

República de Colombia – Ministerio de Agricultura
INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA,
METEOROLOGIA Y ADECUACION DE TIERRAS
– HIMAT –

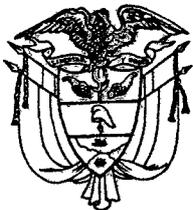
SUBDIRECCION ADECUACION DE TIERRAS
DIVISION REGULACION DE CORRIENTES



COMISION REGIONAL No.10

VALLE DE SIBUNDOY

Bogotá, D.E. Septiembre
de 1990.



República de Colombia – Ministerio de Agricultura
INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA,
METEOROLOGIA Y ADECUACION DE TIERRAS
– HIMAT –



COMISION A LA REGIONAL No.10

VALLE DE SIBUNDOY

ANTECEDENTES:

A solicitud del Director Regional Ingeniero Hernando Pérez, se viajó a la ciudad de Pasto y posteriormente al valle de Sibundoy, con el fin de inspeccionar los daños causados por el desbordamiento de ríos y quebradas que perdieron su cauce, debido a un fuerte aguacero en la noche del miércoles 11 de julio de 1990 en la zona, causando socavación de orillas, erosión de materiales, pérdida de cosechas y ganados.

Esta comisión se realizó durante los días 24 al 29 de julio de 1990

LOCALIZACIÓN:

Sibundoy se encuentra localizado en la vía que va de Pasto a Mocoa por una carretera en regular estado.

El área del distrito está delimitada por los canales A-B-C y D, los ríos Putumayo _ San Pedro y otros ríos, su acceso se realiza por carretables construídos tanto por Incora como por HIMAT. Ver plano de localización general.

PROBLEMA:

Debido a un fuerte aguacero los ríos San Pedro - Putumayo - Quinchoa y todas las quebradas entre el corregimiento de Santiago a San Francisco perdieron su cauce y desbordaron sus aguas inundando toda la zona del valle, ocasionando grandes pérdidas en cultivos y ganado.

Inspeccionado los ríos San Francisco, se encontró el carretable que conduce a San Antonio del Poroto, destruído en dos tramos que comprenden una longitud aproximada de 120 mts. Fotos 1 y 2, en este trayecto el río se encuentra explayado y divagando por las zonas más bajas, el material es



granular, de diámetro regular, las áreas laterales son bajas, facilitando la inundación de estas zonas.

Sobre el río Putumayo el puente construido en esta carretera Intendencional cedió en su estribo derecho dejando incomunicada esta zona. Foto No.3.

El material es grueso arrastrado por la corriente y suministrado por quebradas aguas arriba, que presentan erosión de materiales.

Las quebradas localizadas a la izquierda de la carretera que comunica a Pasto con Mocoa en el trayecto del Corregimiento de Santiago a San Francisco perdieron su cauce por la gran cantidad de material arrastrado, desbordando a la carretera y continuando por ella.

El dique paralelo al canal B se rompió en un trayecto aproximadamente de 100.0 mts., lo que ocasionó la inundación de todos los terrenos aledaños a esta zona, derrumbando puentes peatonales, con pérdidas de cultivos y ganado, éste dique ya se contruyó normalizando su tráfico.

Como testimonio de la inundación existe un video que puede mirarse en cualquier momento.

Sobre la quebrada de Porotoyaco las obras de control, aguas arriba sufrieron destrucción en un azud construido a la altura de otras obras de regulación del cauce, que si han trabajado. Ver foto No.4.

La quebrada hidráulica desbordó a la altura de la población y ocasionó derrumbe de viviendas y pérdida de enseres.

En el corregimiento de Santiago, el río Tamauca a derrumbado viviendas y existen otras en peligro. Foto No.6.

SOLUCIONES:

1. Para el valle de Sibundoy es necesario enviar maquinaria con el fin de remover material, formando nuevamente el cauce de todas las quebradas, profundizando en 1.0 mts. y ampliando su ancho entre 3.0 y 5.0 mts., el material movido sirve para formar diques marginales, lo que podría complementarse con diques en gaviones



República de Colombia – Ministerio de Agricultura
INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA,
METEOROLOGIA Y ADECUACION DE TIERRAS
– HIMAT –



3

de malla y piedra.

