DISTRITO DE RIEGO Y DRENAJE DE GRAN ESCALA DEL ALTO CHICAMOCHA Y FIRAVITOBA

INFORME FINAL CONVENIO C-MT-RE-ESAL-009-2024

DUITAMA, OCTUBRE DE 2024

CONVENIO ESPECIAL INTERINSTITUCIONAL DE COOPERACIÒN Y COLABORACIÒN C-MT-RE-ESAL-009-2024

OBJETO

Aunar esfuerzos para efectuar el servicio de limpieza mecánica de vallados y canales, con el objeto de reducir el riesgo de inundaciones en la zona rural y urbana del municipio de Tibasosa Boyacá.

ENTIDAD COOOPERANTE ESTATAL

Municipio de Tibasosa

ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO COOPERANTE

Asociación de Usuarios Del Distrito de Riego y Drenaje Del Alto Chicamocha y Firavitoba (USOCHICAMOCHA)

PLAZO DE EJECUCIÒN

Ciento sesenta (160) días contados desde la firma del acta de inicio.

FECHA DE SUSCRIPCION DE ACTA DE INICIO

Tibasosa 13 de junio de 2024

VALOR DE LIQUIDACIÒN PARCIAL PRESENTE INFORME: Setenta y un millones cuatrocientos cuarenta y dos mil ciento sesenta y siete pesos ($71.442.177.oo) M/CTE

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL: Seguros del estado N. 51-44-101026671

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CILVIL ESTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO: Seguros del estado N. 51-40-101009073

ACTIVIDAD RIO CHIQUITO

Entre el 12 de julio y el 13 de agosto se adelantaron las actividades desarrolladas en el rio Chiquito las cuales comprendieron el tramo entre la vía de ingreso al municipio de Sogamoso y el tambre de regulación de caudal, en una longitud de 1460 metros, empleando una excavadora de brazo Largo Caterpillar 326 D2L y volquetas suministradas por el Municipio y Usuarios del sector con el fin de retirar sedimentos de algunos meandros en los que existía alta colmatación y desplazaban el rio hacia el costado contrario.

Las actividades desarrolladas fueron:

- limpieza de material vegetal y obstáculos (tambres y basuras) del cauce del rio los cuales limitaban la libre circulación del flujo de agua y causaban desestabilización de los taludes del rio, incrementaban los niveles en época de crecientes provocando riesgo de desborde.
- Perfilado y estabilización de taludes. Los taludes del rio fueron perfilados dando la inclinación en relación 1:1 y 2:1 dependiendo del tramo del rio y en algunos casos en los que se encontraban desestabilizados fueron reconformados con el mismo material del cauce.
- Retiro de bancos de sedimentos los cuales causaban el desplazamiento de las orillas contrarias del rio provocando socavamiento y riesgo de desborde, los sedimentos retirados fueron cargados con la excavadora que realiza la

limpieza, y transportados en volquetas suministradas por los Usuarios y el Municipio.

- Reforzamiento de jarillones. Con el material extraído del cauce del rio producto de la acumulación de varios años se reforzaron los jarillones dando una mayor capacidad hidráulica, con lo que se mitiga el riesgo de desborde en épocas de creciente.

OPERADOR Y MAQUINARIA EMPLEADA

El trabajo fue desarrollado por el señor CAMILO TORRES operador calificado, con estudios desarrollados en el SENA en operación de maquinaria pesada y Certificado por el SENA en operación de excavadoras con experiencia con USOCHICAMOCHA de 8 años, en la ejecución de trabajos de operación Excavadoras quien contó con afiliación por parte de la empresa a ARP, Salud y pensiones.

La maquinaria empleada en el Trabajo realizado fue una excavadora sobre oruga de brazo largo de 18 metros de alcance, marca Caterpillar modelo 326 D2L de 26 toneladas de peso aportada por USOCHICAMOCHA.

