“RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL DE CONEXIONES HÍDRICAS EN ÁREAS URBANAS Y RURALES, EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA”.

PLAN DE TRABAJO (PDT) CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 1732- 2024

BARRANCABERMEJA

2024

I. DATOS GENERALES

Fecha	21 de Junio de 2024
Número del Contrato	1732-24
Objeto del Contrato	RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL DE CONEXIONES HÍDRICAS EN ÁREAS URBANAS Y RURALES, EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA.
Contratista	PISCÍCOLA SAN SILVESTRE S.A.
Supervisor	Secretaria de Medio Ambiente (SMA)-Alcaldía D.E Barrancabermeja.

II. INTRODUCCIÓN

El Distrito Especial de Barrancabermeja está rodeado por cuerpos de aguas permanente y no permanentes los cuales se constituyen como afluentes de las diferentes ciénagas y del rio magdalena. Estos cuerpos hídricos o caños han sido intervenidos por la actividad antrópica y natural, provocando el taponamiento y/o obstrucción al flujo del agua, por lo que es necesario hacer intervención en dichos caños.

Para la recuperación y conservación ambiental de conexiones hídricas en áreas urbanas y rurales, en el distrito de Barrancabermeja". Se contemplan actividades como la limpieza manual de caños urbanos y rurales, la rocería, la extracción mecánica de sedimentos y la disposición final en sitios autorizados, con el propósito de intervenir las conexiones hídricas que abastecen a los diferentes cuerpos de agua principales. Este trabajo tiene como objetivo mejorar las condiciones de movilidad hídrica, las cuales se ven afectadas por la presencia de desechos inorgánicos y la acumulación de material vegetal.

Los caños a intervenir se localizan tanto en áreas urbanas como rurales, específicamente en las comunas 1,2,3,4,5,6, y 7, en sector urbano, con un total de 91 caños, así como en las zonas que abarcan tramos de la ciénaga san silvestre y juna esteban, del sector rural en los corregimientos de llanito, fortuna y centro, con una intervención de 17 caños, como dentro del distrito de Barrancabermeja.

III. OBJETIVO

Desarrollar actividades para la. Recuperación y conservación ambiental de conexiones hídricas en áreas urbanas y rurales, en el Distrito de Barrancabermeja".

IV. ALCANCES.

ALCANCE 1: OBRAS DE CONECTIVIDAD HÍDRICA

1.1. LIMPIEZA MANUAL Y ROCERÍA EN CAÑOS URBANOS Y RURALES

Realizar limpieza manual y retiro de material vegetal, residuos sólidos emergentes y sumergidos que se encuentran en caños del distrito de Barrancabermeja, incluye transporte y disposición final de residuos sólidos y material vegetal en el relleno sanitario.

Rocería en área de ronda hídrica en caños urbanos y rurales

1.2. MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD HIDRICA EN CUERPOS LENTICOS Y LOTICOS

Limpieza y Retiro del Material Emergente, flotante y medial que se encuentre en el espejo de agua y laderas (Incluye cargue, transporte y disposicion final en sitio autorizado)

Suministro e instalacion de valla con enfoque en la conservacion de cuerpos hidricos en el perimetro urbano y rural (De acuerdo a especificaciones)

1.3. LIMPIEZA MECÁNICA EN CAÑOS URBANOS

Remoción mecánica de sedimentos y material firmal, incluye disposición de materiales removidos hacia las márgenes adyacentes a los caños incluye transporte de sedimentos previamente retirados de los caños de manera mecánica para ser depositados en la escombrera.

ALCANCE 2: REPOBLAMIENTO DE ESPECIES NATIVAS ECOSISTÉMICAS

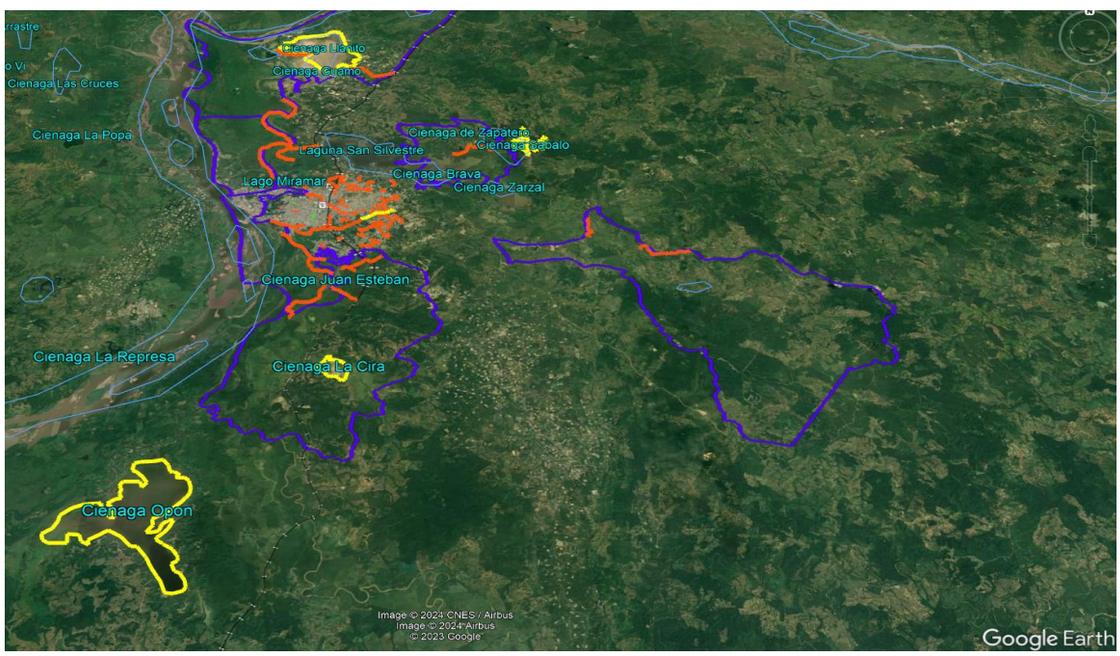
Repoblamiento ictiológico con alevinos de la especie nativa Bocachico (Prochilodus magdalenae), Dorada (Brycon moorei), Dorada (Brycon moorei).

ALCANCE 3: MONITOREOS PARTICIPATIVOS. – VIGÍAS AMBIENTALES

Formación de monitores ambientales participativos

V. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

Se llevarán a cabo labores de los caños tanto en áreas urbanas como rurales, específicamente en las comunas 1,2,3,4,5,6, y 7, en sector urbano, con un total de 87 caños, así como en las zonas que abarcan tramos de la ciénaga San Silvestre y Juan Esteban, del sector rural en los corregimientos de llanito, fortuna y centro, con una intervención de 17 caños como dentro del distrito de Barrancabermeja. Estas acciones se concentrarán en los lugares donde según la dinámica de los caños, se observen acumulaciones de sedimentos, material vegetal y residuos sólidos que reducir la capacidad del canal natural y el caudal mínimo requerido.



