

MOP

1976

INFORME DE RECONOCIMIENTO QUEBRADA

LA GUAIRITA - AREA METROPOLITANA

DESCRIPCION GENERAL.- EL PROBLEMA

La Qda. La Guairita es un cauce que drena un sector del área urbana de Caracas recolectando las aguas de la Trinidad-Baruta contribuyendo finalmente al Guaire, estas en los períodos no lluviosos son aguas negras de caudales que no exceden los 100 lit/seg, incrementándose notablemente durante la ocurrencia de lluvias que afectan al área.

En los últimos años debido al intensivo urbanismo, cortes de los cerros y desarrollo vial, se ha producido un alto suministro de sedimentos que han originado agudación del lecho con la subsiguiente reducción de la capacidad hidráulica del cauce, que en el tramo en consideración se encuentra revestido en concreto. La acción hidrodinámica de agua en altos flujos y el debilitamiento de las paredes del canal causado además por efecto de la saturación de los suelos marginales, han inestabilizado algunos tramos desarrollándose la erosión; en otros, la protección con enrocado grueso ha sido necesaria.

En este informe se dan recomendaciones para afrontar el problema y sugerencias para hacer más eficiente el funcionamiento del canal.

FUENTES DE APORTES SOLIDOS

El material resultante de la remoción de las costras superficiales de esquistos muy meteorizados existentes en los cerros altos de la Urbanización La Trinidad, representa la más importante fuente de aportes sólidos al cauce. En algunos sectores del canal, se encuentran además materiales y desperdicios que arrojan los pobladores, lo que contribuye particularmente en los tramos con puentes, a hacer menos eficiente el drenaje. La existencia de vegetación (hierbas) en algunos tramos, hace que tanto el sedimento como estos materiales se estabilicen en el lecho, contribuyendo a hacer más dificultosa la escorrentía durante los altos flujos.

CARACTER DEL SEDIMENTO. MATERIAL DE LECHO

El sedimento depositado en el lecho del canal consiste de una arena media-gruesa con bajo porcentaje de la fracción fina. En aguas bajas el material se distribuye sobre el lecho en forma anastomosada, estimándose entre 0.35-0.53 m de agradación. Si tal situación persiste al elevarse los caudales, la acción del flujo se produce sobre una altura mayor de las bermas del canal, erosionando activamente y removiendo las paredes, este material es activamente transportado aguas abajo una vez acumulado sobre el lecho.

MEDICIONES DE CAUDALES Y SEDIMENTOS

Algunas mediciones de caudales y sólidos realizados en aguas bajas se han practicado en diferentes secciones por la División de Hidrología del Ministerio de Obras Públicas, el Cuadro N° 1 resume los resultados obtenidos.

CUADRO N° 1

RESUMEN DE DATOS DE CAUDALES-SEDIMENTOS. QUEBRADA LA GUAIRITA- 27-10-76

(1) Sitio	(2) Caudal lts/seg	(3) V. (media) m/seg	(4) Conc. % Peso	(5) Transporte Sólido Kg/seg
20 m. Pte. La Trinidad	51	0.54	0.078	0.040
Baruta	34	0.47	0.090	0.030
Pte. Bomberos	74	0.66	0.061	0.044

Estos valores representan obviamente condiciones de bajos caudales y acarreo, siendo necesario disponer de valores altos, para establecer magnitudes más significativas relativas al problema.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En tramos con erosión activada, es necesario estabilizar las paredes del canal con enrocado ó placas de concreto, pero permitiéndose el drenaje subterráneo interno del suelo. Para hacer más efectivo el drenaje superficial, se debe limpiar periódicamente el lecho con lo cuál se bajarían los tirantes de agua elevados, que son los que aceleran la erosión en la parte superior de los taludes, a su vez se hace más eficiente la evacuación y funcionamiento del canal.

La activa remoción de material en la parte alta de la Urbanización La Trinidad contribuye a incrementar el suministro sólido al cauce; si estos trabajos no se controlan ó no se dispone adecuadamente el material disectado, serán contínuos y persistentes los problemas de agradación y también la erosión, que es una consecuencia de la reducción de la capacidad hidráulica de las secciones en el canal.