MUESTRA FOTOGRAFICA ANTES DURANTE Y DEPUES DE LIMPIEZA

16/07/2024 9:22:40 a. m.
354° N
Vía sin nombre
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2505.0m
Velocidad:0.4km/h
Número de índice: 145

23/07/2024 7:14:17 a. m.
244° SW
32 - 250 Calle 11
Sogamoso
Boyacá
Altitud:2526.1m
Velocidad:0.1km/h
Número de índice: 159

23/07/2024 2:56:04 p. m.
339° N
Vía sin nombre
Sogamoso
Boyacá
Altitud:2496.7m
Velocidad:0.6km/h
Número de índice: 164

24/07/2024 1:11:42 p. m.
353° N
32 - 250 Calle 11
Sogamoso
Boyacá
Altitud:2556.1m
Velocidad:0.0km/h
Número de índice: 168

ACTIVIDAD CANAL TRANSVAAL

Entre el 28 de junio y el 7 de julio fue intervenido el canal Transvaal en el lugar donde el municipio de Tibasosa realiza el vertimiento de aguas servidas del casco Urbano.

Se llevó a cabo la extracción de maleza acuática la cual se encontraba a lo largo de 570 metros lineales del canal, la alta proliferación de malezas acuáticas se debe a la gran carga orgánica provocada por el vertimiento del municipio.

La maleza acuáticas se retiró empleando una excavadora de brazo Largo Caterpillar 326 D2L.

Las malezas y el sedimento retirado fueron dispuestos en el jarillon del canal con el fin de reforzarlo para lograr una mayor resistencia en futuras crecientes

producto del alto caudal conducido por este drenaje. Con el retiro de la maleza acuática se logró una disminución del nivel de agua del canal y una mayor velocidad en la evacuación de las aguas de escorrentía producto de las lluvias, este canal drena los excesos de agua de las veredas de Las Vueltas, Suescun y Peña Negra.

OPERADOR Y MAQUINARIA EMPLEADA

El trabajo fue desarrollado por el señor Belarmino Fonseca operador calificado con Certificado del SENA en operación de excavadoras con experiencia con USOCHICAMOCHA de más de 20 años, en la ejecución de trabajos de operación Excavadoras quien conto con afiliación por parte de la empresa a ARP, Salud y pensiones.

La maquinaria empleada en el Trabajo fue una excavadora sobre oruga de brazo largo de 18 metros de alcance, marca Caterpillar modelo 326 D2L de 26 toneladas de peso aportada por USOCHICAMOCHA.

MUESTRA FOTOGRAFICA ANTES DURANTE Y DEPUES DE LIMPIEZA

28 jun. 2024 4:01:42 p. m.
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2496.0m
Velocidad:0.0km/h

2 jul. 2024 12:30:46 p. m.

3 jul. 2024 4:55:23 p. m.

3 jul. 2024 4:52:39 p. m.

3 jul. 2024 4:54:58 p. m.

3 jul. 2024 9:18:00 a. m.

ACTIVIDAD RIO CHICAMOCHA SECTOR EL CHORRITO

Entre el 12 octubre y el 29 de octubre fue intervenido el rio Chicamocha en la vereda el Chorrito sector la “Y” donde el meandro del rio se encontraba desestabilizado.

La obra que se adelantó fue de acuerdo a las indicaciones impartidas por acuerdos técnicos acordados en diferentes visitas con varias entidades (Gestión del riesgo del departamento, Municipio, ADR y USOCHICAMOCHA).

- Se inició conformando una terraza en la parte baja del talud del rio con la excavadora.
- posteriormente se realizó la compactación y nivelación con el balde de la máquina.
- Se realizó el llenado de lonas de gran tamaño con la excavadora y personal del municipio con el material de préstamo que se acopió por parte de las volquetas del Municipio.
- Posteriormente se realizó la instalación de las lonas en el talud del rio de forma escalonada, partiendo en la base con una triple línea de bolsas luego sobre esta una doble línea y sobre esta una línea sencilla de bolsa para evitar su desestabilización.
- luego se cubrieron con material de préstamo, el cual fue transportado por el municipio al lugar de trabajo, realizando el perfilado del talud.

Con esta labor se pretende mitigar el riesgo de desborde del rio Chicamocha hacia el valle de la vereda del Chorrito.

