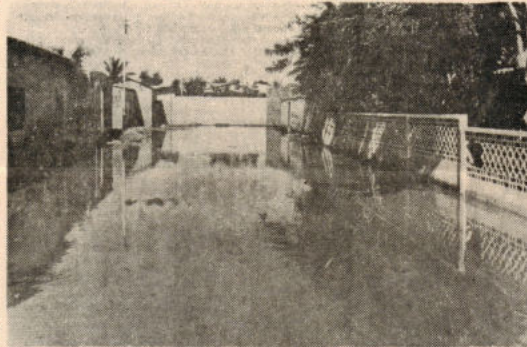
A eso de las cinco de la tarde, las familias de los barrios afectados llegaron a tener por la continuidad de la creciente del caudal. Sin embargo, media hora después de las aguas del río, se está trabajando en labores de bombeo para permitir la salida de las aguas que aún se mantienen dentro de las casas y calles tanto del barrio Buena Vista como de El Islote. Además de obreros de las Obras Públicas, trabajan en las tareas de bombeo y achicamiento, personal del Banco Obrero y su equipo de máquinas.

En esa movilización actuaron efectivos del Cuerpo de Bomberos y de la Policía. El Gobernador, doctor Gastón Navarro Doña, visitó los sectores inundados, y ahora luego de producirse el descenso, hasta el amanecer de hoy que las aguas del río llegaron a su cauce normal.

Durante la emergencia, una gran mayoría de familias se vieron obligadas a abandonar sus casas, donde pasaron la noche. Otras durmieron en carpas improvisadas, y unas ciento diez personas entre niños y adultos se albergaron en la Escuela del bas-



Aspecto del barrio El Islote, afectado por el desbordamiento del río Manzanares.



Otro aspecto de la inundación originada por el Manzanares en barrios de Cumaná. (Fotos Sotillét).

En el barrio El Islote, y en uno de los talleres de las Obras Públicas del Estado.

En esa movilización actuaron efectivos del Cuerpo de Bomberos y de la Policía. El Gobernador, doctor Gastón Navarro Doña, visitó los sectores inundados, y ahora luego de producirse el descenso, es posible que las aguas queden desplazadas en gran parte en las últimas 24 horas.

En los sectores inundados por la creciente del Manzanares, activaron brigadas de enfermeras en labores de vacunación contra el tífus y el tétano, y unas ciento diez personas que han sido vacuna-

—Para ello —dijeron—, se han creado un puesto de vacunación en la calle Blanco Fombona, y otros dos puestos móviles.

La creciente del río Manzanares, registrada ayer debido a los fuertes aguaceros caídos en su cabecera, también originó pérdidas considerables en muchas sembreras agrícolas.

Según se conoció aquí, la fuerte corriente arrasó con una serie de plánticos de maíz, hortalizas y otras variedades de frutos menores, cuyas pérdidas están siendo evaluadas por la Seccional de la Federación Campesina.

Trascendió que las propiedades campesinas mayormente afectadas



Las aguas del Manzanares detenidas en el barrio Buena Vista.