Trazo intervención caños urbanos y rurales - Google Earth.

Tabla 1. Relación de cuerpos hídricos a intervenir.

No	Nombre caño	Comuna Localización	Ancho (m)	Area (m2)	Metro lineal	Perímetro (m)	Altura rocería	Rocería (m2)
1	Caño puente el arenal - la rampa	Comuna 1	5-10 m	9900	900	1820	sup a 1 m	3600
2	Caño Buenos Aires	Comuna 1	5-10 m	5379	489	998	sup a 1 m	1956
3	pozo 7 -santa barbara- isla del zapato	Comuna 1	5-10 m	15697	1427	2864	Men a 1 m	5708
4	Caño sector Casa de la Cultura	Comuna 1	0-5 m	1287	117	244	men a 1 m	468
5	Caño sector Palmira	Comuna 1	0-5 m	3399	309	628	men a 1 m	1236
6	Caño Las Camelias sector Floresta Baja- UIS	Comuna 2	5-10 m	3421	311	642	sup a 1 m	1244
7	Caño Camelias sector Villaluz-Policia	Comuna 2	5-10 m	10571	961	1942	sup a 1 m	3844
8	Caño sector olaya herrera	Comuna 2	0-5 m	2640	240	490	men a 1 m	960
9	Caño Callejon de los perros	Comuna 2	0-5 m	1023	93	196	men a 1 m	372
10	Caño sector P .Ecologico Parnaso	Comuna 2	0-5 m	1441	131	272	men a 1 m	524
11	Caño La Paz sector 12 de Agosto	Comuna 3	5-10 m	1353	123	266	sup a 1 m	492
12	Caño La Paz sector Villa de Dios	Comuna 3	5-10 m	1628	148	316	sup a 1 m	592
13	Caño La Paz sector Brisas La Paz	Comuna 3	5-10 m	2464	224	468	sup a 1 m	896
14	Caño Internacional sector PTAR San silvestre	Comuna 3	5-10 m	12760	1160	2340	sup a 1 m	4640
15	Caño Internacional sector San Judas	Comuna 3	0-5 m	1441	131	272	men a 1 m	524
16	Caño Internacional sector Pipatón (Canalizado)	Comuna 3	0-5 m	1364	124	258	men a 1 m	496
17	Caño Internacional sector Pipatón (Natural)	Comuna 3	0-5 m	1639	149	308	men a 1 m	596
18	Caño Internacional humedal Jerusalen	Comuna 3	0-5 m	2101	191	392	men a 1 m	764
19	Caño Internacional sector Jerusalen	Comuna 3	0-5 m	1804	164	338	men a 1 m	656
20	Caño Internacional sector Belén	Comuna 3	0-5 m	1188	108	226	men a 1 m	432
21	Caño Internacional sector Algarrobos	Comuna 3	0-5 m	3366	306	622	men a 1 m	1224
22	Caño La Paz sector Mano de Dios (zona natural)	Comuna 3	0-5 m	1375	125	260	men a 1 m	500
23	Caño La Paz sector Mano de Dios (zona poblada)	Comuna 3	0-5 m	2068	188	386	men a 1 m	752
24	Caño La Paz sector La Paz	Comuna 3	0-5 m	4125	375	760	men a 1 m	1500
25	Caño sector la mina	comuna 3		8954	814	1638	men a 1 m	3256
26	Caño 20 de enero - rosario	Comuna 3	0-5 m	5016	456	922	men a 1 m	1824
27	Caño sector Villa Luisa Etapa I	Comuna 3	0-5 m	2684	244	498	men a 1 m	976
28	Caño La Paz sector Villa Luisa I	Comuna 3	0-5 m	2310	210	430	men a 1 m	840
29	Jerusalen sector CAIF	Comuna 3	0-5 m	1958	178	366	men a 1 m	712
30	Caño sector 22 de Marzo-Brisas de Altamira	Comuna 3	0-5 m	6556	596	1202	men a 1 m	2384
31	Urbanizacion San Silvestre	Comuna 3	0-5 m	5643	513	1036	men a 1 m	2052
32	Caño 22 de marzo	Comuna 3	0-5 m	6644	604	1218	men a 1 m	2416
33	Caño sector Antonio Nariño	Comuna 3	0-5 m	6303	573	1156	men a 1 m	2292
34	Caño sector El Refugio	Comuna 4	0-5 m	2530	230	470	men a 1 m	920
35	Caño Parque Ecologico C/tenario	Comuna 4	0-5 m	1716	156	322	men a 1 m	624
36	Caño las flores	Comuna 4	0-5 m	9548	868	1746	men a 1 m	3472
37	Caño Sector Yarima I	Comuna 4	0-5 m	2134	194	398	men a 1 m	776
38	Caño sector Yarima II	Comuna 4	0-5 m	1727	157	324	men a 1 m	628
39	Caño Camelias sector Las Camelias	Comuna 5	5-10 m	2332	212	444	sup a 1 m	848