2. Limpieza de canales y reconstrucción del dique derrumbado en una longitud de 100.0 mts. aproximadamente.
3. Reconstrucción del carretable río San Francisco que conduce a San Antonio en los dos tramos, 120 mts. aproximadamente.
4. Reconstrucción del carretable río San Pedro en un trayecto de 60 mts.
5. Regulación del cauce del río San Francisco y San Pedro, construyendo espolones a ambos lados con el fin de recuperar terreno y el material se compacta en estos sitios.
6. Reconstrucción del puente sobre el río Putumayo, construyendo el estribo derecho y haciendo obras de protección aguas arriba para evitar la socavación y destrucción.
7. Sobre la quebrada Hidráulica se debe limpiar el cauce de material arrastrado y construir un dique marginal en gaviones de malla y piedra a la altura de la carretera para protección de las viviendas en esta zona. Los tubos de la alcantarilla construída en este sitio no son lo más adecuado por ser insuficiente su capacidad, debe construirse un pontón.
8. En el corregimiento de Santiago se deben construir diques marginales en malla y piedra evitando se construya sobre ellos.
9. En la quebrada de San Antonio de Porotoyaco es necesario reconocer la parte alta de la Quebrada para ver la posibilidad de detener el suministro de material de transporte.
Sin este reconocimiento no se deben construir azudes en la parte baja



República de Colombia – Ministerio de Agricultura
INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA,
METEOROLOGIA Y ADECUACION DE TIERRAS
– HIMAT –



4

y se continuará con los dique marginales, formando el canal con maquinaria, profundizando 1.0 mt. o más, esta obra se puede complementar reforestando con plantas propias del sitio que le den consistencia al terreno.

PRESUPUESTO:

De acuerdo a la evaluación realizada por la Regional No.10 se anexa el presupuesto presentado por un costo total de \$246'729.600.00.