OPERADOR Y MAQUINARIA EMPLEADA

El trabajo fue desarrollado por el señor Belarmino Fonseca operador calificado con Certificado del SENA en operación de excavadoras con experiencia con USOCHICAMOCHA de más de 20 años, en la ejecución de trabajos de operación de Excavadoras quien conto con afiliación por parte de la empresa a ARP, Salud y pensiones.

La maquinaria empleada en el Trabajo realizado fue una excavadora sobre oruga de brazo largo de 18 metros de alcance, marca Caterpillar modelo 326 D2L de 26 toneladas de peso aportada por USOCHICAMOCHA, y volquetas del municipio.

MUESTRA FOTOGRAFICA ANTES DURANTE Y DEPUES DE LIMPIEZA

324D
18 oct. 2024 9:31:02 a. m.

18 oct. 2024 9:30:49 a. m.

18 oct 2024 11:50:19
330° NW
Número de índice: 35

18 oct 2024 16:01:36
5°47'29,772"N 73°1'0,318"W
36° NE
20-45 Carrera 42
Duitama
Boyacá
Altitud:2522.3m
Velocidad:0.5km/h
Número de índice: 38
Estacion de bombeo Duita
CHORRITO
El bosquecito
Google

18 oct 2024 16:01:51
5°47'29,754"N 73°1'0,246"W
287° W
20-45 Carrera 42
Duitama
Boyacá
Altitud:2521.6m
Velocidad:1.4km/h
Número de índice: 39
Estacion de bombeo Duita
CHORRITO
El bosquecito
Google

22 oct. 2024 2:51:15 p. m.

ACTIVIDAD EN CANALES SECUNDARIOS Y TERCIARIOS

Se adelanto la intervención de 30500 metros lineales de canales secundarios y terciarios de la zona plana del municipio, los que son de vital importancia para el funcionamiento del sistema de drenaje del valle, con la intervención con maquinaria pesada (Retroexcavadora, excavadoras) se logró el retiro la maleza acuática y los sedimentos que interferían en la circulación del agua de drenaje y de esta manera beneficiar a los usuarios de la zona plana ubicada en las veredas de Patrocinio Bajo, Suescun, Las Vueltas, Peña Negra y El Chorrito.

La labor de la maquinaria fue:

- Extracción de maleza acuática (barbasco, junquillo, cortadera, pino acuático) donde la más representativa fue el Junco, esta vegetación propia

de cuerpos de agua se encontraba anclada al cauce de los canales provocando su obstrucción al evitar el libre flujo del agua.

- En algunos canales se realizó retiro de sedimentos que colmataban el cauce del canal provocando el incremento de los niveles del agua y evitando la libre circulación de las aguas de escorrentía.
- Los materiales extraídos se localizaron paralelos a los canales reforzando los jarillones para mejorar su capacidad de retención y evitar el desborde.
- En los canales donde no existía la zona para la disposición de los materiales de limpieza, el municipio dispuso de volquetas con el fin de disponerlos en lugares donde los Usuarios autorizaron.

OPERADORES Y MAQUINARIA EMPLEADA

Se trabajó con excavadora sobre oruga Jhon Deere 200, de brazo estándar con peso de 20 toneladas, y dos retroexcavadoras New Holland E 215 C, máquinas de tracción sobre ruedas de brazo de 7 metros con balde adaptado para limpieza de canales.

Los operadores de la maquinaria fueron: el señor JHON JAIRO FONSECA operador calificado, Certificado por el SENA en operación de excavadoras, con experiencia en USOCHICAMOCHA de 9 años, en la ejecución de trabajos de operación Excavadoras, Retroexcavadora y Motoniveladora. El trabajador cuenta con afiliación por parte de la empresa a ARP, Salud y pensiones.

El señor JHONATAN ALBA operador Calificado, Certificado por el Sena en operación de excavadoras, experiencia con USOCHICAMOCHA de 3 años, en la ejecución de trabajos de operación de Excavadoras y retroexcavadoras. El trabajador cuenta con afiliación por parte de la empresa a ARP, Salud y pensiones.