40	Caño Camelias sector Versalles	Comuna 5	0-5 m	2112	192	394	men a 1 m	768
41	Caño Camelias sector Provivienda	Comuna 5	0-5 m	2552	232	474	men a 1 m	928
42	Caño Camelias sector Porvenir	Comuna 5	0-5 m	1628	148	306	men a 1 m	592
43	Caño Camelias sector Santander	Comuna 5	0-5 m	2926	266	542	men a 1 m	1064
44	Caño Camelias sector 1° de Mayo	Comuna 5	0-5 m	5698	518	1046	men a 1 m	2072
45	Caño Camelias sector Las Americas	Comuna 5	0-5 m	3971	361	732	men a 1 m	1444
46	Caño sector Alcazar	Comuna 5	0-5 m	1991	181	372	men a 1 m	724
47	Caño sector La Esperanza Calle 57c	Comuna 5	0-5 m	1881	171	352	men a 1 m	684
48	Caño Ramaral sector San Pedro Claver	Comuna 5	0-5 m	5577	507	1024	men a 1 m	2028
49	Caño Sector Simon Bolivar	Comuna 5	0-5 m	3520	320	650	men a 1 m	1280
50	Caño 1 sector Miraflores	Comuna 5	0-5 m	2211	201	412	men a 1 m	804
51	Caño 2 sector Miraflores	Comuna 5	0-5 m	2310	210	430	men a 1 m	840
52	Caño sector Santana	Comuna 5	0-5 m	4521	411	832	men a 1 m	1644
53	Pozo 7 sector renacer	Comuna 6	5-10 m	0	0	10	Men a 1 m	1604
54	Pozo 7 -bendicion de dios	Comuna 6	5-10 m	0	0	10	Men a 1 m	1453
55	pozo 7 puente	Comuna 6	5-10 m	0	0	10	Men a 1 m	1440
56	Caño sector Oro Negro 1	Comuna 6	0-5 m	1859	169	348	men a 1 m	676
57	Caño sector Progreso-Oro Negro	Comuna 6	0-5 m	5830	530	1070	men a 1 m	2120
58	Caño sector Playita-Manzanares	Comuna 6	0-5 m	7183	653	1316	men a 1 m	2612
59	Caño bendicion de dios etapa I	Comuna 6	0-5 m	6413	583	1176	men a 1 m	2332
60	Caño sector Brisas del Oriente	Comuna 6	0-5 m	4609	419	848	men a 1 m	1676
61	Caño sencillo 3 bendicion de dios	Comuna 6	0-5 m	2376	216	442	men a 1 m	864
62	Caño sencillo 1 sector Bendición de Dios	Comuna 6	0-5 m	1958	178	366	men a 1 m	712
63	Caño sencillo 2 sector Bendición de Dios	Comuna 6	0-5 m	2332	212	434	men a 1 m	848
64	Caño sector San Pedro	Comuna 6	0-5 m	5555	505	1020	men a 1 m	2020
65	Caño sector Puerta del Sol	Comuna 6	0-5 m	4334	394	798	men a 1 m	1576
66	Caño sector San Martin	Comuna 6	0-5 m	2530	230	470	men a 1 m	920
67	Caño sector el Boston	Comuna 6	0-5 m	5126	466	942	men a 1 m	1864
68	Caño Boston 2	Comuna 6	0-5 m	2409	219	448	men a 1 m	876
69	Caño sector San Martin Diagonal 55	Comuna 6	0-5 m	3476	316	642	men a 1 m	1264
70	Caño sector danubio	Comuna 6	0-5 m	2728	248	506	men a 1 m	992
71	Caño sector puerta del sol 2	Comuna 6	0-5 m	2167	197	404	men a 1 m	788
72	Caño sector Los Corales	Comuna 7	5-10 m	5412	492	1004	sup a 1 m	1968
73	pozo 7 - diamante - las torres	Comuna 7	5-10 m	0	0	10	Men a 1 m	3176
74	pozo 7 -las torres sta barbara	Comuna 7	5-10 m	18887	1717	3444	Men a 1 m	6868
75	Caño sectores Brisas del Poblado- Villa Aura	Comuna 7	0-5 m	3740	340	690	men a 1 m	1360
76	Caño sector 9 de Agosto	Comuna 7	0-5 m	4851	441	892	men a 1 m	1764
77	Caño sector Villarelis II - La Independencia	Comuna 7	0-5 m	14509	1319	2648	men a 1 m	5276
78	Prados de campestre	Comuna 7	0-5 m	2288	208	426	men a 1 m	832
79	Campestre	Comuna 7	0-5 m	2376	216	442	men a 1 m	864
80	Caño villarelis III	Comuna 7	0-5 m	14091	1281	2572	men a 1 m	5124

81	Caño Nuevo Horizonte	Comuna 7	0-5 m	5346	486	982	men a 1 m	1944
82	Caño El Campin	Comuna 7	0-5 m	5610	510	1030	men a 1 m	2040
83	Urb. Terrazas del puerto	Comuna 7	0-5 m	12705	1155	2320	men a 1 m	4620
84	Urb. Ciudad del SOL	Comuna 7	0-5 m	8041	731	1472	men a 1 m	2924
85	Caño Asn. 03 DE OCTUBRE	Comuna 7	0-5 m	1793	163	336	men a 1 m	652
86	Caño brisas villarelys	Comuna 7	0-5 m	8283	753	1516	men a 1 m	3012
87	Caño cielos abiertos	Comuna 7	0-5 m	4411	401	812	men a 1 m	1604
88	Via aeropuerto-carrirlera	Juan esteban	may 10 m	6952	632	1286	sup a 1 m	2528
89	Caño el 15 la carrilera	juan esteban	may 10 m	16988,251	1538	3098	sup a 1 m	6152
90	Caño conexión la carrilera	juan esteban	may 10 m	3048,6069	276	574	sup a 1 m	1104
91	Caño la carrilera sector buenavista	juan esteban	may 10 m	9830,6525	890	1802	sup a 1 m	3560
92	Caño juan esteban- el arenal	Cienaga juan esteban	may 10 m	44282,119	4009	8040	sup a 1 m	16036
93	Caño viejo- juan esteban	Cienaga juan esteban	may 10 m	7820,3393	708	1438	sup a 1 m	2832
94	Caño Buenavista (Sector cienaga el castillo)	Cienaga el castillo	may 10 m	9466,1452	857	1736	sup a 1 m	3428
95	Caño guadualito	San Sivestre	may 10 m	27536,873	2493	5008	sup a 1 m	7479
96	Caño sector Zabalo-san silvestre	Cienaga San silvestre	may 10 m	28067,065	2541	5104	sup a 1 m	10164
97	Caño rosario	Cienaga San silvestre	may 10 m	46226,158	4185	8392	sup a 1 m	16740
98	Caño el deseo- sector cienaga san silvestre	Cienaga San silvestre	may 10 m	58818,23	5325	10672	sup a 1 m	21300
99	Caño Palotal	Campo Gala (El Llanito)	may 10 m	19318,889	1749	3520	sup a 1 m	6996
100	Caño Cuatro Bocas - Juan Esteban.	Cienaga la cira	may 10 m	36218,775	3279	6580	sup a 1 m	13116
101	Quebrada la roja	El Llanito	may 10 m	36450,734	3300	6622	sup a 1 m	13200
102	caño natural el llanito	El llanito	may 10 m	29900,648	2707	5436		10828
103	Caño El Cuarenta (peroles) bajos	Fortuna	may 10 m	28067,065	2541	5104	sup a 1 m	10164
104	Quebrada las lajas	Fortuna	may 10 m	37765,17	3419	6860	sup a 1 m	13676

Secretaria de Medio Ambiente (SMA).

VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS.

ALCANCE 1: OBRAS DE CONECTIVIDAD HÍDRICA

1.1. LIMPIEZA MANUAL Y ROCERÍA EN CAÑOS URBANOS Y RURALES

CAÑOS URBANOS

La limpieza manual y rocería en caños urbanos constituye un proceso técnico esencial que tiene como objetivo principal la eliminación de residuos orgánico e inorgánicos que genera contaminación y obstrucciones de las conexiones hídricas, con el fin de preservar el flujo adecuado de agua y prevenir posibles inundaciones que generan riesgos.