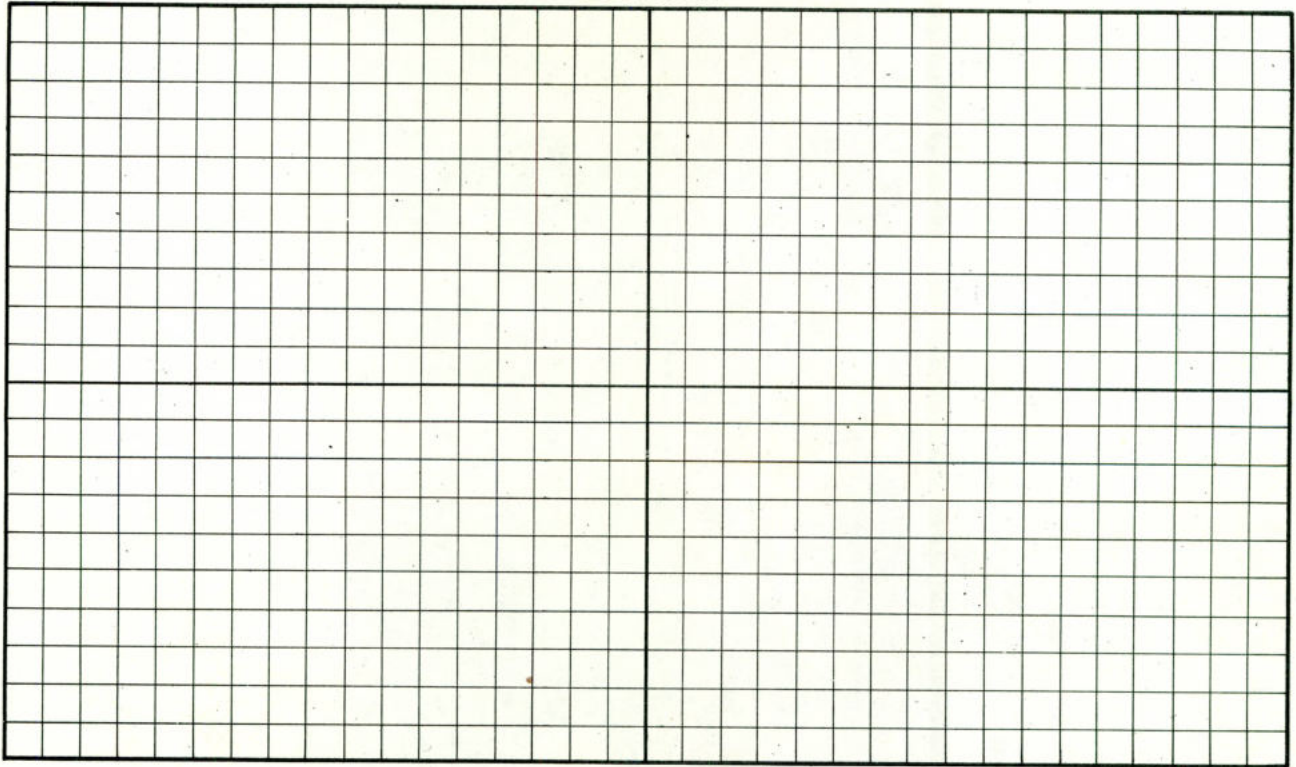
INUNDACION DE _____ FECHA _____
RIO (S) _____ MAPA(S) DE REFERENCIA _____
REGION HIDROGRAFICA _____ DISTRITO HIDROMETEOROLOGICO _____ ESTADO _____

DAÑOS A INSTALACIONES

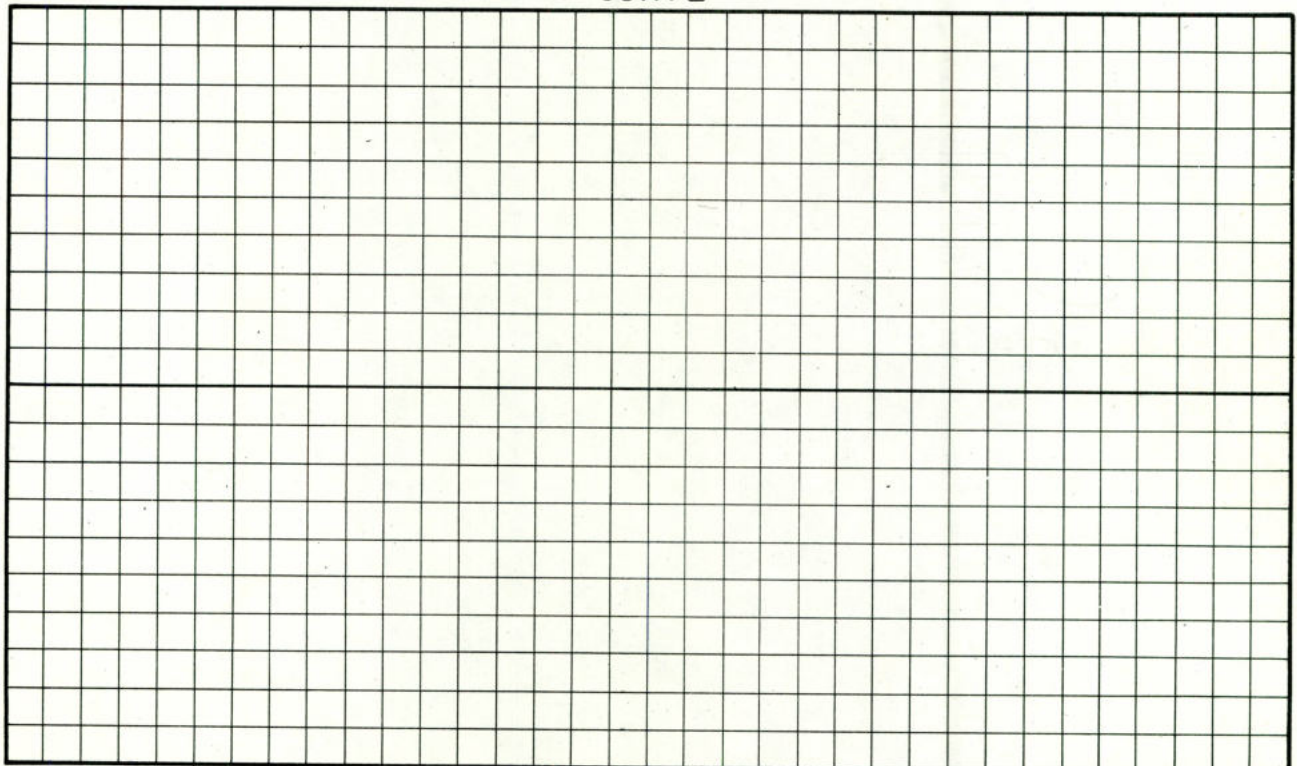
Bs.