El señor PEDRO PAREDES operador Calificado, Certificado por el Sena en operación de excavadoras y retroexcavadoras, experiencia con USOCHICAMOCHA de 3 años, en la ejecución de trabajos de operación de Excavadoras, retroexcavadoras y volqueta . El trabajador cuenta con afiliación por parte de la empresa a ARP, Salud y pensiones.

MUESTRA FOTOGRAFICA ANTES DURANTE Y DEPUES DE LIMPIEZA

Canal Suescun I longitud 2200 metros lineales.

11 jul 2024 8:27:22 a. m.
Vía sin nombre
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2498.9m
Velocidad:1.5km/h

11 jul 2024 12:40:57 p. m.

11 jul 2024 8:27:19 a. m.
Vía sin nombre
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2498.2m
Velocidad:2.0km/h

11 jul 2024 12:41:01 p. m.
Altitud:2522.2m
Velocidad:0.0km/h

Canal Suescun II longitud 900 metros lineales.

Canal Suescun III longitud 180 metros lineales.

Canal La PTAR longitud 700 metros lineales.

5/07/2024 2:50:33 p. m.
52° NE
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2499.5m
Velocidad:0.2km/h
Número de índice: 103

5/07/2024 2:50:02 p. m.
34° NE
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2499.3m
Velocidad:0.4km/h
Número de índice: 101

Canal Vía Vuelta Al Zorro longitud 3600 metros lineales.

316 306 6636
24/06/2024 9:09:19 a. m.
240° SW
Altitud:2516.5m
Velocidad:0.2km/h
Google

27/06/2024 8:57:27 a. m.
231° SW
Vía sin nombre
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2500.3m
Velocidad:0.7km/h
Don Adriano Sobandero
Google

Canales La Estación longitud 1500 metros lineales.

23/07/2024 2:57:14 p. m.
5°45'52,176"N -72°58'22,134"W
254° W
Duitama-Sogamoso
Nobsa
Boyacá
Altitud:2502.9m
Velocidad:3.0km/h
Número de índice: 29
Campanas, Fundición el Bronce
Canchas de maxi tejo "EL MONO"

Canal El Salitrico longitud 400 metros lineales.

Canal Los Molano longitud 600 metros lineales.

Canal Los Vergara   longitud 1200 metros lineales.

Canal El Chorrito longitud 1770 metros lineales.

Canal La Germania longitud 1300 metros lineales.

3/07/2024 1:14:35 p. m.
5.8035724656656384N 72.993934359401 46W

3/07/2024 11:57:56 a. m.
5.803788467310369N 72.99627760425 21W

Canal La Alameda longitud 700 metros lineales.

Canal San Luis longitud 1400 metros lineales.

15/07/2024 12:00:42 p. m.
234° SW
Número de índice: 11

Canal La Rinconada longitud 700 metros lineales.

Canal sector La estación longitud 800 metros lineales.

Canal Sector Boyacá Campestre longitud 2130 metros lineales.

24 jun. 2024 4:12:43 p. m.
Vía sin nombre
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2503.0m
Velocidad:0.7km/h

12/08/2024 3:19:02 p. m.
5°45'2,166"N -72°58'53,46"W
61° NE
Vía sin nombre
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2497.5m
Velocidad:0.4km/h
Número de índice: 70

Canal Sector La Carrera longitud 1100 metros lineales.

25 jun 2024 1:01:35 p. m.
Sogamoso
Boyacá
Altitud:2517.2m
Velocidad:0.7km/h

25 jun 2024 4:14:02 p. m.
Calle 21S
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2507.7m
Velocidad:0.8km/h

Canal Sector Genaro Siachoque longitud 960 metros lineales.

Canal Puesto del Batallón longitud 1000 metros lineales.

22/08/2024 8:07:16 a. m.
5°44'4,308"N -72°57'29,646"W
193° S
620 62
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2497.5m
Velocidad:3.0km/h
Número de índice: 87

22/08/2024 8:06:50 a. m.
5°44'5,178"N -72°57'29,508"W
180° S
620 62
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2496.2m
Velocidad:2.9km/h
Número de índice: 86

Canal Sector Jardines longitud 3370 metros lineales.

