



SECRETARIA DE GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.
FONDO DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS
FOPAE

Contrato No. CCS-329/01

**REALIZACION DE CURVAS DE CALIBRACION DE ESTACIONES
 HIDROMETRICAS DE LAS QUEBRADAS LIMAS, EL INFIERNO,
 YOMASA, SANTA LIBRADA, CHIGUAZA, SAN CRISTOBAL,
 SANTO DOMINGO, LA NUTRIA Y RIO TUNJUELITO EN BOGOTA D.C.**

INFORME GENERAL DE ACTIVIDADES

CH-192-IGA-01-001

Enero de 2002

	ELABORO	REVISO	APROBO
NOMBRE:	Ricardo Rincon	German Lleras	Ricardo Rincon H.
CARGO:	D de Proyecto	Señor	Gerente
FECHA:	25-01-2002	25-01-2002	25-01-2002
FIRMA:			



CONSULTORES CIVILES E HIDRÁULICOS LTDA. C&H.

Transversal 21 No. 87-85. BOGOTÁ. COLOMBIA

Teléfonos: 2 36 98 96 - 5 33 74 56 Fax 6 16 30 94 A.A. 50345 - 094762

E-MAIL: chrincon@colomsat.net.co

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCION	2
2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	3
2.1 LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS.	3
2.2 LECTURAS DE MIRA Y AFOROS.	3
2.2.1 Quebrada Limas. (Barrio La Candelaria)	4
2.2.2 Quebrada El Infierno. (Barrio Monte Blanco)	4
2.2.3 Quebrada Yomasa. (Barrio Valle de Cafam)	5
2.2.4 Quebrada Santa Librada. (Barrio Barranquillita)	5
2.2.5 Quebrada Chiguaza. (Barrio Tunjuelito - Cárcel de la Picota)	5
2.2.6 Quebrada San Cristóbal. (Barrio San Cristóbal)	5
2.2.7 Quebrada Santo Domingo. (Barrio La Carbonera)	6
2.2.8 Río Tunjuelito. (Barrio San Benito)	6
2.2.9 Quebrada La Nutria. (Barrio La Península)	6
3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS	7
4. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES	8

1. INTRODUCCION.

El Fondo para la Prevención y Atención de Desastres - FOPAE, celebró el 31 de octubre de 2001, con la firma Consultores Civiles e Hidráulicos Ltda. C&H, mediante el contrato No. CCS-329/01, la Realización de Curvas de Calibración de Estaciones Hidrométricas de las Quebradas Limas, El Infierno, Yomasa, Santa Librada, Chiguaza, San Cristóbal, Santo Domingo, La Nutria y Río Tunjuelito en Bogotá D.C., cuyo plazo es de 6 meses contados a partir del 26 de noviembre de 2001, de acuerdo con el Acta de iniciación emitida y firmada por el Doctor Richard A. Vargas representante legal del FOPAE.

En este informe se presenta el resumen de las actividades realizadas por Consultores Civiles e Hidráulicos Ltda., entre el 26 de noviembre y el 25 de enero del año en curso.

2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

2.1 LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS.

En este periodo y luego de la visita inicial realizada para cada uno de los sitios, se efectuó un levantamiento topográfico de detalle para la zona, en dicho levantamiento se incluyo la corriente de agua, sus limitaciones laterales, arboles, muros, puentes, etc., y todas aquellas condiciones y elementos próximos al cauce de las corrientes involucradas.

En todos los sitios se fundieron dos mojones para uno de los cuales se asignaron coordenadas arbitrarias, a partir de las cuales se referenció en cada caso todo el levantamiento. Se tuvo cuidado de definir varias secciones transversales y una de ellas donde se estableció inicialmente que se efectuarían los aforos, se levanto con un numero importante de puntos; los mojones que quedaron en el terreno, uno a cada lado del cauce, se ubicaron en la línea de la sección transversal inicialmente asignada para los aforos.

La información de los levantamientos topográficos se ha procesado y ya se dispone de cada uno de los planos en archivo magnético.

2.2 LECTURAS DE MIRA Y AFOROS.

En general no ha existido continuidad en las lecturas de mira por la falta de responsabilidad de las personas que se han comprometido con esta labor. Ha sido necesario cambiar los "lectores" y aún así esta actividad que parecía sencilla se ha vuelto una labor de policía.

