

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION

CCE/SC, 5/1/DT
18 Nov., 1959

Primera Reunión
San Salvador, El Salvador, Noviembre, 1959

INVESTIGACION PRELIMINAR Y PARCIAL DE LOS RECURSOS HIDROELECTRICOS DE HONDURAS

Informe preparado por el Ing. Julio A. Lang
Jefe del Departamento de Desarrollo de la
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
HONDURAS

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO DE ELECTRI-
FICACION

CCE/SC,5/I/DT/18
18 Nov., 1959

Primera Reunión
San Salvador, El Salvador, Noviembre, 1959

INVESTIGACION PRELIMINAR Y PARCIAL DE LOS
RECURSOS HIDROELECTRICOS DE HONDURAS

Informe preparado por el Ing. Julio A. Lang
Jefe del Departamento de Desarrollo de la
Empresa Nacional de Energía Eléctrica, Honduras.

1941
GOVERNMENT OF CANADA
DEPARTMENT OF MINISTERS OF THE CROWN

18-100-1000
18-100-1000

THE UNIVERSITY OF TORONTO
LIBRARY
18-100-1000

18-100-1000
18-100-1000

18-100-1000
18-100-1000

18-100-1000
18-100-1000

INVESTIGACION PRELIMINAR Y PARCIAL DE LOS RECURSOS HIDROELECTRICOS
DE HONDURAS

Con el objeto de orientar el enfoque por parte del organismo planificador del desarrollo general de la economía, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica ha estimado conveniente iniciar las investigaciones tendientes a determinar el potencial hidroeléctrico del país iniciando estas disciplinas con un estudio breve y supervicial de las fuentes de las cuales se conocen algunas de sus características esenciales. El exámen que a continuación se esboza se basa en el trabajo hidrométrico realizado por la Dirección General de Recursos Naturales y en planos topográficos preparados por el Instituto Geográfico Nacional.

Fuentes de fuerza hidráulica disponibles.- La república de Honduras cuenta con fuentes potenciales de fuerza hidráulica, fácilmente convertible en energía eléctrica, que son los ríos y lagos existentes en su territorio.

De estos ríos y lagos solamente los ríos Ulúa, Patuca, Choluteca, Rio Lindo y el lago de Yojoa se están estudiando, los primeros tres desde 1954 y los últimos dos desde 1943, con fines a su utilización en proyectos de irrigación o en proyectos de desarrollo hidroeléctrico por el Servicio Hidrométrico Nacional, dependiente del Ministerio de Recursos Naturales, el

Doc. 7
Seminaro del Subcomité Centro
Americano de Investigaciones
San Salvador, El Salvador

INVESTIGACION PARA EL PLAN Y EJECUCION DE LOS RECURSOS HIDROELECTRICOS

DE HONDURAS

Con el objeto de presentar al estudio por parte del organismo
coordinador del desarrollo general de la economía, la Empresa
Nacional de Energía Hidroeléctrica en estudio el presente informe
las investigaciones realizadas a determinar el potencial hidro-
eléctrico del país en estudio, estas actividades son un estudio
previo y preliminar de las fuentes de las cuales se pueden ob-
tener de una explotación económica. El estudio que a continuación
se hace se basa en el estudio hidrográfico realizado
por la Dirección General de Recursos Naturales y Ambientales
tecnológicas preparadas por el Instituto Geográfico Nacional,
Mapas de líneas hidrográficas detalladas. - La red de

líneas de agua con sus respectivas características físicas,
topográficas, geológicas, etc., que son las líneas
y líneas existentes en su territorio.
De estas rías y lagos se han tomado los datos de altura, ancho,
profundidad, etc., que se han estado estudiando. Los
datos se han tomado desde 1957 y los datos de 1961 con fi-
delidad en el estudio de las rías de estudio en estudio.
de desarrollo hidroeléctrico por el Comité Hidroeléctrico Na-
cional, dependiente del Ministerio de Recursos Naturales, el

cual ha establecido estaciones de aforo en los ríos mencionados y sus tributarios principales, dando a conocer al público los datos hidrométricos correspondientes (obtenidos a través de las estaciones aludidas) en boletines editados anualmente.

Sitios para posibles desarrollos hidroeléctricos.- La Selección de sitios que presenten condiciones favorables para posibles desarrollos hidroeléctricos en los ríos Ulua, Patuca, y Choluteca se ha hecho valiéndose de los planos topográficos de las cuencas tributarias respectivas preparados de fotografías aéreas por el Instituto Geográfico Nacional donde se les ha localizado, estimándose aproximadamente la magnitud de los correspondientes saltos disponibles.

Cálculo de la energía en los desarrollos hidroeléctricos considerados. Las plantas generadoras de los desarrollos hidroeléctricos considerados en los ríos mencionados operarán a base de caudales (mayores que los mínimos registrados en los sitios de ubicación de sus respectivas presas de derivación) obtenidos, por regulación de los correspondientes embalses de almacenamiento; así que el cálculo de la energía hidroeléctrica que se generaría en dichas plantas se ha hecho conforme al criterio de que construyendo las obras de derivación respectivas con las alturas suficientes es económicamente posible lograr almacenamientos de capacidades tales que permitan obtener caudales, continuos en todo el año, tres a tres y medio veces mayores que los caudales mínimos disponibles. Es obvio que los resultados del cálculo así obtenidos no son más que aproximados y

... en el estudio de las relaciones de las plantas con el suelo y el agua, y en el estudio de las relaciones de las plantas con el clima y el medio ambiente. En el estudio de las relaciones de las plantas con el suelo y el agua, se debe tener en cuenta que las plantas necesitan agua y nutrientes para crecer y desarrollarse. En el estudio de las relaciones de las plantas con el clima y el medio ambiente, se debe tener en cuenta que las plantas necesitan luz y temperatura adecuadas para crecer y desarrollarse. En el estudio de las relaciones de las plantas con el suelo y el agua, se debe tener en cuenta que las plantas necesitan agua y nutrientes para crecer y desarrollarse. En el estudio de las relaciones de las plantas con el clima y el medio ambiente, se debe tener en cuenta que las plantas necesitan luz y temperatura adecuadas para crecer y desarrollarse.

serán objeto de revisión cuando la investigación relacionada con el aprovechamiento hidroeléctrico de los ríos en referencia haya progresado lo bastante como para determinar con mayor precisión los factores que intervienen en dicho cálculo, por tanto no debe considerarseles como definitivos.

Descripción de los desarrollos hidroeléctricos considerados.

A continuación se describen sucintamente los posibles desarrollos hidroeléctricos considerados en los ríos Ulua, Patuca y Choluteca, únicas corrientes de agua que se están investigando en relación con el estudio de recursos hidroeléctricos potenciales de la República de Honduras.

Desarrollo del Río Jicatuyo.- El Río Jicatuyo drena gran parte de la región occidental del territorio hondureño y es un tributario caudaloso del Río Ulúa.- Su gasto mínimo de estiaje puede aumentarse por regulación a cincuenta (50) metros cúbicos por segundo en el sitio proyectado para su aprovechamiento, el cual dista catorce (14) kilómetros más o menos, al noroeste de la población de Naranjito del Departamento de Santa Bárbara. Con un salto disponible, estimado en cincuenta y cinco (55) metros su capacidad es alrededor de 21,300 kilovatios. ✓

Desarrollo del Río Grande de Otoro.- El Río Grande de Otoro, conocido por Río Ulúa en su curso inferior, sufre una caída considerable al pasar del Valle de Otoro a las tierras bajas del Departamento de Santa Bárbara. El sitio escogido para su desarrollo es el extremo noroccidental del valle mencionado, donde con un caudal regulable de cinco (5) metros

... cuando se han producido las ...
... con el objeto de ...
... para ...
... como ...

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

cúbicos por segundo y un salto disponible de 259 metros, se calcula obtener alrededor de 10,000 kilovatios.

Desarrollo del Río Sulaco.- El Río Sulaco es afluente del Humuya, el cual lo es a su vez del Ulúa. El sitio seleccionado para su aprovechamiento hidroeléctrico se encuentra como a ocho (8) kilómetros al oriente de Victoria, pueblo del Departamento de Yoro, donde se dispone de un salto de sesenta y un (61) metros y de un caudal regulable de 6.5 metros cúbicos por segundo. Su capacidad se estima en 3,100 kilovatios.