- **Limpieza manual de caños urbanos**

Caños de 0 a 5 metros de ancho (incluye cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado).

En el desarrollo de las actividades proyectadas, se contempla la limpieza manual de caños urbanos con un ancho promedio de 0 a 5 metros. Este proceso implica la remoción manual de residuos sólidos, tanto inorgánicos como orgánicos, que puedan causar obstrucciones y contaminación en el cauce.

Caños entre 5 a 10 metros (incluye cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado).

En el desarrollo de las actividades proyectadas, se contempla la limpieza manual de caños urbanos con un ancho promedio de 5 a 10 metros. Este proceso implica la remoción manual de residuos sólidos, tanto inorgánicos como orgánicos, que puedan causar obstrucciones y contaminación en el cauce.

Procedimiento:

a) **Inspección inicial:** Antes de comenzar la limpieza manual y rocería, se realiza una inspección visual para identificar obstrucciones, residuos sólidos y vegetación excesiva en los caños.

b) **Seguridad y protección del personal:** Es fundamental que el personal encargado de la limpieza utilice equipo de protección personal, como guantes, botas de seguridad, y en algunos casos, protectores auditivos y gafas de seguridad

c) **Remoción manual de residuos:** El personal realiza la remoción manual de residuos sólidos, como plásticos, ramas, hojas y otros desechos que obstruyen el flujo del agua en los caños. Se extraen estos materiales y se depositan en bolsas de residuos para su posterior disposición adecuada.

CAÑOS RURALES.

El taponamiento de los caños afluentes a las Ciénagas, como consecuencia de la acción humana debido a la falta de cultura ciudadana, no permite mantener la dinámica natural del complejo cenagoso, lo que ha provocado la disminución del caudal por el mismo, situación que se traduce en desbordamiento de los caños debido la obstrucciones sumado a las fuertes lluvias que afectan el sector, por ende el deterioro de sus condiciones naturales, con el fin de recuperar la cuenca hídrica, se plantea adelantar acciones de limpieza y des taponamiento a través de procesos de extracción y retiro de material vegetal, residuos sólidos flotantes y sumergidos de los caños que dificulta su navegabilidad en la zona rural.

Limpieza de caños mayores a 10 metros de ancho.

Consiste en la ejecución de actividades de limpieza manual y retiro de material vegetal, residuos sólidos emergentes y sumergidos que se encuentran en los caños anteriormente seleccionados, para su posterior disposición final en Las márgenes adyacentes del caño.

La metodología plantea, teniendo en cuenta la simbiosis entre problemática ambiental y social en el área, consiste en la erradicación manual con ayuda de herramientas para el retiro de material vegetal y los residuos sólidos, que se ubiquen sobre el cauce de los caños.

- El proceso de limpieza consiste en arrancar el material vegetal y residuos sólidos emergentes y sumergidos que se encuentra dentro de los caños rurales.
- El material a remover consiste en acumulación de residuos sólidos tales como: cables, colchones, hierros, cadenas, neumático, neveras, así como la extracción demás material vegetal que interfiera con el cauce natural del caño.

- A continuación, se debe asignar la cuadrilla correspondiente para realizar la limpieza esta debe estar dotada de la herramienta y equipo de protección personal necesarios para realizar la actividad.
- Una vez realizado el retiro se debe instaurar un punto de acopio temporal para empacar en sacos o bolsas cuando no sea posible realizar la disposición final de los residuos en el sitio autorizado.
- El Material vegetal extraído de los caños incluidos para el presente ítem se dispondrán en las laderas como disposición final.

Limpieza, destronque y rocería mayor a 1 metro de alto.

Destronque y poda de la vegetación Es natural que sobre el firmal se encuentre cobertura vegetal fuertemente establecida y muchas veces de árboles, lo que se debe adelantar labores iniciales de poda para el desplazamiento tanto del personal como de la maquinaria. Las podas son necesarias para desbloquear los recorridos del agua dentro del ecosistema por la acumulan material vegetal flotante y van generando apilamientos de troncos junto con ramas caídas de la vegetación del complejo hídrico. Esta poda o destronque se puede realizar con la ayuda de motosierras que deben ser afilados a diario para facilitar el trabajo o con machetes en el caso de las podas.

- **<u>Rocería manual de caños urbanos y rurales</u>**

Rocería menor a 1 metro de alto (incluye cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado)

En el desarrollo de las actividades proyectadas, se contempla trabajos de rocería menor a 1 metro altura, en los costados laterales de cada uno de los trazados de los caños con un ancho a intervenir de 4 m. Todos los residuos orgánicos deberán ser recogidos, cargado y transportado a el punto de distribución autorizado

Rocería mayor a 1 metro de alto (incluye cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado).

Durante la ejecución de las actividades planificadas, se incluyen trabajos de rocería mayores a 1 metro de altura, en los costados laterales de cada uno de los trazados de los caños, con un ancho de intervención de 4 metros. Todos los residuos orgánicos serán recogidos, cargados y transportados al punto de distribución autorizado.

Procedimiento:

Rocería: El proceso de limpieza consiste en arrancar el material vegetal emergente que se encuentra en las áreas de la ronda hídrica de los caños. Esta actividad de retiro de material vegetal se realizará en forma manual o mecánica para visualizar la zona del caño, asimismo la vegetación emergente o sumergida que impida el drenaje.

a) Rocería manual:

- Cuando se corte maleza, el machete siempre debe orientarse de tal manera que el corte sea retirado del cuerpo del operador.
- El movimiento de corte debe hacerse de un lado a otro, hacia a fuera, y nunca de arriba hacia abajo, sin aplicar excesiva fuerza.
- Cuando se trabaja en áreas con pasto alto, los encargados del desmonte deben utilizar bastones de apoyo o garabato para facilitar su manejo de forma segura sin exponer las manos a una lesión.
- No debe amarrarse el machete a la mano.

- Dado que la actividad de rocería manual es una actividad repetitiva, se deberá realizar descansos periódicos (7 minutos cada 1 hora de trabajo).
- Recoger los desechos vegetales generados en la rocería.
- Profesional con el capataz seguirán el esquema para la disposición de los desechos generados.

b) Rocería mecánica:

La Rocería Mecánica implica la utilización de guadañadoras y consiste en eliminar las malezas y especies arbustivas invasoras, alrededor del área de ronda hídrica. Esta actividad es realizada por personal experto, tomando todas las medidas de seguridad necesarias para proteger a los trabajadores, transeúntes y vehículos.

Equipos y herramientas: Dentro de las herramientas a utilizar se incluye:

- Guadañadora, se utiliza cuchilla cuando la hierba está muy espesa, o fibra de nylon para rozar y conformar los bordes de los canales cuando aplique.