De otra parte, en general en el periodo transcurrido se han tenido laminas de agua muy reducidas, por tal razón no se ha considerado importante para la definición de la curva de calibración el efectuar mas de un aforo.

En casi todas las corrientes involucradas no se han tenido condiciones para aforar con correntometro y se ha optado por hacerlo métodos diferentes.

2.2.1 QUEBRADA LIMAS. (Barrio La Candelaria)

Durante el periodo comprendido entre el 1 de diciembre de 2001 y el 25 de enero del 2002 la lamina de agua no ha superado la parte inferior de la mira.

NOTA: Se han efectuado 4 visitas con el animo de efectuar aforos y en ningún caso se han tenido laminas superiores a 0.10 m. En todos los casos la mira ha estado en seco.

Por carecer de veracidad el lector originalmente asignado, se ha cambiado en dos ocasiones.

Cuando la lamina de agua alcance el nivel del piso en donde se halla instalada la mira, se tendrá una lectura en dicha escala de 1.23m.

2.2.2 QUEBRADA EL INFIERNO. (Barrio Monte Blanco)

En el sitio en donde se instalaron las miras existía una sección de control establecida mediante la construcción de dos muros laterales que formaban un estrechamiento. En la actualidad el muro del costado izquierdo del cauce ha desaparecido.

El aforo debe hacerse en un caño de aguas negras lleno de basura de toda índole; el molinete en una sección aguas arriba del estrechamiento no giro debido a que acá una retroexcavadora hizo limpieza, profundizando el cauce y obviamente cambio la sección transversal obtenida en los levantamientos topográficos.

Aprovechando el vertedero existente, se estableció en forma aproximada que para una lectura de mira de 1.08 que corresponde a una altura sobre la cresta del vertedero de aproximadamente 0.07 m la quebrada lleva unos 50 l/s.

Las lecturas de mira (una al día) se muestran en la hoja No. 1 de los anexos.

2.2.3 QUEBRADA YOMASA. (Barrio Valle de Cafam)

La quebrada es una mezcla de agua, barro y basura. En esta zona se efectuó un aforo aguas arriba y para una lectura de mira de 1.20 m se obtuvo un caudal de 219 l/s.

Las lecturas de mira se muestran en la hoja No. 2 de los anexos.

2.2.4 QUEBRADA SANTA LIBRADA. (Barrio Barranquillita)

Esta quebrada esta constituida en buena parte por aguas negras y mucha basura.

No ha tenido lamina suficiente (en tres ocasiones) para introducir un molinete; mediante la utilización de flotadores se ha establecido que aproximadamente para una lectura de mira 1.20, la quebrada lleva 99 l/s.

En la hoja No. 3 incluida en los anexos se muestran las lecturas del nivel de agua que se han realizado en el periodo analizado.

2.2.5 QUEBRADA ^{ch.} QÚIGUAZA. (Barrio Tunjuelito - Cárcel de la Picota)

En esta estación los habitantes de la margen izquierda aguas arriba del puente han establecido mediante sacos de arena trinchos que han relleno con piedra y recebo; buena parte de este relleno ha llegado al cauce ocasionando represamiento adicional por esta circunstancia. A tal punto que, al decir de los vecinos, la mira en la mayoría del tiempo ha quedado tapada.

No se ha efectuado aun ningún aforo. En la hoja No. 4 adjunta en los anexos se incluyen las lecturas de los niveles de agua que se han efectuado en el periodo, los lectores contactados no han cumplido su labor.

2.2.6 QUEBRADA ^{Río} SAN CRISTOBAL. (Barrio San Cristóbal)

En el área en donde se han colocado las miras el cauce de esta quebrada esta constituido en buena parte por rocas de considerable tamaño; de esta forma el efectuar un aforo no ha sido posible porque el flujo en ningún tramo, para los caudales que se han observado, presenta un sistema ordenado, al

contrario este tramo presenta un flujo completamente desordenado y por tanto la ejecución de un aforo confiable no parece ser posible en las circunstancias actuales.

En la hoja No. 5 de los anexos, se presenta los datos de los niveles de las aguas observados en el periodo en las miras instaladas aguas arriba del puente.