LIGIA VALDES TEJADA
Ingeniera Civil
División Regulación de Corrientes

Bogotá, D.E. Septiembre de 1990

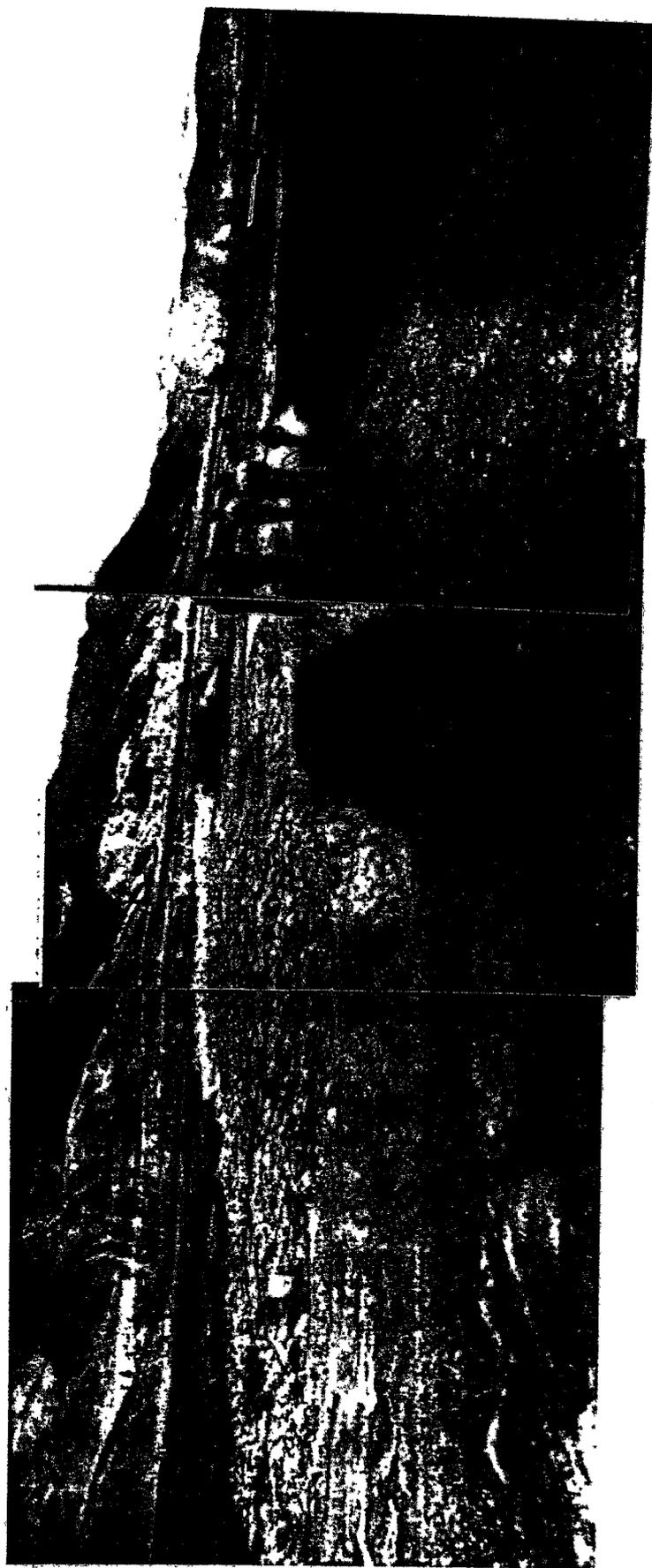


FOTO No.1.- Río San Francisco. Carreteable roto en un trayecto de 120 mts., se debe recuperar el cauce y reconstruir vía a San Antonio.



FOTO No.2.- San Francisco. Carreteable a San Antonio, destruída la banca y cauce sedimentado por el arrastre de materiales.



FOTOS 4 y 5.- Quebrada San Antonio - Porotoyaco. Sección 1. parte plana se explaya divagando por diferentes sitios. Sección 2. zona alta pendiente pronunciada, obras marginales y azud destruidos.



FOTO No.3.- Puente sobre el río Putumayo, la carretera quedó interrumpida al ceder el estribo derecho.



FOTO 6.- Paso del río Tamauca por el corregimiento de Santiago, donde ha destruído varias viviendas.

PRESUPUESTO PARA REPARACION Y RECONSTRUCCION DE OBRAS EN EL DISTRITO DEL VALLE DE SIBUNDOY

| <u>No.</u> | <u>D E S C R I P C I O N</u> | <u>UNIDAD</u> | <u>CANTIDAD</u> | <u>VALOR UNIT.</u> | <u>VALOR PARCIAL</u> | <u>OBSERVACIONES</u> |
|--|-----------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|----------------------|---|
| <u>RIO SAN PEDRO</u> | | | | | | |
| 1. | GAVIONES | M3. | 3.000 | 10.400,00 | 31'200.000,00 | |
| 2. | RECONSTRUCCION Y REALCE DE DIQUES | M3. | 62.500 | 1.000,00 | 62.500.000,00 | |
| 3. | EXCAVACION | M3. | 15.000 | 1.000,00 | 15'000.000,00 | |
| <u>RIO PUTUMAYO</u> | | | | | | |
| 1. | GAVIONES | M3. | 3.000 | 10.400,00 | 31'200.000,00 | COMPRENDE SECTOR DESDE LA DARSENA DEL CANAL "A" AGUAS ARRIBA. DESDE DARSENA CANAL A LA ENTREGA CANAL "C". |
| 2. | REALCE DE DIQUES | M3. | 6.000 | 1.000,00 | 6'000.000,00 | |
| 3. | EXCAVACIONES | M3. | 1.500 | 1.000,00 | 1'500.000,00 | |
| <u>CARRETEABLE PARALELO CAUCE ANTIGUO RIO PUTUMAYO K9+500 - K10+000.</u> | | | | | | |
| 1. | REALCE DE DIQUES | M3. | 3.010 | 1.000,00 | 3'010.000,00 | |
| <u>RIO QUINCHOA</u> | | | | | | |
| 1. | GAVIONES | M3. | 2.000 | 10.400,00 | 20'800.000,00 | |
| 2. | RECONSTRUCCION DE DIQUES | M3. | 15.000 | 1.000,00 | 15'000.000,00 | |
| 3. | EXCAVACIONES | M3. | 1.000 | 1.000,00 | 1'000.000,00 | |
| <u>RIO SAN FRANCISCO</u> | | | | | | |
| 1. | GAVIONES | M3. | 1.000 | 10.400,00 | 10'400.000,00 | |
| <u>RIO TAMAUCA</u> | | | | | | |
| 1. | GAVIONES | M3. | 500 | 10.400,00 | 5'200.000,00 | |
| 2. | EXCAVACIONES | M3. | 300 | 1.000,00 | 300.000,00 | |