Instrucciones de Seguridad

- Sujetar la guadaña con la mano derecha en el asa del gatillo y la mano izquierda en el ala izquierda.
- Ajustar la correa de hombro hasta situar la guadaña en una posición de trabajo cómoda y de forma que la correa reduzca el riesgo de contacto del operario con los hilos.
- Sujetar firmemente la guadaña con ambas manos mientras trabaja. Agarrando con fuerza ambas asas.
- Apoyar ambos pies y mantener en todo momento el equilibrio.
- Colocarse en una posición en la que no pierda el equilibrio por la reacción de retroceso de la cortadora.
- Como elemento de corte usar preferentemente el polimatic (YOYO) con Nylon.
- Use cuchilla solo para corte de pastos duros más de 20 centímetros de altura y con diámetros menores de 5 milímetros.
- Malezas diferentes requieren de uso de disco.
- Nunca se debe utilizar la guadaña cerca de aceras, vallas, postes, edificios u otros objetos inamovibles sin instalar la mampara adecuada.
- En caso de obstáculos la limpieza o deshierbe se debe hacer manual.
- La guadaña se debe usar cortando de derecha a izquierda con un amplio movimiento de barrido. La zona izquierda es la zona de corte. Las zonas frontal y derecha presentan alto riesgo de rebote y pérdida de control de la máquina.
- Cuando requiera detener el motor, primero deje que la guadaña gire sobre una zona de maleza tupida hasta que se haya detenido completamente.
- Terrenos con pendiente mayor a 30º requieren que se realice el corte manualmente.
- Si utiliza cuchilla o disco, desbaste imperfecciones con dos, tres pasadas de lima. Nunca afile las cuchillas pues desbalancea la máquina y debilita el metal.
- Nunca utilice cable metálico en vez de nylon. Verifique que el nylon tenga igual longitud a ambos lados.
- Verifique que por diseño las velocidades de servicio de los accesorios de corte sean mayores o iguales a las velocidades de trabajo de la guadaña. Esto da un margen de seguridad necesario para evitar accidentes.
- Utilizar protección para los ojos y oídos en todo momento que esté operando la máquina.
- Mantener a los transeúntes a una distancia prudente.
- Siempre utilizar el Arnés.
- Mantenerse alerta por objetos lanzados o rebotes.
- Utilizar la malla de protección.
- Atender las recomendaciones del personal especializado.

- Esta actividad incluye la recolección y disposición de los residuos generados en el sitio, hasta el sitio de disposición final acordado con la supervisión.
- Se deberá disponer de señalización, con el fin de evitar accidentes a los trabajadores. variar su posición pues puede hacerla ineficaz. Verificar que esté en buen estado.

1.2. MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD HÍDRICA EN CUERPOS LENTICOS Y LOTICOS

Con el fin de aumentar la capacidad de regulación, control y amortiguación de la conectividad hidráulica generando alternativas de desarrollo que mejoren la calidad de vida los habitantes de la zona.

Limpieza y retiro del material emergente, flotante y medial que se encuentre en el espejo de agua y laderas (incluye cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado).

Consiste en la ejecución de actividades de limpieza y retiro del material emergente de las ciénagas realizando la limpieza del espejo de agua. El taponamiento de los afluentes a las Ciénagas, como consecuencia de la proliferación de macrófitos debido a la alta concentración de materia orgánica en sus aguas, no permite mantener la dinámica natural del complejo cenagoso, lo que ha provocado la disminución de la navegabilidad por el mismo, así como la reducción significativa de los espejos de agua, situación que se traduce en menores tasas de intercambio de oxígeno y por ende el deterioro de sus condiciones naturales, con el fin de recuperar las cuencas hídricas. En la tabla 2, se relacionan las ciénagas a intervenir.

Tabla 2. Relación de ciénagas a intervenir.

No.	CIÉNAGA	ÁREA CANTIDAD LIMPIEZA	
		M2	HA
1	Ciénaga San Rafael de Chucuri	40.000,00	4,00
2	Ciénaga Opón	40.000,00	4,00
3	Ciénaga Zapatero	40.000,00	4,00
4	Ciénaga la Cira	40.000,00	4,00
5	Ciénaga los Mangos	40.000,00	4,00
6	Ciénaga Llanito	40.000,00	4,00
	TOTALES	**240.000,00**	**24,00**

Secretaria de Medio Ambiente (SMA)

Procedimiento:

La metodología plantea, teniendo en cuenta la simbiosis entre problemática ambiental y social en el área, consiste en la erradicación manual con ayuda de herramientas manuales para el retiro del material vegetal emergente, flotante orgánico e inorgánico.

El proceso de limpieza consiste en arrancar el material vegetal emergente que se encuentra en las laderas y superficie de las Ciénaga San Rafael de Chucuri, Zapatero, la cira, los mangos, llanito y Opón representada por Junco (Eleocharisintestincta), Vijalillo, Gramalote (Hymenachneamplexuculis) y Enea (Typha angustifolia), así como la sumergida que impidan el drenaje.

Material vegetativo flotante: especies como el buchón de agua (Eichomiacrassipes) y el Vijalillo, son causantes de la obstrucción en las desembocaduras de los caños, debido a su rápida proliferación y colonización de las corrientes y orillas de la ciénaga, es por esto que una vez retiradas en el proceso de limpieza, debe darse una disposición final en las márgenes adyacentes u orilla de la ciénaga.

El material inorgánico extraído del cuerpo hídrico será debidamente compactado en bolsas para su retiro, transporte y disposición final al relleno sanitario.

Mantenimiento de herramientas: Las herramientas manipuladas durante el proceso de limpieza que requieren de mantenimiento son:

- **Rastrillo Metálico:** Se usa para recoger los residuos, una vez terminadas las labores diarias conviene secarlas y almacenarlas en un lugar seco para evitar su oxidación.
- **Palines y/o palas:** deben ser afiladas diariamente y una vez terminadas las labores diarias conviene secarlas y almacenarlas en un lugar seco para evitar su oxidación.
- **Carretilla:** Se usa para el transporte de residuos sólidos al punto de acopio, una vez terminadas las labores diarias conviene secarlas y almacenarlas en un lugar seco para evitar su oxidación.
- **Tablones:** se utilizan para el soporte del personal al realizar la actividad de limpieza, para evitar su
- **Machete:** Se usa para la arrancar la maleza de la ronda hídrica, una vez terminadas las labores diarias conviene secarlas y almacenarlas en un lugar seco para evitar su oxidación.