2.2.7 QUEBRADA SANTO DOMINGO. (Barrio La Carbonera)

En esta zona de la quebrada se están botando desechos de construcción y una gran cantidad de basura; en esas condiciones es casi imposible efectuar las labores para definir caudal, según información de los vecinos con cierta frecuencia un cargador recoge las basuras del cauce, con lo cual se esta variando de manera continua la sección transversal. En una de estas limpiezas la maquinaria se llevó la mira inferior y por lo tanto para el periodo no existe registro de niveles de agua.

2.2.8 RIO TUNJUELITO. (Barrio San Benito)

En esta estación en dos oportunidades se ha intentado efectuar aforos y por el nivel de las aguas solamente se ha conseguido en una oportunidad para la cual, el caudal de agua y basura con una lectura de mira de 1.44 m fué de 1640 litros por segundo.

Se espera que en un periodo de invierno se puedan obtener datos adicionales. En la hoja No. 6 de los anexos se incluyen las lecturas de los niveles de las aguas para parte del periodo analizado.

2.2.9 QUEBRADA LA NUTRIA. (Barrio La Península)

En esta zona, como en la mayoría de las fuentes analizadas el cauce del río se ha convertido en un basurero.

Se han instalado dos veces mojones para definir la sección transversal y los han destruido. En la ultima visita efectuada a la zona se trato de concientizar a los vecinos para que cuiden los mojones y no boten basuras.

Para una lectura de mira de 1.30 se obtuvo un caudal aproximado de 184 l/s.

3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Para el siguiente periodo se plantea la necesidad de contactar nuevos lectores que realicen con responsabilidad las labores asignadas y de esta forma obtener resultados confiables. Por otro lado se dara especial atención a los niveles diarios de las aguas para escoger un día adecuado que facilite la ejecución de aforos.

Una vez se tengan unos datos mas confiables se dara inicio a la generación de curvas preliminares de calibración de las estaciones hidrometricas.

4. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan algunos comentarios y recomendaciones como conclusión de las labores ejecutadas:

1. Es de vital importancia que se instale nuevamente la mira faltante, como se indico en el texto, en la Quebrada Santo Domingo solo se tiene la mira de aguas altas.
2. Es pertinente crear conciencia en los vecinos de las zonas de las estaciones, de no arrojar basuras, residuos de materiales de construcción, etc., a los cauces y de no destruir los mojones instalados para el propósito del estudio.
3. En la Quebrada el Infierno es importante reconstruir el muro lateral que conforma la sección de control.

ANEXOS
Lecturas de mira

REALIZACION DE CURVAS DE CALIBRACION DE ESTACIONES HIDROMETRICAS DE LAS QUEBRADAS LIMAS, EL INFIERNO, YOMASA, SANTA
LIBRADA, CHIGAZA, SAN CRISTOBAL, SANTO DOMINGO, LA NUTRIA Y RIO TUNJUELO EN BOGOTA D.C.



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS LTDA C&H

LECTURAS DE MIRA

CORRIENTE: Q. EL Infierno

MES Diciembre 2001

MES Enero 2002

DIA	HORA	6 pm	HORA	HORA	DIA	HORA	6 pm	HORA	HORA
1	-	-			1	No			
2	-	-			2	No			
3	-	-			3	1.05			
4	-	-			4	1.05			
5	-	-			5	1.04			
6	-	-			6	No			
7	1.05				7	1.06			
8	1.10				8	1.08			
9	1.09				9	1.08			
10	1.11				10	1.08			
11	1.11				11	1.07			
12	1.12				12	1.07			
13	1.10				13	1.09			
14	1.12				14	1.10			
15	1.10				15	1.08			
16	1.07				16	1.09			
17	1.03				17	1.09			
18	1.08				18	No			
19	1.10				19	No			
20	1.10				20	No			
21	No				21	1.10			
22	No				22	1.07			
23	No				23	1.07			
24	No				24	1.07			
25	No				25	1.08			
26	1.10				26				
27	1.07				27				
28	1.06				28				
29	No				29				
30	No				30				
31	No				31				

NOTAS: Aguas arriba de la seccion de
control la quebrada ha sido limpiada
en dos ocasiones (s/ef lectur de Mira)

REALIZADO POR: J. Gutierrez
REVISADO POR:
APROBADO POR:

REALIZACION DE CURVAS DE CALIBRACION DE ESTACIONES HIDROMETRICAS DE LAS QUEBRADAS LIMAS, EL INFIERNO, YOMASA, SANTA
 PAPA, CHIGUAZA, SAN CRISTOBAL, SANTO DOMINGO, LA NUTRIA Y RIO TUNJUEJO EN BOGOTA D.C.



