

MARU 1992

HIDROGRAMAS Y CRECIENTES DEL RIO ORINOCO

El Orinoco es uno de los más grandes ríos del mundo, calificando de tercero en lo que a magnitud de caudal medio se refiere, siendo superado solo por el río Amazonas con 220.000 m³/s y el río Zaire con 44.000 m³/s.

Su caudal medio evaluado a partir de recientes mediciones, es de 38.000 m³/s y su cuenca drena una superficie superior al millón de km². Mediciones continuas de niveles de un largo período en Angostura (Ciudad Bolívar, 1923-1988), así como de niveles-caudales, en los tramos superiores como inferiores de la cuenca, tales como Puerto Ayacucho y Musinacio durante las últimas dos décadas, han permitido establecer las características básicas de los hidrogramas del río, los cuales son de forma unimodal, en respuesta a la definida distribución de las lluvias en el trópico Sur-Americano.

Tanto en sus niveles como en caudales, el río presenta un amplio rango de variación comparado con otros grandes ríos del mundo, ello le confiere a las crecientes anuales, así como a la estructura y configuración morfológica del canal, propiedades específicas. Así, en la época lluviosa y particularmente en los meses de Agosto-Septiembre cuando se alcanzan los picos, su mancha de inundación sobre la planicie fluvial alcanza a 40 kilómetros de ancho cerca de su Delta. En contraste, durante el período de aguas bajas en los meses de Febrero-Marzo, grandes extensiones del canal y la planicie fluvial se encuentran expuestos a la atmósfera.

Los caudales máximos y mínimos aforados en la estación de Musinacio (787.000 km²) alcanzan a las cifras de 88,600 y 2.950 m³/s respectivamente, produciéndose una variación de niveles de 20 m en condiciones extremas.

En Ciudad Bolívar el nivel máximo registrado en la serie histórica de 65 años, es de 18.73 m (1892).

El Gráfico N° 1, muestra la serie histórica de los niveles medios mensuales del río Orinoco en Ciudad Bolívar, correspondiente a los últimos 30 años (1960-1990) del período de registros, identificándose intervalos de cuatro ó menos años secuenciales con relativamente bajos rendimientos como ocurrió con los lapsos 1959-1961, 1964-1966, 1973-1975, 1989-1992. Los años con caudales máximos no aparentan guardar relación con la existencia de años previos de alta escorrentía, lo que sugiere la importancia que ejerce sobre éstas, la distribución y magnitud de las precipitaciones