Mediciones de acarreo y caudales en condiciones de mayores flujos, pueden contribuir a dar una mejor idea de la naturaleza del problema.

REGISTRO DE AFORO

FECHA 2-10-10

RIO La Guadalupe EN Cañuta .80

Dist. del Punto Inicial	Coef. angular	Prof.	Prof. de observación	Revoluciones	Tiempo en Segundos	VELOCIDAD			Area	Prof. media	Ancho	Gasto
						En el punto	Media en la var	Media en la Secc.				
00		00	00	00	00							
.10		06	01	30	46	179	179	.01	.006		0.10	0.001
.20		06	01	40	42	220	261	.02	.006		0.10	0.002
.30		06	01	50	44	346	311	.02	.006		0.10	0.002
.40		06	01	80	42	581	523	.03	.006		0.10	0.003
.50		06	01	90	42	653	588	.03	.006		0.10	0.003
.60		06	01	90	40	486	617	.04	.006		0.10	0.004
.70		07	04	90	41	669	669	.05	.007		0.10	0.005
.80		07	04	90	42	653	653	.05	.007		0.10	0.005
.90		07	04	80	43	567	567	.04	.007		0.10	0.004
100		06	01	80	40	610	549	.03	.006		0.10	0.003
110		05	01	50	43	354	319	.01	.005		0.10	0.001
120		05	01	40	42	290	261	.01	.005		0.10	0.001
125		00	00	00	00				.073			0.034

$$V.M. = \frac{G: 0.034}{A: 0.073} = 0.466 \text{ M/Sg.}$$

No. 2 DE 2 HOJAS

CALCULO cl. Soria

REVISO DM

X
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
 DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS
 DIVISION DE HIDROLOGIA
 DISTRITO HIDROLOGICO 4

(3)

D. H.		P. H.	

Muestreo No. _____

NOTAS DE SEDIMENTACION

Revisó _____

Fecha: _____

Rio *La Guairita en Bauta*

Fecha: *27-10-76* Observador: *Gonzalez* Muestreador: *M. Segura*

Método: *02.06* Ubicación de Verticales: _____

Ancho: *1.25* Area: *0.073* Vel: *0.466* Mira _____ Gasto *0.034*

Temperat. Agua: *23.0* °C Diam. Medio _____ Cu. _____ Cc. _____

Hora: Inicio: *12:59* Hora Fin: *13:00* Peso Especifico _____

% Concentración en Peso _____

PESO DE LAS MUESTRAS

	INTEGRADA	SUPERFICIAL Prof.	FONDO Prof.	
Cápsula con Sedm. (gr.)	<i>42.950</i>			DERECHA
Cápsula Vacía (gr.)	<i>42.588</i>			
Peso Sedimentos (gr.)	<i>.362</i>			
Cápsula con Sedm. (gr.)	<i>41.480</i>			CENTRAL
Cápsula Vacía (gr.)	<i>41.160</i>			
Peso Sedimentos (gr.)	<i>.320</i>			
Cápsula con Sedm. (gr.)	<i>50.530</i>			IZQUIERDA
Cápsula Vacía (gr.)	<i>50.140</i>			
Peso Sedimentos (gr.)	<i>.390</i>			

CONCENTRACION

	DERECHA (1)	CENTRAL (2)	IZQUIERDA (3)	1 + 2 + 3 3
INTEGRADA $\frac{P}{V}$	_____ =	_____ =	_____ =	
SUPERFICIAL $\frac{5P}{8V}$	$\frac{1.810}{2.000} = \frac{16000}{16000}$	$\frac{1.600}{2.000} = \frac{80000}{80000}$	$\frac{1.950}{2.000} = \frac{86000}{86000}$	<i>0.00090</i>
FONDO $\frac{3P}{8V}$	_____ =	_____ =	_____ =	
SUPERFICIAL + FONDO				

Observaciones: *V=250 V=250 V=250*