CONSULTORES CIVILES
 E HIDRAULICOS LTDA C&H

LECTURAS DE MIRA

CORRIENTE: Quebrada Yomasa.

MES				MES			
DIA	HORA 7am	HORA 5pm.	HORA	DIA	HORA 7am	HORA 5pm	HORA
1	/			1	No		
2	/			2	No		
3	/			3	1.19	1.19	
4	/			4	1.17	1.19	
5	/			5	1.21	1.18	
6	/			6	1.22	1.18	
7	1.23	1.23		7	1.19	1.18	
8	1.19	1.19		8	1.21	1.18	
9	1.20	1.20		9	1.18	1.20	
10	1.21	1.21		10	1.20	1.21	
11	1.13	1.14	!	11	1.20	1.21	
12	1.18	1.19		12	1.18	1.16	
13	1.20	1.20		13	1.17	1.20	
14	1.18	1.19		14	1.18	1.18	
15	No	No		15	1.20	1.21	
16	No	No		16	1.19	1.19	
17	No	No		17	1.20	1.23	
18	No	No		18	1.18	1.19	
19	No	No		19	1.19	1.20	
20	No	No		20	1.20	1.20	
21	No	No		21	1.19	1.17	
22	No	No		22	1.19	1.20	
23	No	No		23	1.18	1.17	
24	No	No		24	1.18	1.19	
25	No	No		25	1.20	1.20	
26	No	No		26			
27	No	No		27			
28	No	No		28			
29	No	No		29			
30	No	No		30			
31	No	No		31			

NOTAS:

REALIZADO POR: J. Rodriguez

REVISADO POR:

APROBADO POR:

REALIZACION DE CURVAS DE CALIBRACION DE ESTACIONES HIDROMETRICAS DE LAS QUEBRADAS LIMAS, EL INFIERNO, YOMAKI, SANTA LUCIA, CHIGUAZA, SAN CRISTOBAL, SANTO DOMINGO, LA NIÑERA Y RIO TUNJUELO EN BOGOTA D.C.



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS LTDA C&H

LECTURAS DE MIRA

CORRIENTE: Santa Lucía broca.

MES Diciembre 2001

MES Enero 2002

DIA	HORA	7am	HORA	5pm	HORA	DIA	HORA	7am	HORA	5pm.	HORA
1						1		---		---	
2						2		---		---	
3						3		1.19		---	
4						4		1.20		1.18	
5						5		1.22		1.20	
6				1.18		6		1.19		1.21	
7		1.23		1.20		7		1.20		1.19	
8		1.21		1.22		8		1.21		1.23	
9		1.21		1.23		9		1.18		1.20	
10		1.20		1.23		10		1.19		1.21	
11		1.20		1.23		11		1.20		1.21	
12		1.20		1.23		12		1.20		1.21	
13		1.19		1.21		13		1.18		1.18	
14		1.21		1.23		14		1.22		1.18	
15		---		---		15		1.21		1.23	
16		---		---		16		1.19		1.21	
17		1.23		1.20		17		1.18		1.20	
18		1.24		1.22		18		1.14		1.23	
19		1.20		1.20		19		1.19		1.20	
20		1.20		1.19		20		1.20		1.21	
21		1.20		1.21		21		1.22		1.21	
22		1.23		1.22		22		1.21		1.23	
23						23		1.23		1.21	
24						24		1.20		1.18	
25						25		1.21		---	
26						26					
27						27					
28						28					
29						29					
30						30					
31						31					

NOTAS:

REALIZADO POR: J. Ramirez.