Desarrollo del Río Humuya.- Se han considerado dos sitios para desarrollar este tributario del Río Ulúa. Uno, a su entrada en el Valle de El Espino, en el Departamento de Comayagua, donde con un caudal regulable de 5.5 metros cúbicos por segundo y un salto disponible de sesenta y un (61) metros se pueden producir 2,600 kilovatios; y el otro, como a cuatro (4) kilómetros aguas abajo de su confluencia con el Sulaco en el cual se pueden producir alrededor de 6,000 kilovatios con un caudal regulable de quince (15) metros cúbicos por segundo y una caída probable de cincuenta y dos (52) metros.

Desarrollo del Río Ulúa.- El desarrollo del Ulúa se ha proyectado como a veinte y ocho (28) kilómetros aguas arriba de su confluencia con el Humuya. En este sitio se dispone de un caudal regulable de 155 metros cúbicos por segundo y de un salto como de cuarenta y nueve (49) metros. La capacidad de este desarrollo se calcula en 58,800 kilovatios.

Informe sobre el aprovechamiento de los recursos hídricos en el valle del río Ulla

El valle del río Ulla es un valle de tipo montañoso con una gran variedad de paisajes y recursos hídricos. El río Ulla es el principal curso de agua del valle, que aporta agua para el consumo humano, riego y generación de energía eléctrica.

El valle del río Ulla se divide en tres grandes zonas de aprovechamiento:

- Zona del río Ulla:** Esta zona incluye el río Ulla desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Ulla Mayor. El río Ulla tiene un caudal medio de 150 metros cúbicos por segundo y una velocidad de 2,5 metros cúbicos por segundo.
- Zona del río Ulla Mayor:** Esta zona incluye el río Ulla Mayor desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Ulla. El río Ulla Mayor tiene un caudal medio de 150 metros cúbicos por segundo y una velocidad de 2,5 metros cúbicos por segundo.
- Zona del río Ulla Menor:** Esta zona incluye el río Ulla Menor desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Ulla. El río Ulla Menor tiene un caudal medio de 150 metros cúbicos por segundo y una velocidad de 2,5 metros cúbicos por segundo.

En cada una de estas zonas se han establecido diferentes aprovechamientos de los recursos hídricos, tanto para el consumo humano como para el riego y la generación de energía eléctrica.

Desarrollo Lago Yojoa-Río Lindo.- El lago de Yojoa se encuentra en la cuenca tributaria del Río Ulúa. El río Lindo nace en la vecindad de dicho lago y vierte sus aguas en el Río Blanco afluente del Ulúa. El proyecto de desarrollo hidroeléctrico Lago de Yojoa-Río Lindo consiste en utilizar una caída bruta de 554 metros para producir; con las aguas del lago y del Río Lindo combinadas, 168,000 kilovatios a través de tres (3) plantas generadoras escalonadas a lo largo del río mencionado.

Desarrollo del Río Guayape.- El Río Guayape recibe el nombre de Río Patuca después de su confluencia con el Río Guayambre. En el sitio seleccionado para su aprovechamiento, alrededor de veinte (20) kilómetros aguas arriba de su unión con el Río Jalán, puede aumentarse su capacidad mínima; por regulación a dieciseis metros cúbicos por segundo, lo que en combinación con un salto disponible de sesenta y un (61) metros dá a este desarrollo una capacidad aproximada de 7,600 kilovatios.

Desarrollo del Río Telica.- El Río Telica es un afluente del Río Guayape. Con un caudal regulable de dos (2) metros cúbicos por segundo como a cuatro (4) kilómetros aguas abajo de su confluencia con el Río Manto y un salto disponible de 244 metros se pueden producir 3,800 kilovatios

Desarrollo del Río Jalán.- El Río Jalán es tributario del Río Guayape. Su aprovechamiento a treinta (30) kilómetros más o menos aguas abajo del poblado de Teupacanti del Departamento

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

de El Paraíso, donde el caudal regulable es de doce (12) metros cúbicos por segundo y el salto disponible alrededor de 153 metros, se estima en 14,400 kilovatios.

Desarrollo del Río Guayambre.- El sitio escogido para el aprovechamiento de este afluente del Río Patuca se haya como a siete (7) kilómetros aguas arriba de la confluencia con su tributario el Río Seale. Con un caudal regulable de veinte y tres (23) metros cúbicos por segundo y un salto disponible alrededor de 101 metros, la producción de fuerza de este aprovechamiento se estima en 18,200 kilovatios.

Desarrollo del Río Patuca.- El aprovechamiento del Río Patuca se ha proyectado en un sitio distante alrededor de catorce (14) kilómetros aguas arriba de la unión con su tributario el Río Cuyamel, donde pueden obtenerse: un caudal regulable de 128 metros cúbicos por segundo y una caída bruta de 67 metros. Su capacidad se calcula en 64,350 kilovatios.

Desarrollo del Río Choluteca.- De los ríos hondureños que desembocan en el Océano Pacífico, el más caudaloso y de curso más largo es el Río Choluteca. El aprovechamiento hidroeléctrico de esta corriente de agua se efectuaría mediante tres estaciones generadoras situadas a lo largo de su curso, la primera de las cuales, en la proximidad del puente "Hernando López", produciría 3,950 kilovatios con un caudal regulable de cinco (5) metros cúbicos por segundo y un salto bruto de cien (100) metros; la segunda, once (11) kilómetros aguas abajo

El 15 de mayo, cuando el canal principal de la obra (1) está
abierto por completo y el canal secundario está
trayendo agua en 15,000 litros.

Operación del 15 de mayo. - El agua que se
está vertiendo en el canal principal de la obra, como
se ve en el croquis, se está vertiendo en el canal
principal de la obra. En la noche se está vertiendo
en el canal principal de la obra y en el canal
secundario de la obra. La producción de la obra es
de 15,000 litros.

Operación del 16 de mayo. - El agua que se
está vertiendo en el canal principal de la obra, como
se ve en el croquis, se está vertiendo en el canal
principal de la obra. En la noche se está vertiendo
en el canal principal de la obra y en el canal
secundario de la obra. La producción de la obra es
de 15,000 litros.

Operación del 17 de mayo. - El agua que se
está vertiendo en el canal principal de la obra, como
se ve en el croquis, se está vertiendo en el canal
principal de la obra. En la noche se está vertiendo
en el canal principal de la obra y en el canal
secundario de la obra. La producción de la obra es
de 15,000 litros.

de su confluencia con el Río Netepa, produciría alrededor de 4,200 kilovatios con un caudal regulable de ocho (8) metros cúbicos por segundo y un salto bruto de 67 metros y la tercera, nueve (9) kilómetros aguas arriba de la población de Morolica en el Departamento de Choluteca, produciría 9,100 kilovatios, con un caudal regulable de veinte y cinco (25) metros cúbicos por segundo y un salto bruto de cuarenta y siete (47) metros.

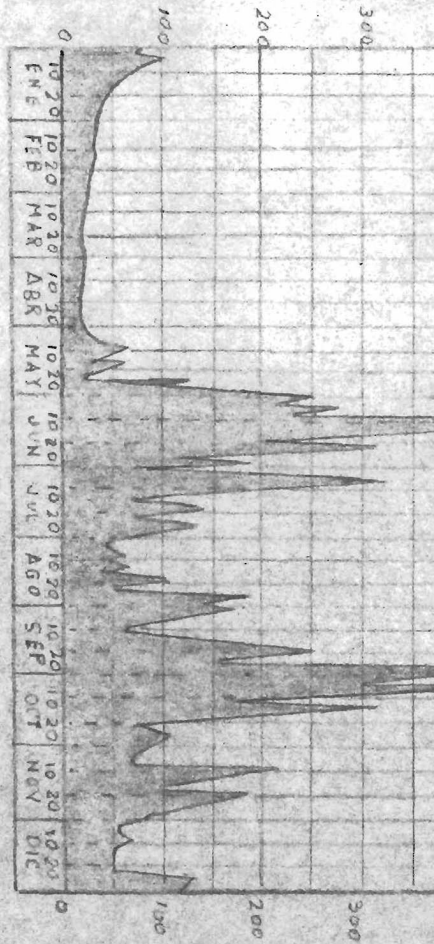
Total de energía hidroeléctrica disponible.- Sumando la energía hidroeléctrica que produciría cada una de las estaciones generadores proyectadas en los ríos Ulúa, Patuca y Choluteca, incluso los 168,000 kilovatios que produciría el proyecto Lago Yojoa-Río Lindo, se obtiene un total de 395,100 kilovatios que puede tomarse como una medida de los recursos hidroeléctricos investigados hasta la fecha en la República de Honduras.

de su construcción... 2,300 kilómetros... 17 metros y la fuerza... (17) metros.