PUENTES _____	<input type="text"/>
CARRETERAS Y VIAS FERREAS _____	<input type="text"/>
CERCAS _____	<input type="text"/>
ACUEDUCTOS _____	<input type="text"/>
GAS _____	<input type="text"/>
JARDINES Y PARQUES _____	<input type="text"/>
POSTES Y CABLES _____	<input type="text"/>
ALCANTARILLAS Y CLOACAS _____	<input type="text"/>
PRESAS Y CANALES _____	<input type="text"/>
TELEFONOS _____	<input type="text"/>
OTROS _____	<input type="text"/>
TOTAL PERDIDAS EN Bs. <input type="text"/>	
OBSERVACIONES _____	
ENCUESTA REALIZADA POR _____	

PLANTA



CORTE



ENCUESTA SOCIO-ECONOMICA RESUMEN

CAUSA(S) DE LA INUNDACION _____

ALTURA DE AGUA SOBRE EL PISO: MAXIMA _____ MEDIA _____ DURACION _____ HORAS FECHA _____

CIUDAD(ES) O POBLADO(S) AFECTADO(S) _____

HABITANTES AFECTADOS _____

INGRESO FAMILIAR PROMEDIO Bs. _____ X _____ DIAS INACTIVOS Bs. _____

CANTIDAD DE EDIFICACIONES DAÑADAS				Bs.
		POR DEMOLER	POR REPARAR	
EDIFICIOS				
CASAS				
RANCHOS				
TOTAL				TOTAL Bs.

MERCANCIAS		OBRAS DE PROTECCION	
MAQUINARIAS		EVACUACION	
MUEBLES Y UTILES DE OFICINA		LIMPIEZA	
ANIMALES DOMESTICOS			
JARDINES Y CULTIVOS			
PASTOS			

Bs.

Bs.

PERDIDAS POR INACTIVIDAD DE LOS NEGOCIOS _____

PERDIDAS POR INACTIVIDAD DEL PERSONAL _____

PERDIDAS INDIRECTAS _____

PERDIDAS DE VIDAS HUMANAS TOTAL GENERAL DE PERDIDAS EN Bs.

OBSERVACIONES: _____

ENCUESTA REALIZADA POR _____ FECHA _____

ANEXO N° 2

EJEMPLO DE INFORME

INUNDACION DEL RIO MANZANARES

15-09-68

PARA: ING. JEFE DE LA DIVISION

DE: GRUPO DE TRABAJO "INFORMACION
BASICA SOBRE INUNDACIONES"

ASUNTO: INUNDACION DEL RIO MANZANARES

FECHA: 15 de septiembre de 1968

I N D I C E

	Pág.
INFORMACION SOBRE INUNDACION - RESUMEN	1
a) Tipo de Inundación	1
b) Causas de la inundación	1
INFORMACION FLUVIOMETRICA - RESUMEN	2
a) Frecuencia	2
b) Daños	2
INFORMACION PLUVIOMETRICA	3
INFORMACION FLUVIOMETRICA-AFOROS DE CRECIENTES	4
DESCRIPCION DE LOS HECHOS	5
GRAFICO DE VARIACION DE NIVELES EN PTE. GOMEZ RUBIO.....	
HIDROGRAMA DE CRECIENTE RIO MANZANARES EN GUARIPA.....	
HIDROGRAMA DE CRECIENTE RIO CANCAMURE	
MAPA DE REFERENCIA	
MAPA CON DEMARCACION DE ZONA INUNDADA	
INFORMACION PERIODISTICA	
INFORMACION FOTOGRAFICA	

INFORMACION FLUVIOMETRICA
 RESUMEN

R I O	GASTO MAXIMO (m ³ /seg.)	ALTURA MIRA MAX.	VOLUMEN ESCURRIDO (m ³ x 10 ⁶)	D I A S	
				DESDE	HASTA
Manzanares	600	5.18	16,823	14-9	15-9

OBSERVACIONES: La altura de mira máxima fué sacada de la estación fluvigráfica de Guaripa.
Existe una diferencia de menos seis (6) centímetros con relación a la mira anterior.