REVISADO POR:

APROBADO POR:

REALIZACION DE CURVAS DE CALIBRACION DE ESTACIONES HIDROMETRICAS DE LAS QUEBRADAS LIMAS, EL INFIERNO, YOMASA, SANTA BRADA, CHIGUAZA, SAN CRISTOBAL, SANTO DOMINGO, LA NUTRIA Y RIO TUNJUELO EN BOGOTA D.C.



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS LTDA C&H

LECTURAS DE MIRA

CORRIENTE: Quebrada Chiguaza
(La Pichusa)

MES Diciembre 2001

MES Enero 2002

DIA	HORA	HORA	HORA	DIA	HORA	12m	HORA	6pm	HORA
1				1					
2				2					
3				3					
4				4					
5				5					
6				6					
7				7					
8				8					
9				9					
10				10					
11				11					
12				12		1.20		1.22	
13				13		1.20			
14				14		1.20			
15				15		1.20			
16				16		1.20			
17				17		1.21		1.20	
18				18		1.21		1.20	
19				19		1.21		1.20	
20				20		1.21			
21				21		1.21			
22				22		1.20			
23				23		1.20			
24				24		1.20			
25				25		1.20			
26				26					
27				27					
28				28					
29				29					
30				30					
31				31					

NOTAS: No hubo lecturas
continuas confiables

REALIZADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:

REALIZACION DE CURVAS DE CALIBRACION DE ESTACIONES HIDROMETRICAS DE LAS QUEBRADAS LIMAS, EL INFIERNO, YOMASA, SANTA RADA, CHIGAZA, SAN CRISTOBAL, SANTO DOMINGO, LA NUTRIA Y RIO TUNJUELO EN BOGOTA D.C.



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS LTDA C&H

LECTURAS DE MIRA

CORRIENTE: Quebrada San Cristobal.

MES			MES										
DIA	HORA	Tom	HORA	12m	HORA	5pm	DIA	HORA	Tom	HORA	12m	HORA	5pm
1							1						
2							2						
3							3						
4							4	1.17	1.18	1.19			
5							5	1.17	1.18	1.20			
6							6	1.19	1.19	1.19			
7	1.16	1.16	1.17				7	1.17	1.17	1.17			
8	1.18	1.17	1.16				8	1.17	1.17	1.7			
9							9	1.18	1.19	1.18			
10	1.20	1.20	1.26				10	1.18	1.19	1.18			
11	1.16	1.18	1.18				11	1.18	1.20	1.20			
12	1.17	1.17	1.17				12	1.18	1.19	1.20			
13	1.16	1.17	1.18				13	1.18	1.18	1.18			
14	1.20	1.20	1.20				14	1.18	1.17	1.17			
15	1.19	1.19	1.18				15	1.18	1.18	1.18			
16	1.18	1.18	1.18				16	1.18	1.20	1.19			
17	1.18	1.18	1.18				17	1.18	1.17	1.18			
18	1.19	1.18	1.18				18	1.17	1.16	1.18			
19	1.19	1.18	1.19				19	1.18	1.17	1.17			
20	1.18	1.18	1.17				20	1.18	1.17	1.18			
21	1.19	1.19	1.18				21	1.18	1.17	1.17			
22	1.16	1.16	1.16				22	1.17	1.17	1.17			
23	1.17	1.18	1.18				23	1.17	1.17	1.17			
24		1.17	1.17				24	1.16	1.17	1.17			
25	1.18	1.18	1.18				25	1.16	1.16				
26		1.18	1.19				26						
27	1.18	1.18	1.19				27						
28	1.20	1.21	1.20				28						
29	1.22	1.23	1.23				29						
30	1.20	1.20	1.20				30						
31		1.22					31						

NOTAS: Se efectuó un cambio de lector a finales de enero 2002 (24-01-2002)

REALIZADO POR: A. L. R.
REVISADO POR:
APROBADO POR:

REALIZACION DE CURVAS DE CALIBRACION DE ESTACIONES HIDROMETRICAS DE LAS QUEBRADAS LIMAS, EL INFIERNO, YOYUSA, SANTA PRADA, CHIGLAZA, SAN CRISTOBAL, SANTO DOMINGO, LA NUTRIA Y RIO TUNJUELLO EN BOGOTA D.C.



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS LTDA C&H

LÉCTURAS DE MIRA

CORRIENTE: Río Tunjuelito.