Total de gastos de construcción de la línea.

anexo de los gastos que se han hecho... otros gastos... incluidos los 2,300 kilómetros... 100,000,000... de Honduras.

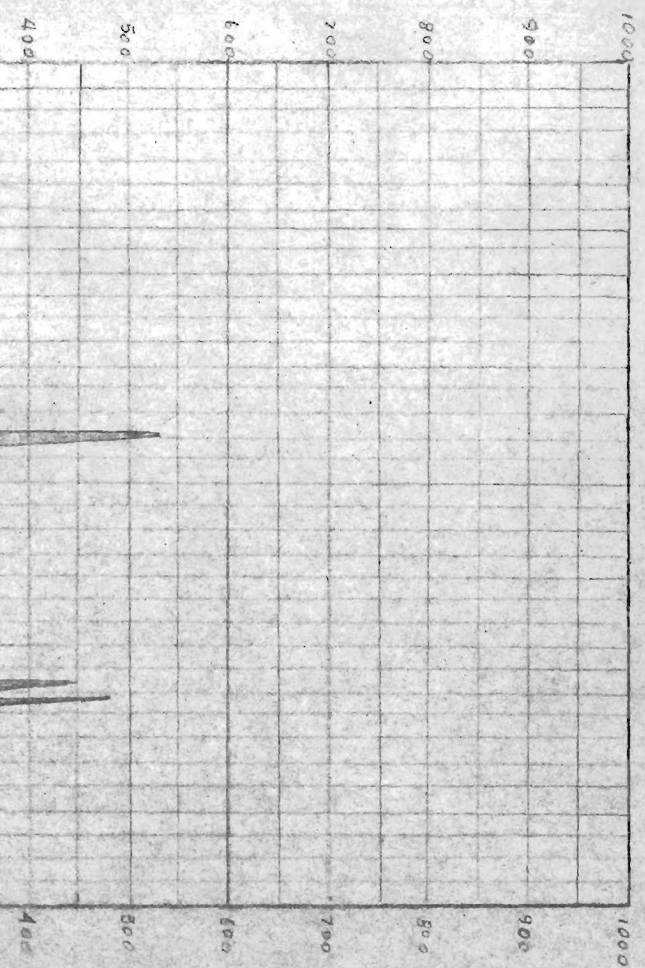
GASTOS EN METROS CUB

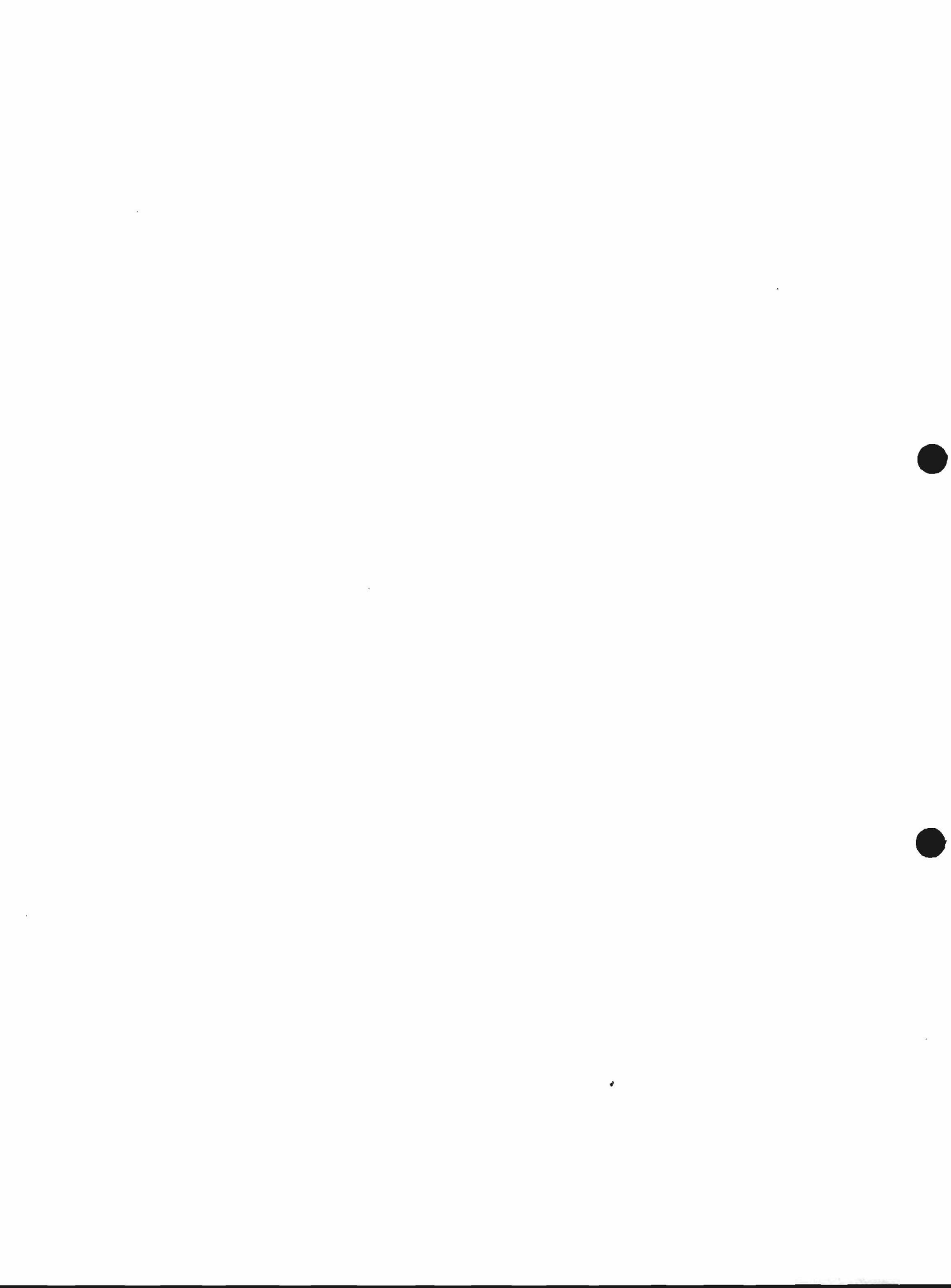


HIDROGRAMA DE GASTOS MEDIOS DIARIOS EN 1956

ESTACION "QUECOLE" RIO JITALAMO CUENCA RULLUA

CMOS POR SEGUNDO





DIRECCION GENERAL DE IRRIGACION