Suministro e instalación de valla con enfoque en la conservación de cuerpos hídricos en el perímetro urbano y rural (De acuerdo a especificaciones).

a). Las vallas se instalarán en todo el sete (7) comunas de la ciudad y serán distribuidas de manera estratégica, priorizando sectores críticos y de gran presencia de residuos sólidos en los caños.

VALLAS INFORMATIVAS	LOCALIZACIÓN	# DE VALLAS A INSTALAR
Elaboración de valla estructural en cerchas de ángulos de 9" 2 x 3/16, incluye lámina galvanizada calibre 26 con dobleces. la estructura está conformada en dos (2) cerchas de 2.50 mts de alto (tamaño de la valla 2x1 mts)	COMUNA 1	1
	COMUNA 2	1
	COMUNA 3	2
	COMUNA 4	1
	COMUNA 5	2
	COMUNA 6	2
	COMUNA 7	1

b). Las vallas se instalarán en los tres (3) corregimientos de la ciudad y serán distribuidas de manera estratégica, priorizando sectores críticos y de gran presencia de residuos sólidos.

VALLAS INFORMATIVAS	LOCALIZACIÓN	# DE VALLAS A INSTALAR
Elaboración de valla estructural en cerchas de ángulos de 9" 2 x 3/16, incluye lámina galvanizada calibre 26 con dobleces. la estructura está conformada en dos (2) cerchas de 2.50 mts de alto (tamaño de la valla 2x1 mts).	Corregimiento la Fortuna	1
	Corregimiento el Llanito	2
	Corregimiento El Centro	2

Las vallas se instalarán en los sitio debidamente identificados y autorizados por la supervisión.

1.3. LIMPIEZA MECÁNICA EN CAÑOS URBANOS

Remoción mecánica de sedimentos y material firmal, incluye disposición de materiales removidos hacia las márgenes adyacentes a los caños incluye transporte de sedimentos previamente retirados de los caños de manera mecánica para ser depositados en la escombrera.

Planificación de los trabajos de remoción mecánica:

La actividad corresponde a la limpieza mecánica de los sedimentos y material firmal que taponan los caños y su respectiva disposición final en el relleno o escombrera, de acuerdo con la característica del residuo.

- Se extraerá el material inorgánico que pueda estar en las márgenes, dentro del cauce o enredado en el material vegetal, con posterior presentación y entrega a la empresa responsable de recolección y disposición final de los residuos sólidos extraídos.
- Remoción de sedimentos: estos sedimentos a remover son aquellos que están obstruyendo el flujo del agua, el cual será acumulado en la orilla y dentro del cauce del caño. Durante este proceso se retirará los elementos no biodegradables dando su posterior tratamiento o disposición final.
- Los sedimentos extraídos serán transportados en volquetas con su respectiva lona o cubierta a la escombrera distrital o sitio de disposición final autorizado

Metodología de remoción mecánica.

De acuerdo con los volúmenes definitivos deducidos y con la ubicación de las zonas de vertimiento o depósito, el Contratista antes de iniciar la remoción mecánica se someterá a la aprobación de la supervisión, quien podrá introducir los cambios que considere convenientes, se realizará un plan de remoción mecánica y de disposición del material final. Dicho plan contendrá la secuencia espacial de los trabajos, su programación en el tiempo, los métodos de construcción, los equipos que piensa emplear, un detalle de los volúmenes por remover con su respectivo diagrama de masas y de las zonas de depósito del material.

Los materiales se colocarán a la distancia máxima que alcance el brazo de la retroexcavadora de oruga, procurando planificar la ubicación de los equipos de tal manera que permita la colocación del material por fuera del canal que se desea habilitar, de ser necesario y previa autorización del supervisor para su respectiva disposición final. Para esta actividad es necesario contar con el personal necesario y capacitado para realizar dicha actividad de remoción mecánica y disposición final que consiste en el retiro de sedimentos mediante la utilización de equipos para su correcta disposición final.

Equipo para la remoción mecánica:

La maquinaria y/o equipos que se contempla utilizar en esta actividad:

- Mini retro excavadora Daewo 035 con urugas caucho
- Minicargador Caterpillar 246
- Camión grúa de brazo articulado de 10 toneladas para el transporte, izaje de mini retro o minicargador
- Volqueta 8 m3

Movilización y permisos: serán suministrados en acuerdo con la empresa que suministre la maquinaria en alquiler al igual que el plan de movilización y desmovilización, mediante:
• Grúa cama baja con capacidad de 5 toneladas para movimiento de maquinaria en transporte en el área urbana.

A continuación, se relacionan los caños a intervenir suministrados por la secretaria Distrital de Medio ambiente:

Tabla 3. Relación de Caños a intervenir

No	Nombre caño	Comuna	Area (m2)	Longitud (m)	Perímetro (m)	Volumen (m3)	Estructura	Material	Maquinaria	Estado crítico
1	Caño Pozo 7 sector Renacer	6	4.071,00	401,00	818,00	5.699,40	Natural	Sedimento	si	Alto
2	Caño Pozo 7 sector Bendición de Dios	6	3.707,00	363,00	756	3.336,30	Natural	Mixto	si	Alto
3	Caño Pozo 7 sector Puente	6	2.557,00	360,00	741,00	2.301,30	Natural	Mixto	si	Alto
4	Caño sector Diamante- Las Torres	7	6.470,69	539,22	1622	5.823,62	Natural	Mixto	si	Alto

Secretaria de Medio Ambiente (SMA)

Descarga en el sitio de disposición final de sedimentos removidos en la escombrera.

Los sedimentos retirados se transportarán en las volquetas destinadas para tal fin y llevados a disposición final en la escombrera Distrital, vía al Corregimiento El Llanito. Conforme a la información suministrada por la Secretaría Distrital de Medio Ambiente (volumen, área y metros lineales de los caños) se hará la extracción de sedimentos. Se hará el descargue de la maquinaria en el área determinada para inspección, con su respectivo reporte y/o formato. Se tomarán datos iniciales del área y final de los sedimentos retirados.

ALCANCE 3: REPOBLAMIENTO DE ESPECIES NATIVAS ECOSISTÉMICAS

Las actividades de repoblamiento ictico, conllevan a la recuperación gradual de los ecosistemas intervenidos en los procesos de mejoramiento de la movilidad hídrica establecidas en el marco del proyecto “RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL DE CONEXIONES HÍDRICAS EN ÁREAS URBANAS Y RURALES, EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA”. Estos repoblamientos generan condiciones ideales para la recuperación de la población nativa acuática propia de cada uno de los lugares intervenidos y asegurando así una oferta en la población nativa acuática propia del área.

En ese sentido se seleccionaron seis (6) ciénagas de importancia estratégica para la conservación de las especies de peces nativos y la seguridad alimentaria de la población. En la tabla 4 se presenta el listado de humedales y cantidad de alevinos que serán sembrados.