MES ENERO				MES			
DIA	HORA	7:00 AM	HORA	HORA	DIA	HORA	HORA
1					1		
2					2		
3					3		
4					4		
5					5		
6					6		
7					7		
8					8		
9					9		
10					10		
11					11		
12					12		
13	1,50				13		
14	1,49				14		
15	1,47				15		
16	1,48				16		
17	1,50				17		
18	1,51				18		
19	1,52				19		
20	1,52				20		
21	1,50				21		
22	1,50				22		
23	1,49				23		
24	1,48				24		
25	1,48				25		
26					26		
27					27		
28					28		
29					29		
30					30		
31					31		

NOTAS: La persona encargada de realizar las lecturas durante el mes de diciembre y enero no fue localizada; El Señor Carlos Sanchez solo

REALIZADO POR: Carlos Sanchez
 REVISADO POR: Jc
 APROBADO POR:

Se congratulo a ejecutar una lectura diaria, por lo tanto para el mes de febrero se presentara una nueva presentacion.



CONSULTORES CIVILES
E HIDRAULICOS LTDA.
C&H.

REGISTRO DEL SISTEMA DE CALIDAD

CODIGO: RSC 4.9.1.0-1

FECHA: 29-07-1999

PAGINA: 1 de 3

RSC 4.9.1.0-1 ACTA DE REUNION

Tipo de reunión: _____ Número: 01-2002

PROYECTO: Revisión de estado de calibración de 9 estaciones hidrométricas

LUGAR DE REUNION: Salón de Reuniones del FOPAE - 2º Piso

FECHA: 08-02-2002. HORA INICIO: 10:00 HORA FINALIZACION: 11:00

PARTICIPANTES		
NOMBRE	ENTIDAD	FIRMA
Javier Pavez	FOPAE - Interventor	
Fernando Proño	FOPAE	
José T. Ornes	C&H	
Ricardo Rincón	C&H	

ASPECTOS TRATADOS, OBSERVACIONES Y/O ACCIONES

Inicialmente, luego de los saludos de rigor, R. Rincón comenta los aspectos fundamentados del Informe que Consultores Civiles e Hidráulicos presentó al FOPAE y que fue revisado el 28-10-2002. Los aspectos más relevantes comentados son los siguientes:

01- Quebrada Limas: No ha sido posible contar con un lector continuo. La mira instalada para las lecturas más repetidas ha estado hasta la fecha siempre en seco; al parecer al receptor de la mira se ha colocado material sólido y por tanto no es posible que el agua pase por el todo de la misma. Es necesario limpiar la base de la mira o reinstalarla para que tenga lectura en cualquier condición del flujo.

02- Quebrada El Infierno: Presenta destrucción parcial de los muros laterales. Al parecer se hace limpieza del cauce en ciertas frecuencias. Aguas arriba del control el aforo es simple y la sección es variable. Se establece que se trate de bajar el agua arriba de la actual sección de control para utilizar un sitio más propicio para el aforo. Se trata de establecer para informarse del FOPAE cuánto puede costar la



ASPECTOS TRATADOS, OBSERVACIONES Y/O ACCIONES

que debitan ser de base para la definicion de la
Sección transversal que esta en donde se efectuaron los
apros. Se trata de minimizar los trabajos que
se colocaran momentaneamente a unas unidades del puente
existente en donde esten instaladas las mires.

Despues de discutir los aspectos tratados se dieron
las siguientes responsabilidades:

Fundacion del FOPSE: 1. Elaborar la el Acto para
que el 14 pueda presentar
la cuenta.

2. Buscar la forma de que
el equipo humano encargado de hacer limpieza
de los cauces lo haga con mas cuidado

de Consultores Civiles e Hidraulicos

1. Presentar propuesta para
reinstalacion de mires donde se requiere.

2. Presentar, para tener idea del
orden de magnitud, un presupuesto para las reinstalaciones
del mismo en las secciones de control de la quebrada el
Inferno