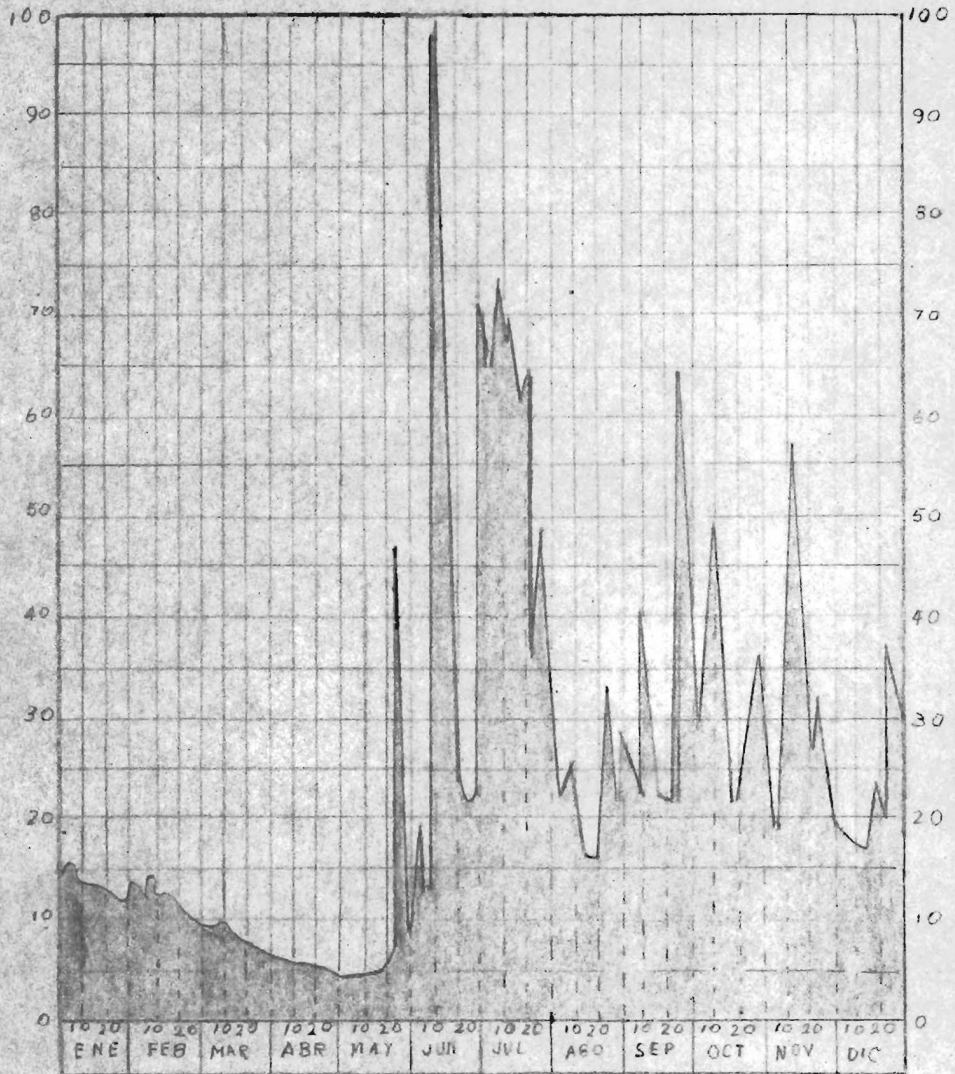
SERVICIO HIDROMETRICO NACIONAL

BOLETIN NUMERO 2

HIDROGRAMA DE GASTOS MEDIOS DIARIOS 1956

ESTACION "EL DELIRIO" RIO JALAN- CUENCA R. PATUCA

GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO

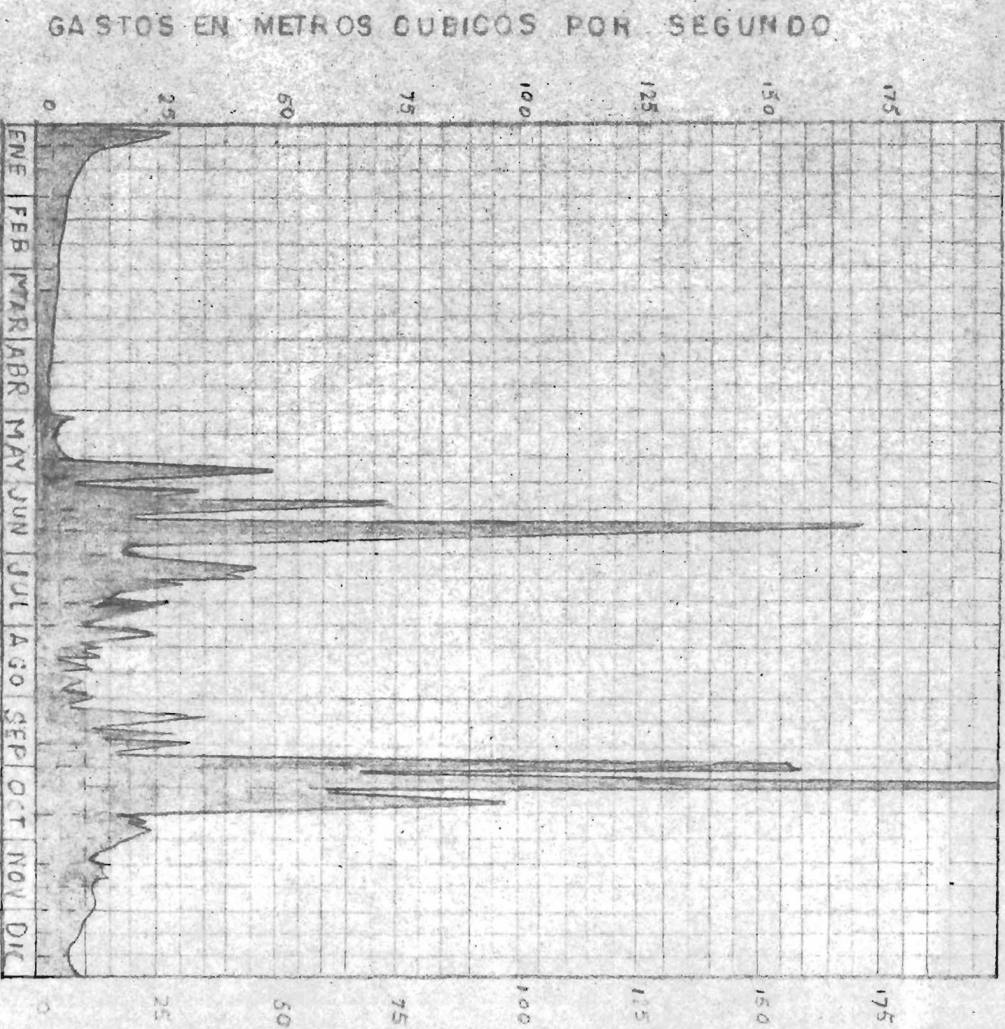




DIRECCION GENERAL DE IRRIGACION
SERVICIO HIDROMETICO NACIONAL

BOLETIN NUMERO 2

HIDROGRAMA DE GASTOS MEDIOS DIARIOS EN EL AÑO 1956