Tabla 4. listado de humedales y cantidad de alevinos que serán sembrados.

N°	Ciénaga	Municipio	Fecha	Bocachico	Dorada	Blanquillo	Sub-total
1	Ciénaga La Cira	Barrancabermeja	Julio-Diciembre 2024	340.000	140.000	45.000	525.000
2	Ciénaga Los Mangos		Julio-Diciembre 2024	270.000	140.000	45.000	455.000
3	Ciénaga Zapatero		Julio-Diciembre 2024	270.000	140.000	45.000	455.000
4	Ciénaga Llanito		Julio-Diciembre 2024	270.000	140.000	45.000	455.000

5	Ciénaga Rafael de Chucurí		Julio-Diciembre 2024	270.000	140.000	45.000	455.000
6	Ciénaga El Opón		Julio-Diciembre 2024	331.472	140.000	45.000	516.472
SUB-TOTAL				**1.751.472**	**840.000**	**270.000**	**2.861.472**

Secretaria de Medio Ambiente (SMA)

Visita técnica de reconocimiento a humedales y socialización con la comunidad de pescadores.

Se realiza una visita técnica de reconocimiento, localización, georefenciación y medición de los parametros de calidad de agua de las variables oxigeno disuelto, ph, temperatura, conductividad, profundidad y espejo de agua aproximado, con el fin de identificar los sitios con las mejores condiciones ambientales para la liberación de los alevinos, como son buenas características físicas y químicas del agua, oferta alimentaria, sombra y vegetación protectora, sitios libres de depredadores o con bajo índice de estos, entre otros. Preferiblemente se seleccionan los puntos, ubicados en los rincones de las ciénagas o los caños los cuales presenten buena cobertura vegetal y bajo flujo o velocidad de la corriente de agua y profundidad superior a 1,5 metros.
El recorrido por los humedales se realiza por un profesional del área Acuícola, Veterinario o Zootecnista, biólogo, ingeniero ambiental, producción, administrador y/o profesional de cualquier pregrado con especialización afines al proyecto, el cual contará con la compañía de pescadores y/o conocedores del área a intervenir. posteriormente una vez se efectue el repoblamiento se realizará nuevamente la medición de calidad de agua en los mismos puntos de las cienagas seleccionadas.

Se deja constancia del proceso de concertación con la comunidad de pescadores artesanales de cada una de las ciénagas a repoblar. Este documento va firmado por el representante de la comunidad y asistentes a la reunión. Además, se promoverá en los habitantes de la zona, con énfasis en los pescadores artesanales y sus hijos, el interés por el conocimiento, protección y conservación de los recursos hidrobiológicos, especialmente por el pesquero (pesca responsable).

Formulación de Plan de actividades y gestión de permiso ante la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP (AUNAP)

Formulación y gestión ante la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP de un plan de actividades para el repoblamiento, según lo establecido en las resoluciones 2838 de 2017 y 417 de 2019, donde se establecen los requisitos para el repoblamiento íctico de las aguas continentales en Colombia

Aumentar la oferta ictica con la siembra de alevinos de la especie Bocachico (Prochilodus Magdalenae), Blanquillo (Sorubim Cuspicaudus), Dorada (Brycon Moorei) en complejos cenagosos del distrito de Barrancabermeja.

Los ejemplares a repoblar deben proceder de una piscícola legalmente conformada, con experiencia, trayectoria e idoneidad, regulada y vigilada por la AUNAP. Los alevinos para repoblamiento deben cumplir con las siguientes especificaciones.

Especie: Bocachico (Prochilodus magdalenae), Blanquillo (Sorubim cuspicaudus) y Dorada (Brycon moorei)

a. **Talla:** Rango de alevinos para el repoblamiento: 1,5 a 3 cm de longitud total.
b. **Estado Fitosanitario:** Los alevinos se deben garantizar con un buen estado de salud, libre de parásitos, hongos, bacterias, el cual se evidencia mediante una certificación interna realizada por la piscícola productora donde se verifica el estado de salud de los alevinos.
c. **Volumen:** Las bolsas deben contener tres (3) litros de agua que cubriría el 30% de la capacidad de la bolsa y el 70% restante debe estar ocupado por oxígeno.

d. **Empaque:** Se transportarán los alevinos empacados en bolsa de plástico calibre “2.5”, y las bolsas deben ir en cajas de cartón.
e. **Siembra:** Previo a la siembra de los alevinos en el cuerpo de agua se hará un proceso de aclimatación a las nuevas condiciones físicas y químicas de agua que consisten en el desarrollo de las siguientes actividades; Al llegar los alevinos en las respectivas bolsas, estas deben ser colocadas en el agua y esperar hasta que la temperatura en que vienen se iguale a la temperatura del agua del medio, esta nivelación puede ser favorecida posteriormente, mezclando lentamente aclimatación y/o adaptación de manera tal que ellos salgan al medio sin necesidad de forzarlos el agua del cuerpo de agua con el agua de la bolsa, evitando siempre el cambio brusco de temperatura que podría ocasionar la muerte de los alevinos.

Es muy importante hacer una correcta aclimatación, es decir, permitir que los alevinos se adapten a las nuevas condiciones del agua donde serán sembrados, para ello, se ponen a flotar las bolsas sobre el agua durante unos 10 a 15 minutos, permitir la salida de los peces de las bolsas hacia el cuerpo de agua, el cual debe tener un área libre que poco a poco, los individuos se desplacen hacia aguas abiertas. El repoblamiento se deberá realizar en las horas de la mañana desde las 06:00 a.m. hasta las 10:00 a.m. o en horas de la tarde desde las 04:00 p.m. momento en el cual la temperatura es adecuada para la siembra de peces.

ALCANCE 5: MONITOREOS PARTICIPATIVOS. – VIGÍAS AMBIENTALES

En el marco del proyecto “RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL DE CONEXIONES HÍDRICAS EN ÁREAS URBANAS Y RURALES, EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA”. es necesario afianzar, las acciones adelantadas en el marco de inversiones en pro de los procesos ambientales, es así, como la consolidación de un grupo operativo y de seguimiento ambiental, es de importancia estratégica para establecer procesos de monitoreo de dichas acciones, mediante la formación continua de este personal, buscando brindar las herramientas de juicio ante las observaciones de seguimiento, control y vigilancia de actividades a desarrollar o desarrolladas en los diferentes recursos hídricos intervenidos del convenio.

Descripción de las actividades.