3. En el proximo informe pre-
sentar un plano de localizacion general de los sitios
estudiados.



Tipo de reunión: Reunión de Proyecto Número: 01-2002

PROYECTO: Recepción de curvas de calibración de 9 estaciones hidrométricas

LUGAR DE REUNION: Salon de Reuniones del FOPAE - 2º Piso

FECHA: 08-02-2002. HORA INICIO: 10:00 HORA FINALIZACION: 11:00

PARTICIPANTES		
NOMBRE	ENTIDAD	FIRMA
Javier Pavez	FOPAE - Interventor	
Fernando Proño	FOPAE	
Jose I Ornes	C+H	
Ricardo Rincon	C+H	

ASPECTOS TRATADOS, OBSERVACIONES Y/O ACCIONES

Inicialmente, luego de los saludos de rigor, R. Rincon comenta los aspectos fundamentales del Informe que Consultores Civiles e Hidraulicos presento al FOPAE y que fue redicado el 28-10-2002. Los aspectos más relevantes comentados son los siguientes:

01. Quebrada Limas: No ha sido posible contar con un lector continuo. La mira instalada para los limas mas reducidos ha estado hasta la fecha siempre en seco; al parecer al rededor de la mira se ha colocado material solido y por tanto no es posible que el agua pase por el todo de la misma. Es necesario limpiar la base de la mira o reinstalarla para que tenga lectura en cualquier condición del flujo.

02. Quebrada El Infierno: Presenta destrucción parcial de los muros laterales. Al pasar se hace limpieza del cauce con cierta frecuencia. Aguas arriba del control el aforo es complejo y la sección variable. Se establece que se trate de balsaera aguas arriba de la actual sección de control para ubicar un sitio más propicio para el aforo. Se trató de establecer para informarnos del FOPAE cuanto puede costar la



Número: _____

ASPECTOS TRATADOS, OBSERVACIONES Y/O ACCIONES

reinstalan al muro de la mano derecha de la
Sección de control.

03. Quebrada Yumasa: Inconvenientes para encontrar
lector de mira responsable. bajo
el puente hay mucha oscuridad. Aca se pueden efectuar
los aflors más inconveniente.

04. Quebrada Santa Librada: En este sitio se tiene una
señor de la zona comunal como
lector de mira. (no hay inconveniente en este aspecto).

05. Quebrada Chiguazo: Aca la mira ha sido periódicamente
tepedada por el metano, que le
cae lentamente. El lector inicial desapareció; actual-
mente está encargado el Sr Carlos Morales dueño de la
labarrera. Se debe despegar la mira.

06. Quebrada San Cristobal: Quebrada con muchas y grandes
piedras; la defuion del sitio
de aflor debería estudiarse para permitir el flujo
bajo, puesto que la existencia de los obstáculos
hace que se presente flujo caótico.

07. Quebrada La Carbonera (Sto Domingo). No han sido
posible encontrar un lector
de mira responsable; además la mira por aguas
bajas ya no existe porque en una de las limpiezas
efectuadas al cauce sacaron la mira en la basura.
Es necesario reinstalar la mira para lo cual C & H
presentará un presupuesto. Se efectuaron aflors
cuando haya venida de flujo. Los funcionarios del
Espal deberán de ponerse en comunicación con los
encargados de la limpieza, para que este trabajo se
haga con más cuidado.

08. Rio Tanguelo (Av Bofeca). No hay lector confiable.
Se sigue buscando.

09. Quebrada La Nativia: En esta zona hay desape-
tando los muros de referencia



Número: 01-2002

ASPECTOS TRATADOS, OBSERVACIONES Y/O ACCIONES

que debían servir de base para la definición de la
sección transversal que está en donde se efectúan los
aportes. Se trató de mimetizar los moños que
se colocan normalmente aguas arriba del puente
existente en donde están instaladas las miras.

Después de discutir los aspectos tratados se dejaron
las siguientes responsabilidades:

Funcionarios del FOPE: 1. Elaborar el Acta para
que C+H pueda presentar
la cuenta.

2. Buscar la forma de que
el equipo humano encargado de hacer la limpieza
de los caños lo haga con más cuidado

de Consultores Civiles e Hidraulicos

1. Presentar presupuesto para
reinstalación de miras donde se requiera.

2. Presentar, para tener idea del
orden de magnitud, un presupuesto para la reinstalación
del muro en la sección de control de la quebrada el
Inferno

3. En el próximo informe pre-
sentar un plano de localización general de los sitios
estudiados.