ESTACION LA ENCANTADA-RIO HUMUYA-CUENCA RIO ULVA



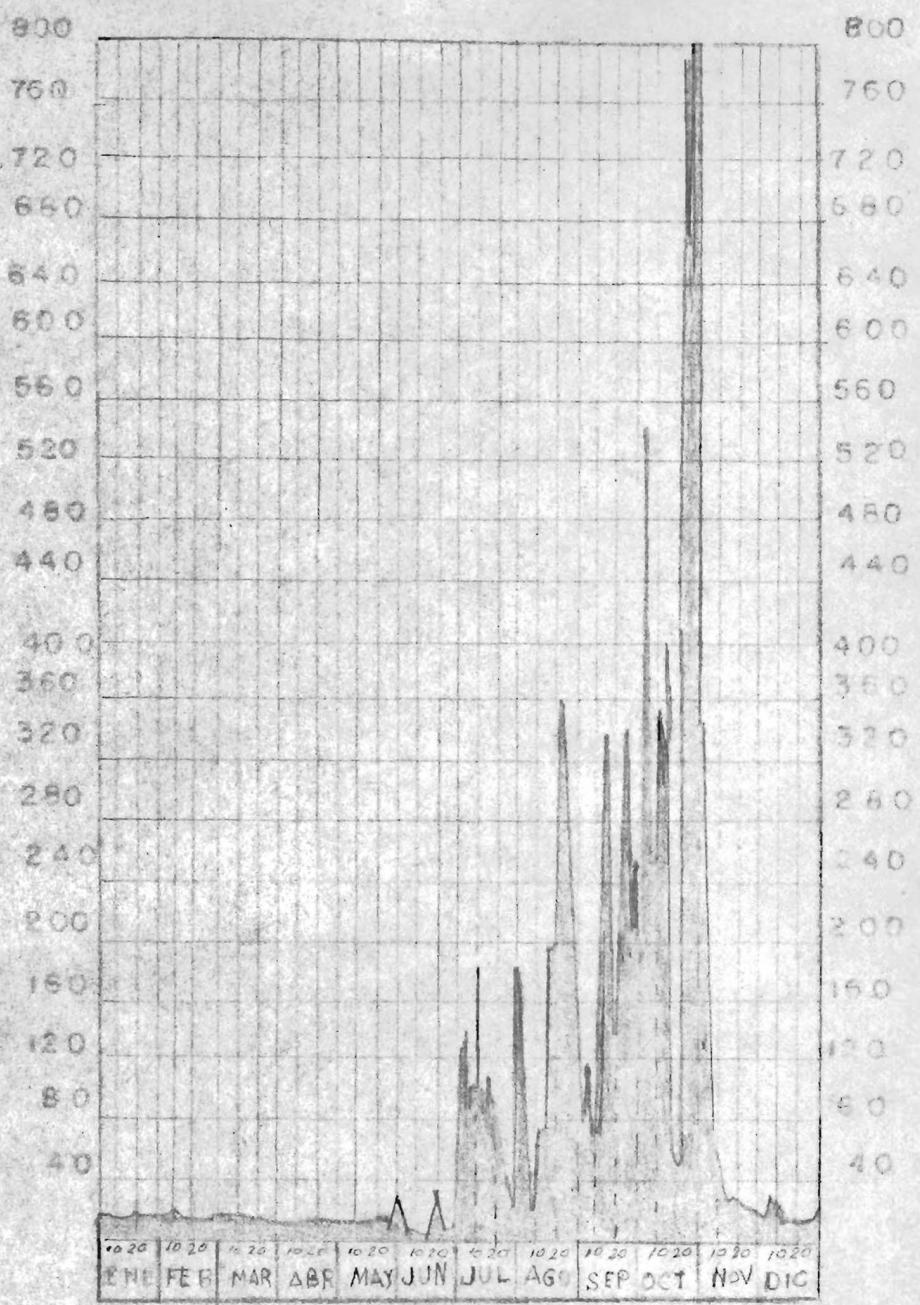
1992

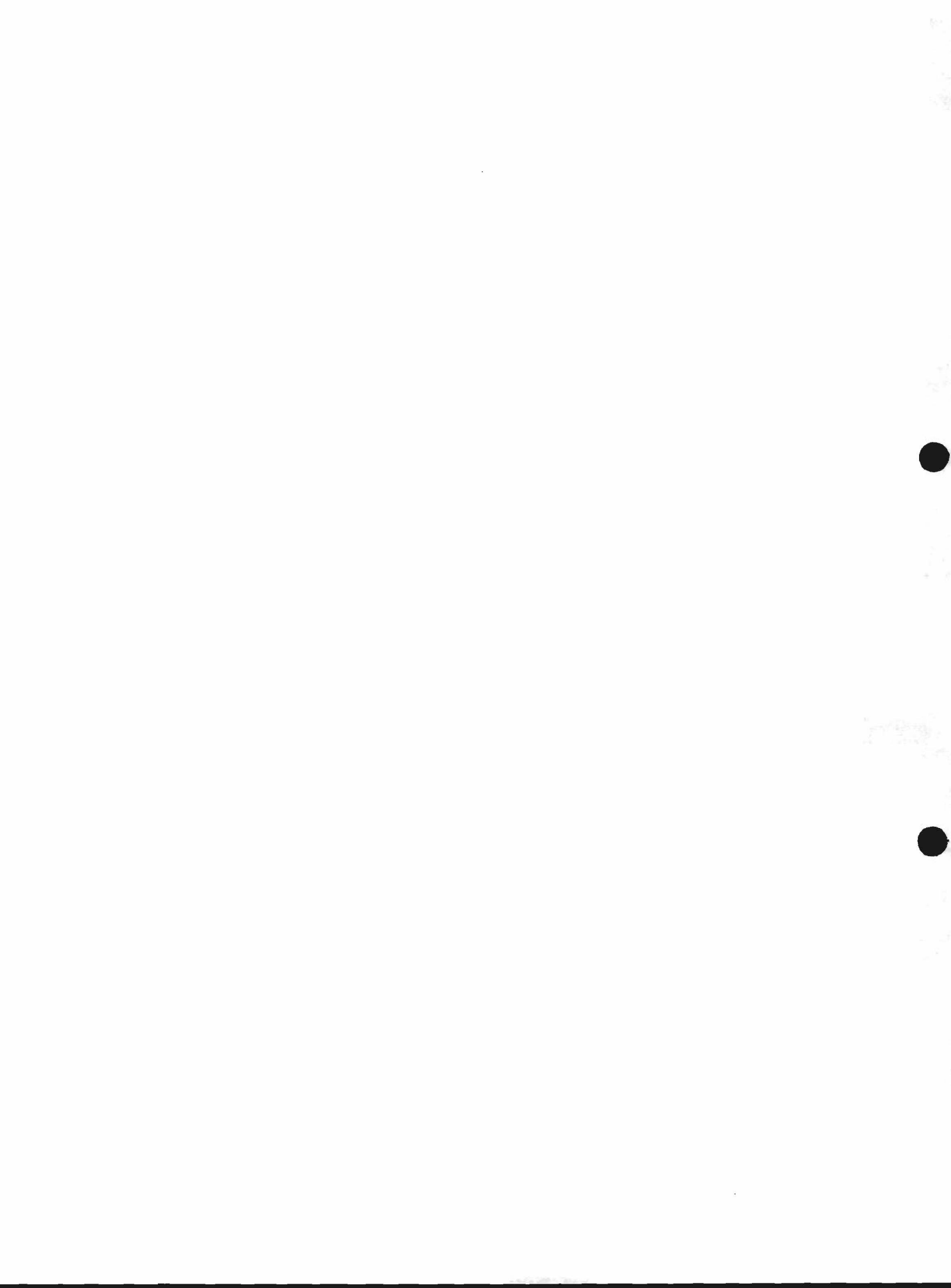


HIDROGRAMA DE GASTOS MEDIOS DIARIOS 1955

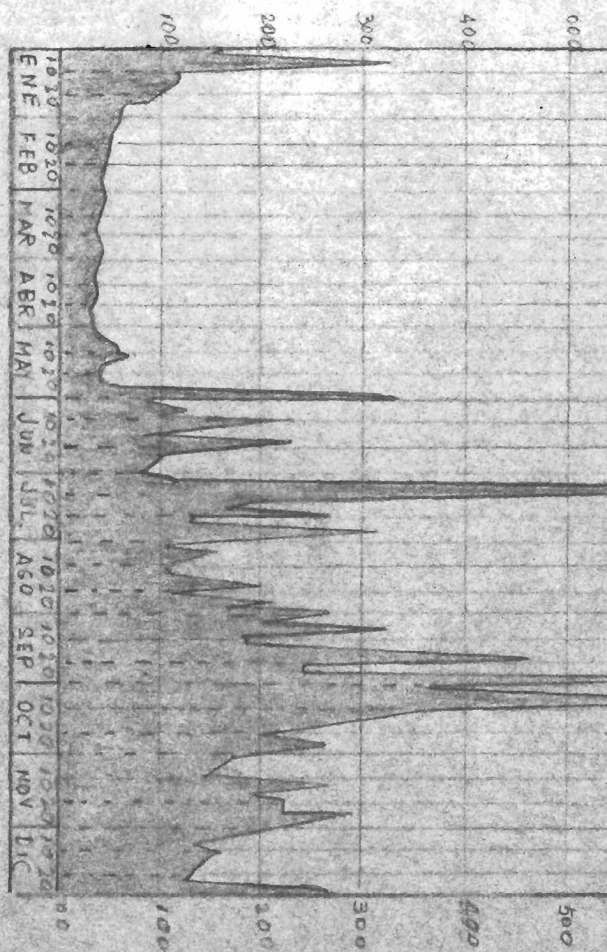
ESTACION "VICTORIA" RIO SULACO

GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO





GASTOS EN METROS CUBICOS



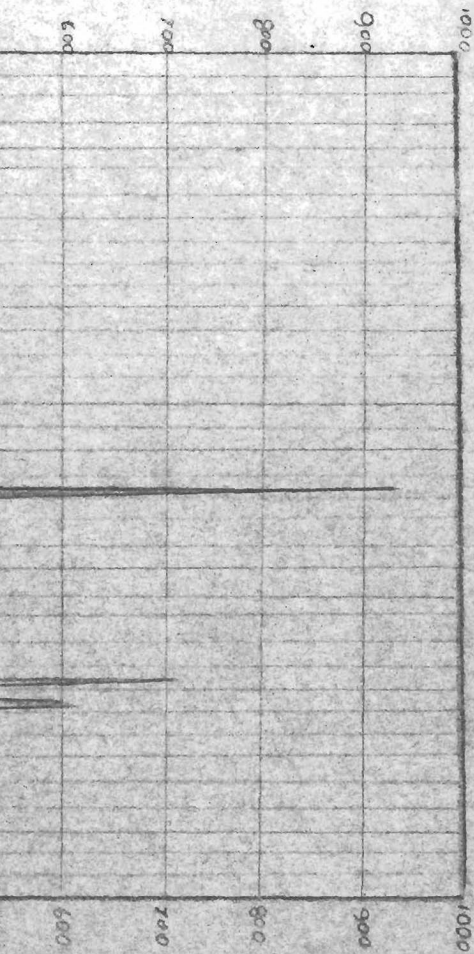