Relación:

Mira nueva 5.18 mts.

Mira vieja 5.24 mts.

FRECUENCIA

En diciembre de 1966 ocurrió una inundación de mayores proporciones debido a crecientes combinadas de los ríos Manzanares y Cancamure que inundó gran parte de Cumaná.

DAÑOS

PERDIDAS DE VIDAS HUMANAS NO PERDIDAS MATERIALES ESTIMADAS Bs. 75.000

OBSERVACIONES: Los daños ocasionados por esta inundación en la Zona Rural corresponden en su mayoría a terrenos sembrados en ambas márgenes del río; los daños en los barrios de Cumaná son de menor cuantía, limitándose únicamente a los muebles de algunas casas.

INFORMACION FLUVIOMETRICA

RIO Manzanares TIPO DE ESTACION Fluviógrafo
 SITIO Guaripa ALTITUD 31,970 m.s.n.m
 ESTADO Sucre AREA DE LA HOYA 894 Km²
 PERIODO 1941-1968 MES septiembre AÑO 1968

AFOROS DE CRECIENTES

DIA	Nº	HORA		DURACION	MIRA		MIRA MEDIA	ANCHO m.	VELOCIDAD m/seg.	AREA m ²	GASTO m ³ /seg.	METODO
		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL						
14		19	19:45	1:45'			3.33	39	2.75	84.4	232	02-08

VELOCIDAD MAX. _____ m/seg. GASTO MAX. _____ m³/seg. MIRA MAX 5.18 m.

MEDIDOR (ES) DE PICO (S)
 LECTURA (S)

M.D. ① 32.962 ② 32.908 ③ 32.680 ④ - ⑤ 32.912 ⑥ 32.096 ⑦ 31.954 ⑧ _____
 M.I. 32.929 33.766 32.576 32.385 32.326 32.090 31.948

OBSERVACIONES:

Las lecturas de los medidores de picos está referidas a metros sobre el nivel del mar.
 El Fluviógrafo registró una altura de 5,18 mts., correspondiéndole un gasto de 600 m³/seg.
 No se pudieron practicar nuevos aforos por haberse dañado el correntímetro.
 Entre los medidores de picos N° 1, y N° 7 hay una distancia de 270 mts.
 La pendiente media de la superficie del agua fué de 0.0037.

INUNDACION DE: Cumaná y Zona Rural Adyacente FECHA 15-09-68
RIO (S) Manzanares MAPA(S) DE REFERENCIA _____
REGION HIDROGRAFICA XI DISTRITO HIDROMETEOROLOGICO 5

DESCRIPCION DE LOS HECHOS

Durante los días 12, 13 y 14 de septiembre se registraron fuertes precipitaciones en la cuenca del río Manzanares, habiéndose producido una creciente de cierta magnitud que inundó parte de la ciudad de Cumaná cercana a la margen izquierda del río; donde están ubicados los barrios: El Islote y Buena Vista. Las aguas alcanzaron una altura de 30 centímetros en algunos sitios, ocasionando daños en el mobiliario de unas ochenta casas las cuales fueron abandonadas por sus habitantes, siendo necesario habilitarlas en diferentes sitios para su alojamiento.

El motivo principal de que el agua entrara en la ciudad de Cumaná fué debido a que una Compañía Constructora que realiza mejoras en las aceras de ese sector, abrió un canal de 8 metros en el muro de contención construido por el Sistema de Riego del MOP.

También el río se salió de su cauce en ambas márgenes en una distancia aproximada de 29 kilómetros a todo lo largo entre Cumaná y La Estación Fluviográfica de Guaripa, causando daños en los terrenos sembrados de yuca, maíz, tomates, maní, tamarindo y copra de los caseríos: Sabilar Las Charas, Los Ipures, Guatacaral y Cancamure.

ENCUESTA REALIZADA POR: Ing. Jesús Manuel Narváez

VARIACION DE NIVELES

RIO MANZANARES EN PUENTE GOMEZ RUBIO



RIO MANZANARES

Detrás del Colegio Ntra. Señora del Valle