29 ago 2024 9:03:20 a. m.
Tibasosa–Sogamoso
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2501.4m
Velocidad:4.0km/h

4/09/2024 2:40:29 p. m.
5°44'15,846"N 72°57'43,134"W
218° SW
Tibasosa-Sogamoso
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2345.7m
Velocidad:8.4km/h
Número de índice: 100
hacienda biafra
Google

Canal Sector El Fical longitud 1280 metros lineales.

Canal Sector Cruz de Jarro longitud 2700 metros lineales.

LOCALIZACIÒN DE LUGARES INTERVENIDOS EN LIMPIEZA

CANAL INTERVENIDO	LONGITUD EN METROS	ANCHO PROMEDIO EN METROS	LOCALIZACIÒN GEOGRAFIACXA (wgs($)			
			INICIO		FINAL	
Canal Suescun I	2200	2.6	5.732134°	-72.954233°	5.742247°	-72.950177°
Canal Suescun II	900	3.0	5.734951°	-72.958317°	5.739794°	-72.960799°
Canal Suescun III	180	2.8	5.739017°	-72.949556°	5.743677°	-72.947019°
Canal la PTAR	700	2.5	5.750223°	-72.985130°	5.754872°	-72.980059°
Canal Vía Vuelta Al Zorro	3600	2.9	5.755716°	-72.994098°	5.765599°	-72.983084°
Canales La Estación	1500	2.8	5.751942°	-72.978425°	5.759867°	-72.971598°
Canal El Salitrito	400	2.8	5.769080°	-72.995839°	5.772449°	-72.993434°
Canal Los Molano	600	2.8	5.781597°	-72.999740°	5.781179°	-73.005961°
Canal Los Vergara	1200	2.8	5.754667°	-72.989818°	5.760334°	-72.985489°
Canal El Chorrito	1770	2.8	5.781407°	-73.021233°	5.789624°	-72.998549°
Canal la Germania	1300	2.8	5.798892°	-72.997429°	5.803632°	-72.998384°
Canal la Alameda	700	2.9	5.798980°	-72.997369°	5.803785°	-73.005636°
Canal San Luis	1400	2.9	5.778810°	-73.006522°	5.784763°	-73.021359°

Canal La Rinconada	700	2.9	5.789568°	-73.018507°	5.781432°	-72.985998°
Canales sector la Estación	800	2.9	5.765121°	-72.990576°	5.770658°	-72.980071°
Canal sector Boyacá Campestre	2130	2.9	5.744633°	-72.986599°	5.754837°	-72.954673°
Canales sector La Carrera	1110	2.9	5.714656°	-72.951187°	5.714989°	-72.962740°
Canales sector Genaro Siachoque	960	2.9	5.712474°	-72.957752°	5.711594°	-72.954239°
Canal puesto del Batallón	1000	2.9	5.734087°	-72.958118°	5.739190°	-72.964265°
Canales sector Jardines	3370	2.9	5.732546°	-72.961993°	5.738618°	-72.954280°
Canales sector el Fical	1280	2.9	5.733278°	-72.958019°	5.739155°	-72.974762°
Canales sector Cruz de Jarro	2700	3.0	5.743070°	-72.977404°	5.745713°	-72.945573°
Total canales terciarios	**30500**					
Rio Chiquito	1460	6.8	5.725826°	-72.945001°	5.734958°	-72.945573°
Canal Transvaal	570	5.5	5.755377°	-72.979864°	5.760318°	-72.985555°
Total	**2030**					

VALOR COBRADO EN LA PRESENTE ACTA PARCIAL

Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Limpieza mecánica rio Chiquito	global	1	13,418,000,oo	13,418,000,oo
Limpieza mecánica Canal Trasvaal	global	1	4,679,677,oo	4,679,677,oo
Vallados Red Secundaria	m	30500	1,749,oo	53,344,500,oo
Valor total presente acta Parcial				**71,442,177,oo**

OLGA CAROLINA HURTADO SANCHEZ — Presidente USOCHICAMOCHA

HORACIO PACHON ARIZA — Jefe de operación