DIRECCION GENERAL DE IRRIGACION

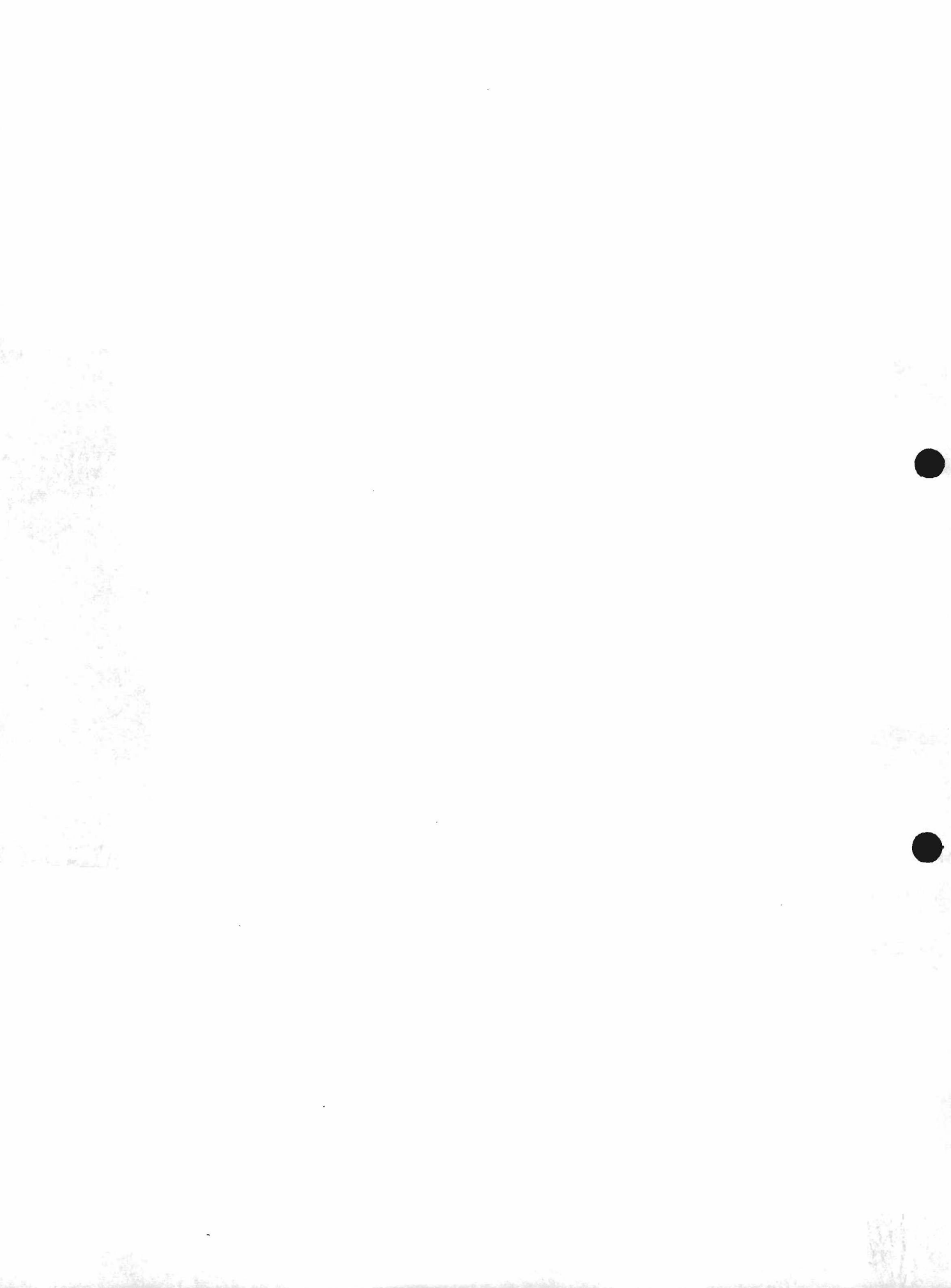
SERVICIO HIDROMETICO NACIONAL

BOLETIN NUMERO 2

PROGRAMA DE GASTOS MEDIOS DIARIOS EN 1956

ESTACION CHINDA-RIO ULVA-CUENCA RIO ULVA





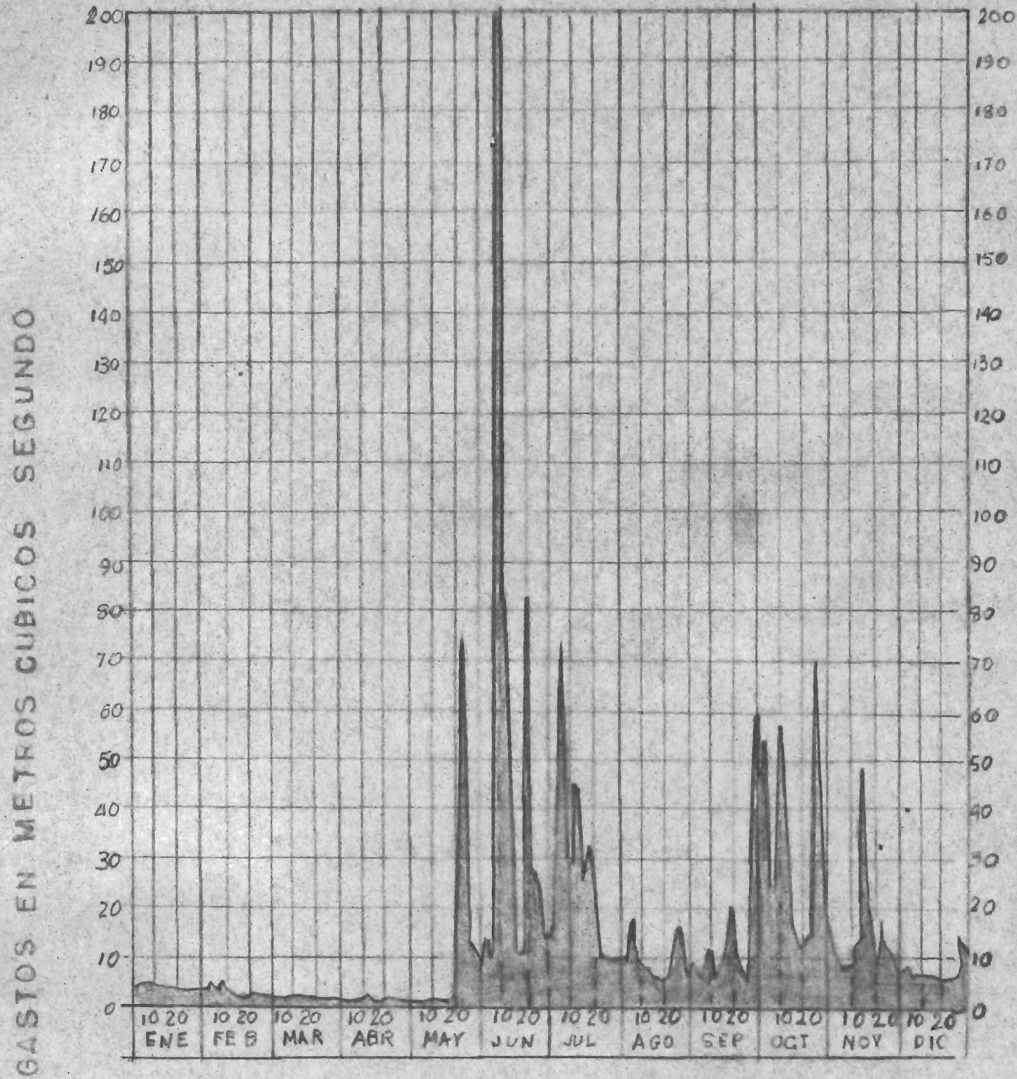
DIRECCION GENERAL DE IRRIGACION

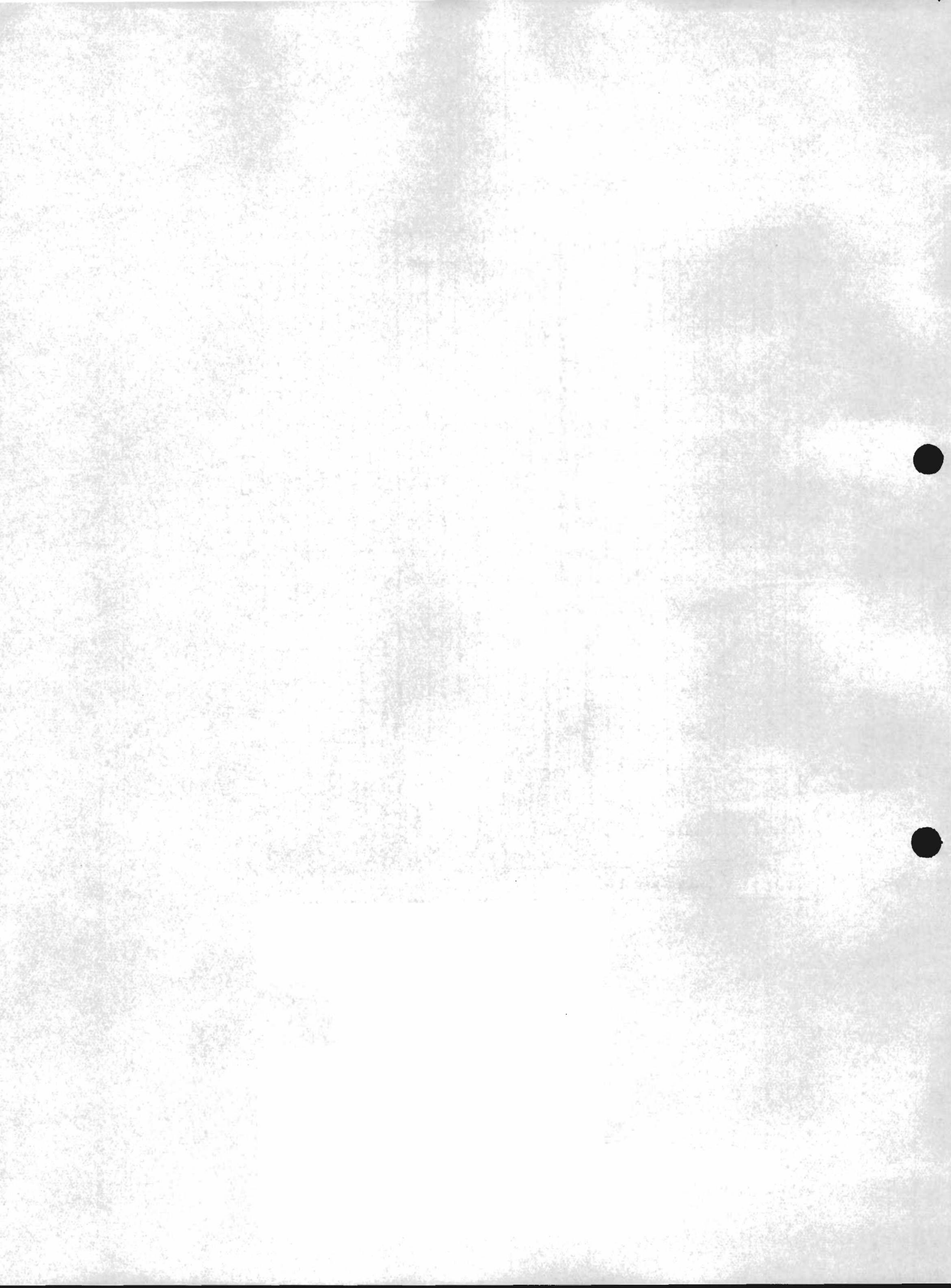
SERVICIO HIDROMETRICO NACIONAL

BOLETIN NUMERO 2

HIDROGRAMA DE GASTOS DIARIO EN 1956