Monitoreo participativo es el término utilizado para referirse a procesos en que representantes de comunidades afectadas participan en la supervisión de los proyectos que tienen impacto sobre sus vidas. Se suele decir que proyectos:

- Pueden tener potenciales impactos ambientales y sociales negativos significativos (es decir, proyectos relacionados a industrias extractivas, como la minería, petróleo y gas, e infraestructuras a gran escala).
- Se encuentran en zonas donde las comunidades tienen una historia de desconfianza hacia el gobierno o la empresa.
- Se encuentran en zonas donde la falta de comunicación o información precisa puede conducir a un aumento de las tensiones.

Objetivo:

Conformación de un grupo comunal participativo en el Distrito de Barrancabermeja, para el desarrollo de acciones de cultura ambiental y sensibilización a la comunidad sobre la sostenibilidad en el territorio, a través de las acciones desarrolladas en el manejo y conservación de los diversos afluentes hídricos, teniendo en cuenta las inversiones en ejecución.

EL MONITOREO PARTICIPATIVO es un proceso de colaboración para recoger y analizar datos, y comunicar los resultados, en un intento conjunto de identificar y resolver problemas.

- Servicio de avistamiento participativo priorizando especies en vía de extinción (tortugas, manatí, especie sombrilla mono aullador, mico cariblanco, bagre rayado

entre otros) para protección de estas especies y demás especies nativas de fauna y flora que se encuentre en los debidos reportes que entreguen semanalmente.

- Formación de los vigías ambientales por diferentes autoridades como CAS, secretaria medio ambiente, AUNAP y demás entidades que fortalezcan el conocimiento para realizar los debidos procedimientos de acuerdo al evento reportado (conformación de red entre las entidades y vigías, diligenciamiento de formato de reporte)
- Servicio de vigilancia a través de los recorridos (Acciones de vigilancia e inspección)
- Monitoreo de avistamiento para alerta temprana (Reportar oportunamente ante las líneas de emergencia que se establezcan para atender eventos detectados como amenaza o riesgo de las especies nativas de fauna y flora)
- Monitoreo de reubicación de especies
- Si se encuentra mortalidad se realizará un procedimiento de muestreo, se hará la toma de muestra y enviará a la entidad competente para realizar su respectivo análisis.
- Diseño y elaboración de Base de datos de pescadores que residan en los complejos cenagosos de la zona influencia del proyecto, para conformación de una red de apoyo (río magdalena y sus afluentes que se encuentre en la jurisdicción del Distrito Barrancabermeja)
- Socialización del proyecto en habitantes que se encuentren sobre estos recursos naturales, aquellos que sean residentes en estas zonas y con comunidad en general.
- Sensibilización a las comunidades cercanas, sean porque habitan o realizan alguna actividad económica en la zona de influencia del proyecto.

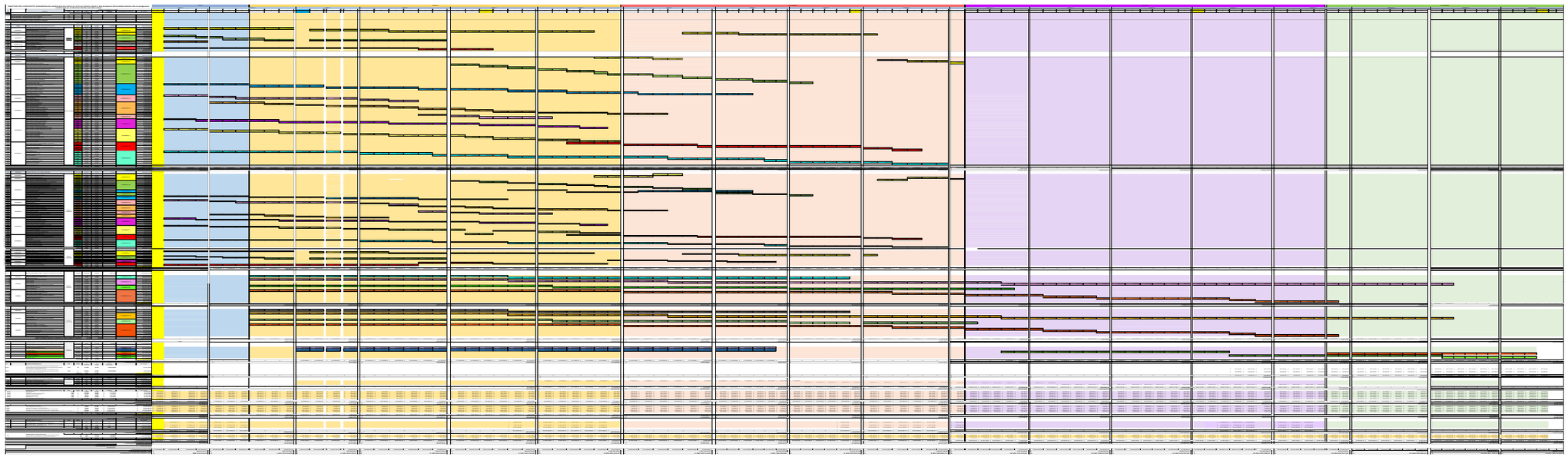
Este programa será liderado por un tiempo de cuatro (4) meses, a una población participativa de 120 integrantes de las diferentes agremiaciones presentes como lo son pescadores, ambientalistas y población general; Las actividades de concertación, capacitación y área de trabajo serán proporcionadas por la PISICOLA SAN SILVESTRE, la cual cuenta con las capacidades técnicas, administrativas y operativas para liderar dicho grupo de trabajo.

Al final como entregable de dicha actividad serán los reportes en los formatos, evidencias fotográficas, Listado de asistencia de sensibilizados, Listados de asistencia de socializados, informe inicial y el informe final consolidado de los procesos de seguimiento a las actividades ejecutadas y por ejecutar, teniendo en cuenta los procesos de sensibilización y socialización, los cuales tendrán énfasis en el manejo, inspección y vigilancia en los diferentes recursos ecosistémicos presentes en el Distrito de Barrancabermeja.

GICELA SANTOS CAJAR
Gerente
Piscícola San Silvestre S.A

ACCIÓN	***CARGO***	***NOMBRE***	***FIRMA***
Proyectó	*Ing Ambiental*	*Ing. Edwin Tamara*	
Aprobó	*Gerente*	*Gicela Santos Cajar*	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.			

PLAN DE TRABAJO VIGENCIA 2024



GICELA SANTOS CAJAR
Gerente Piscícola San Silvestre

LUDWING FRANCISCO GÓMEZ ALMEIDA
Secretario de Medio Ambiente.

ACCIÓN	***CARGO***	***NOMBRE***	***FIRMA***
Proyectó	*Ing. Ambiental Piscícola San Silvestre S.A*	***Edwin David Tamara Sanabria***	
Apoyo a la supervisión	*Secretario de medio ambiente*	***Ludwing Francisco Gómez Almeida***	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.			