| <u>No.</u> | <u>D E S C R I P C I O N</u> | <u>UNIDAD</u> | <u>CANTIDAD</u> | <u>VALOR UNIT.</u> | <u>VALOR PARCIAL</u> | <u>OBSERVACIONES</u> |
|------------|--|---------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| | <u>CANAL "A"</u> | | | | | |
| 1. | GAVIONES | M3. | 1.400 | 10.400,00 | 14'560.000,00 | |
| 2. | REALCE DE DIQUES | M3. | 4.000 | 1.000,00 | 4'000.000,00 | |
| 3. | RECONSTRUCCION DE SUPERFICIE DE RODADURA PUENTE COLGANTE K1+500. | Global | - 0 - | - 0 - | 370.000,00 | |
| | <u>CANAL "B"</u> | | | | | |
| 1. | RECONSTRUCCION PUENTE COLGANTE K2+488 | Global | - 0 - | 500.000,00 | 500.000,00 | |
| 2. | RECONSTRUCCION Y REALCE DE DIQUES | M3. | 6.175 | | | |
| 3. | RECONSTRUCCION MURO EN GAVIONES DARSENA L-40 | M3. | 400 | 10.400,00 | 4'160.000,00 | |
| | <u>CANAL "D"</u> | | | | | |
| 1. | CONSTRUCCION MURO EN GAVIONES K3+360-K3+470 L=110 M. | M3. | 660 | 10.400,00 | 6'864.000,00 | |
| 2. | EXCAVACIONES | M3. | 400 | 1.000,00 | 400.000,00 | |
| 3. | RECONSTRUCCION TORRES PUETE COLGANTE K7+700 | | | | | |
| | a) CONCRETO REFORZADO | M3. | 700 | 40.000,00 | 280.000,00 | |
| | b) CONCRETO CICLOPEO | M3. | 900 | 30.000,00 | 270.000,00 | |
| | <u>CONSERVACION DE PUENTES</u> | | | | | |
| 1. | LIMPIEZA TOTAL ESTRUCTURAS DE PUENTES VEHICULARES. | UN. | 13 | 8.000,00 | 104.000,00 | |
| | <u>CONSTRUCCION DE PONTON EN GAVIONES QDA. CABUYAYACO SECTOR LAS COCHAS.</u> | | | | | |
| | a) GAVIONES | M3. | 104 | 10.400,00 | 1'081.600,00 | |
| | b) EXCAVACION | M3. | 110 | 1.000,00 | 110.000,00 | |
| | c) SUPERFICIE DE RODADURA (Madera rolliza de 8 ML.) | UN. | 10 | 12.000,00 | 120.000,00 | |
| | <u>QUEBRADA HIDRAULICA</u> | | | | | |
| 1. | GAVIONES | M3. | 1.000 | 10.400,00 | 10'400.000,00 | |
| 2. | EXCAVACIONES | M3. | 400 | 1.000,00 | 400.000,00 | |
| | TOTAL..... | | | | 246'720.600,00 | |