ESTACION "TELICA" RIO TELICA CUENCA RIO PATUCA





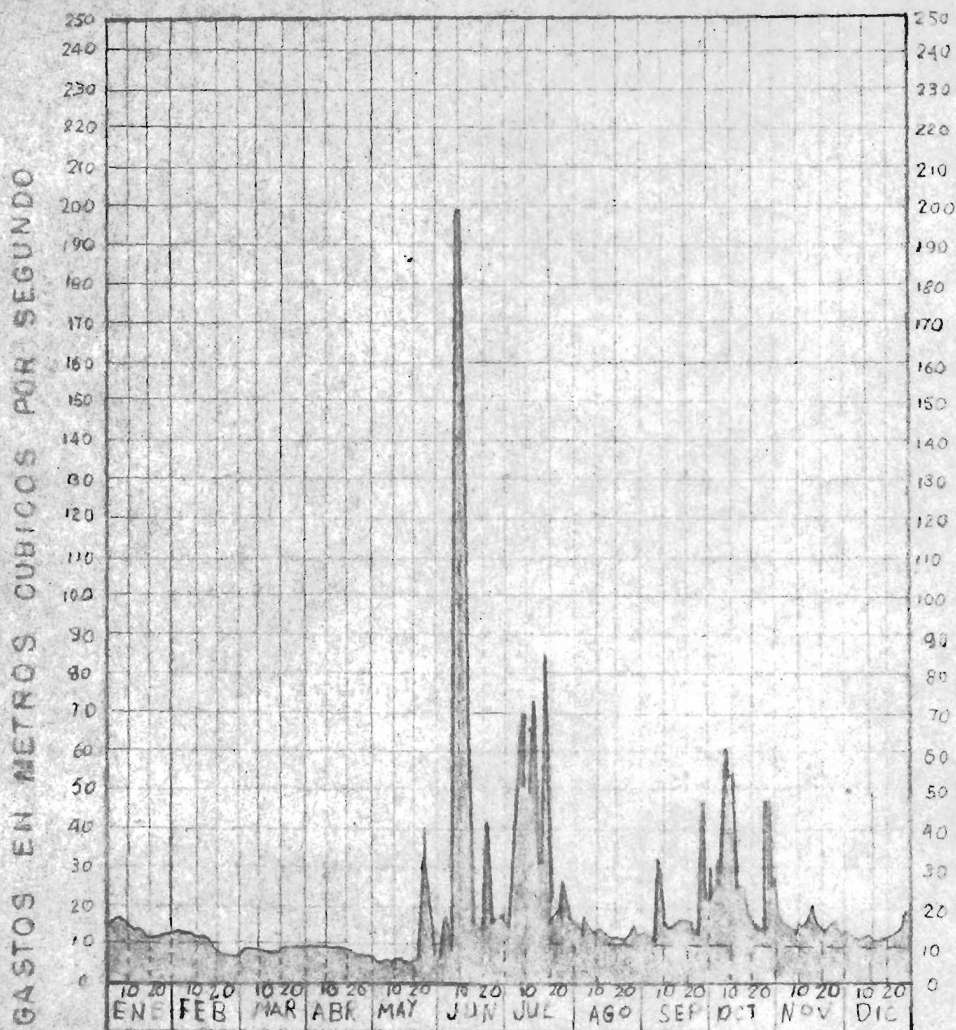
DIRECCION GENERAL DE IRRIGACION

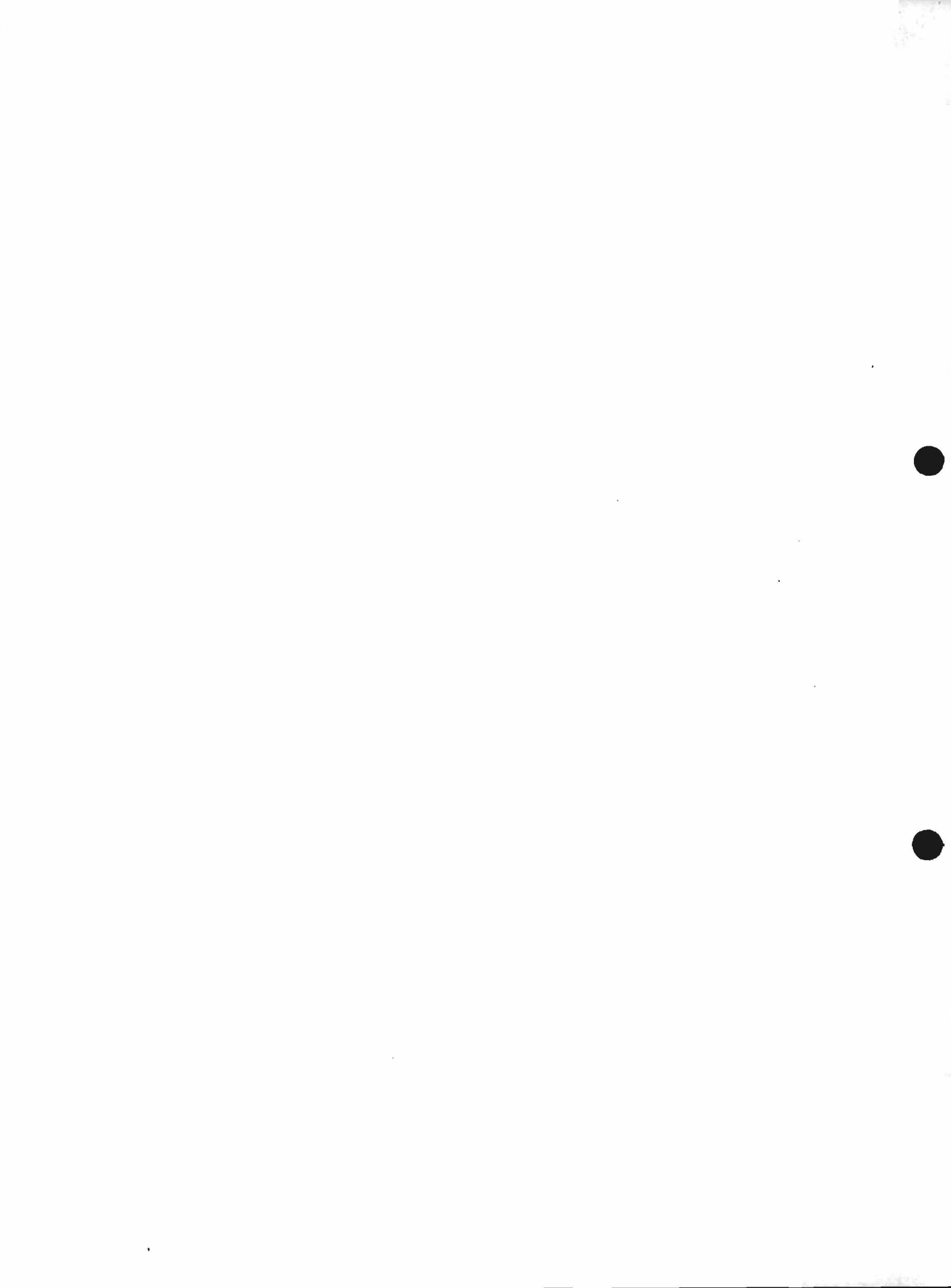
SERVICIO HIDROMETRICO NACIONAL

BOLETIN NUM 2

HIDROGRAMA DE GASTOS MEDIOS DIARIOS 1956

ESTACION "GUAYABILLAS" RIO GUYAPE CUENCA R. PATUGA





DIRECCION GENERAL DE IRRIGACION

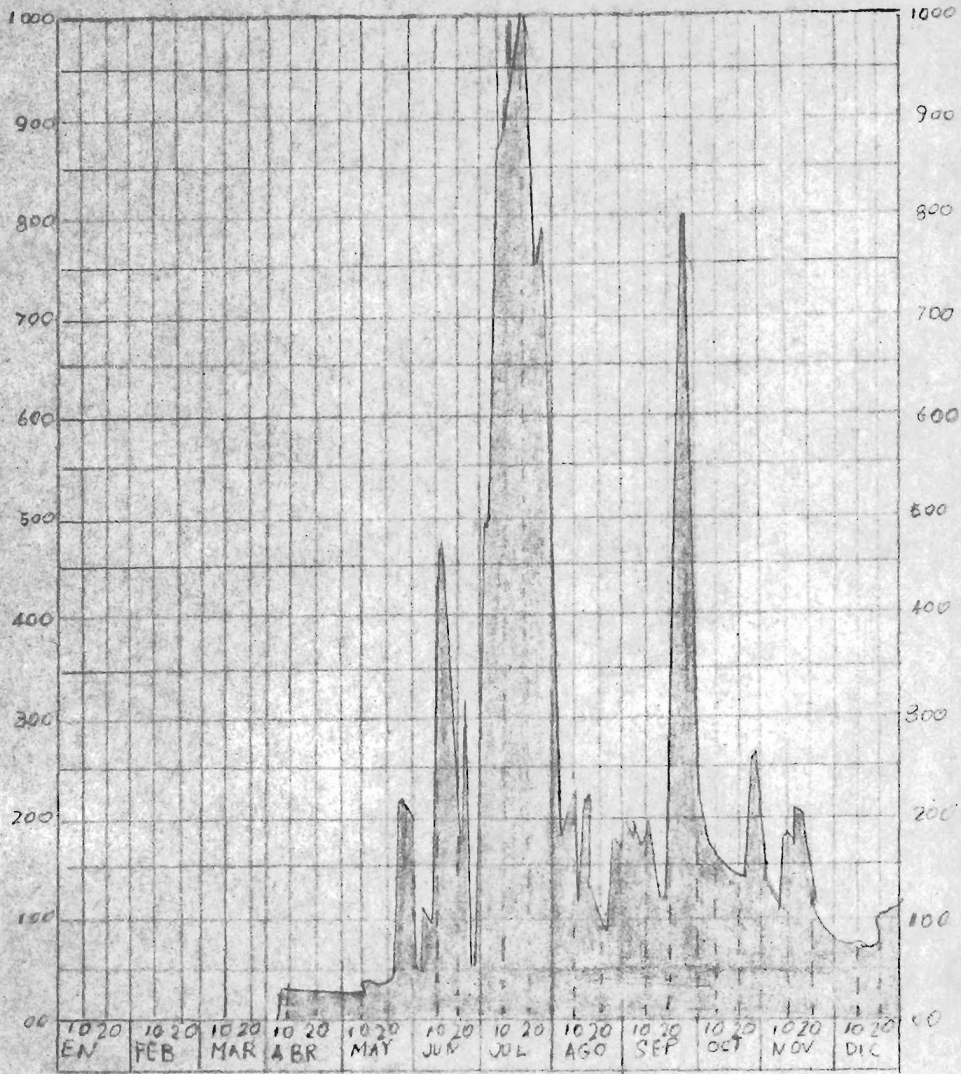
SERVICIO HIDROMETRICO NACIONAL

BOLETIN NUMERO 2

HIDROGRAMA DE GASTOS MEDIOS DIARIOS EN 1956

ESTACION "GAYETANO" RIO PATUCA-CUENCA R. PATUCA

GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO





DIRECCION GENERAL DE IRRIGACION
SERVICIO HIDROMETRICO NACIONAL

BOLETIN NUMERO 2

HIDROGRAMA DE GASTOS MEDIOS DIARIOS EN 1956
ESTACION "HERNANDO LOPEZ-RIO CHOLUTECA

GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO