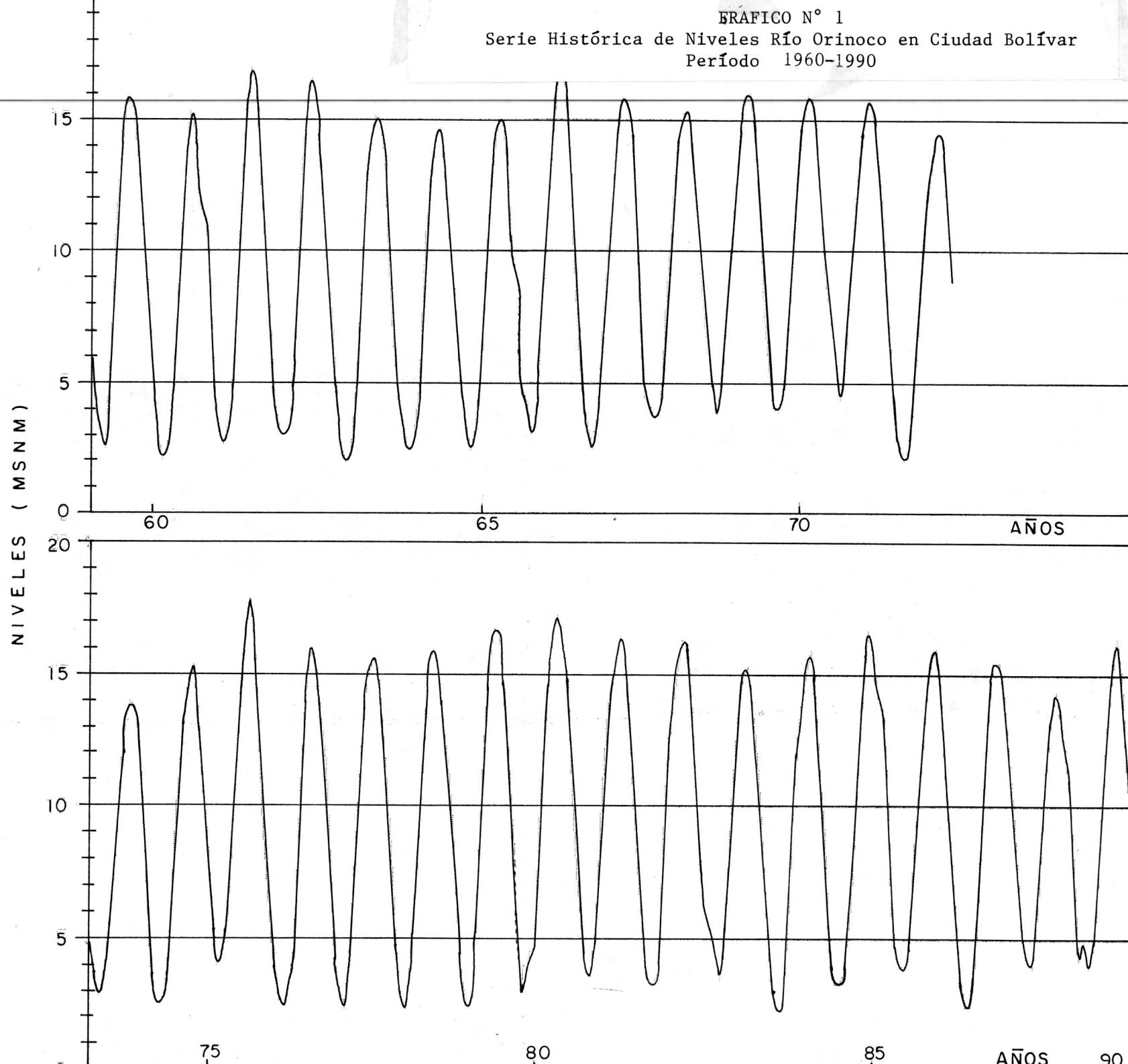
sobre la cuenca. La última creciente notable del año 1976 por ejemplo, se produjo después de un período de tres años con rendimientos relativamente bajos y es obvio además, que un conjunto secuencial de varios años con caudales muy superiores a la media, pueden ocurrir sin ningún grado de periodicidad.

El comportamiento tan regular en la configuración de los hidrogramas del Orinoco, se puede interpretar como una respuesta a la forma como se distribuyen las lluvias sobre su extensa cuenca que abarca fundamentalmente a los Llanos de Venezuela y Colombia, la vertiente Nor-Oriental de los Andes y las áreas del Escudo Guayanés. Estas regiones están sometidas a la influencia y al régimen de variación de la Convergencia Intertropical (ITC), cuyo desplazamiento hacia el Norte del Ecuador durante el período de Mayo-Octubre, es responsable principal del comportamiento hidrológico del río Orinoco.

Este documento muestra además los hidrogramas medios de niveles (máximos, medios y mínimos), correspondientes a las series hidrológicas existentes en Ciudad Bolívar y Musinacio, siendo la primera una de las más extensas dentro de los grandes ríos de Sur-América y el mundo.

David Pérez Hernández

GRAFICO N° 1
Serie Histórica de Niveles Río Orinoco en Ciudad Bolívar
Período 1960-1990



PROPUESTA PARA LEVANTAR LA PLANICIE FLUVIAL DEL RIO ORINOCO
USANDO IMAGENES DE RADAR.

OBJETIVO : REALIZAR A TRAVES DE CONTRATACION CON UNA EMPRESA ESPECIALIZADA, EL LEVANTAMIENTO DE LA PLANICIE FLUVIAL DEL RIO ORINOCO, CON EL PROPOSITO DE DISPONER DE INFORMACION BASICA DE TIPO GEOGRAFICA, HIDROLOGICA, GEOLOGICA, FORESTAL, GEOMORFOLOGICA LIMNOLOGICA Y DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL AREA QUE SIRVA DE APOYO Y EN LA TOMA DE DECISIONES, PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL SECTOR, AYUDE A EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS DE DAÑOS POR CAUSA DE INUNDACIONES, FACILITE EL APROVECHAMIENTO Y CONSERVACION DEL CANAL NATURAL ESPECIALMENTE CON FINES DE NAVEGACION Y FINALMENTE, DISPONER DE UNA HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA CON MAYOR GRADO DE RESOLUCION QUE LAS EXISTENTES, JUNTO A OTROS TIPOS DE IMAGENES, PARA REALIZAR PLANES DE MANEJO Y ORDENAMIENTO EN EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL AREA.

INSTITUCIONES A INVOLUCRAR : DIVERSOS ORGANISMOS TANTO PUBLICOS COMO PRIVADOS DE LA NACION PUEDEN BENEFICIARSE CON UN PROYECTO DE ESTE TIPO. CONSIDERESE POR EJEMPLO, QUE AL BORDE NORTE DEL ORINOCO SE ENCUENTRA LA FAJA PETROLIFERA (700 KM), CON GRANDES RESERVAS DE PETROLEO PESADO, EL RIO ORINOCO ES EL MAS IMPORTANTE CURSO SUPERFICIAL DE VENEZUELA Y UNO DE LOS PRIMEROS RIOS DEL MUNDO EN TERMINO DE FLUJOS Y RECOPRA RECIENTEMENTE IMPORTANCIA, LA NAVEGACION FLUVIAL LO QUE PLANTEA EL CORTO PLAZO, DESARROLLO DE CENTROS URBANOS E INCREMENTOS POBLACIONALES QUE EJERCERAN PRESIONES SOBRE EL MEDIO NATURAL, DONDE EL PAPEL RECTOR DEL MARNR ES PREPONDERANTE APARTE DEL PAPEL DE OTRAS INSTITUCIONES REGIONALES COMO SON LA CORPORACION VENEZOLANA DE GUAYANA, GOBERNACIONES DE ESTADOS RIBEREÑOS AL RIO, ENTRE OTRAS.

ALCANCE Y NATURALEZA DEL LEVANTAMIENTO: EN LO QUE COMPETE AL INTERES DE LAS ESPECIALIDADES ANTES SEÑALADAS, SE TRATARIA DE OBTENER EN LOS MODOS MAS APROPIADOS (SELECCION DE BANDAS, ESCALA, ALTURA DE VUELO ETC), EL MAS COMPLETO DETALLE DE LAS CARACTERISTICAS DEL MEDIO FISICO EN LAS CONDICIONES EXTREMAS DE NIVELES (MAXIMOS- MINIMOS), SI POSIBLE SELECCIONANDO LA CONDICION MAS CRITICA DE UN AÑO ANORMALMENTE LLUVIOSO, DE MODO QUE LA MANCHA DE INUNDACION MAS DESFAVORABLE PUEDA SER ESTABLECIDA. ESTO SERIA DE GRAN INTERES PARA FINES DE PLANIFICACION. ACTUALMENTE ES DIFICIL DEFINIR UN EVENTO EXTRAORDINARIO DADO EL RELATIVAMENTE CORTO PERIODO DE REGISTROS DISPONIBLE, PERO DEBIDO A LA FORMA GRADUAL COMO SE GENERAN LOS HIDROGRAMAS DEL RIO, ES FACTIBLE ESTAR PREPARADO PARA QUE LA ACCION SEA PREVISTA CON UN CIERTO TIEMPO DE ANTELACION A LA OCURRENCIA DEL PICO MAXIMO.

DIMENSION DEL LEVANTAMIENTO: SE PROPONE CONSIDERAR LEVANTAR UN ANCHO DE 25 KM A AMBOS LADOS DEL CANAL Y POR UNA EXTENSION QUE CUBRA DESDE EL DELTA DEL ORINOCO HASTA PUERTO AYACUCHO. CONFLUENCIAS DE LOS MAS IMPORTANTES TRIBUTARIOS DEBEN SER INCLUIDAS EN EL LEVANTAMIENTO.

RIO ORINOCO EN ANGOSTURA

HIDROGRAMAS PROMEDIOS (1923-1987)

