

## 10. Anexos

### Anexo 1. Folleto del protocolo utilizado para las capacitaciones.

#### J. Presión de pesca

Condición	Puntaje
Nadie pesca aquí	10
Pesca poco frecuente y no usan redes	7
Se pesca con frecuencia, usan redes y veneno 1 vez al año	3
Pesca indiscriminada	1

#### K. Presencia de basuras

Condición	Puntaje
No hay evidencia de basura	10
Presencia de desechos sólidos cerca	7
Presencia de desechos sólidos en el cauce (1 o 2 tipos)	5
Presencia moderada de desechos sólidos en el cauce (3 o más tipos)	3
Abundancia de basura en todo el trayecto	1

#### I. Refugio para peces Tipos:

Troncos, ramas de árboles caídos, plantas inclinadas, alfombra de raíces, raíces gruesas, orillas socavadas, hojas en el fondo, plantas creciendo en el agua, pozas, piedras)



Condición	Puntaje
Más de 7 tipos de refugio	10
6 o 7 tipos de refugio	7
4 o 5 tipos de refugio	5
2 o 3 tipos de refugio	3
0 o 1 tipo de refugio	1

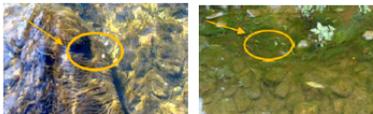
#### m. Refugio para insectos

Condición	Puntaje
5 o más tipos (ej: ramas que tienen tiempo en el agua)	10
3 o 4 tipos (existentes o potenciales, ej: árboles inclinados)	7
1 o 2 tipos (sedimentos en el fondo)	3
0 o 1 tipo	1

#### n. Presencia de estiércol

Condición	Puntaje
No hay estiércol o evidencia de animales cerca del río o quebrada	10
Ganado en la zona ribereña, pero sin acceso directo al río	7
Estiércol en la quebrada o ganado en el río	3
Mucho estiércol en el río o tuberías que descargan aguas negras	1

#### o. Presencia de algas (Aumento de nutrientes)



Condición	Puntaje
No hay algas filamentosas (agua clara)	10
Crecimiento moderado de algas filamentosas en sitios de aguas lentas	7
Abundancia de algas filamentosas especialmente en áreas con sol	3
Exceso de algas filamentosas en rocas, troncos...	1

### PROTOCOLO DE EVALUACIÓN VISUAL DE RIOS

#### Estudio de caso: río Chiticuy, Duitama.



Adaptado de la guía de evaluación de evaluación visual de ríos y quebradas adaptado a Talamancá



Stream Visual Assessment Protocol Version 2



Suma todos los puntajes y divídelos entre 15, luego compara con esta tabla de resultados

Rango de puntajes	Clase
9.6 - 10	Excelente
7.7 - 8.5	Bueno
6.1 - 7	Regular
3.1 - 5.3	Pobre
1 - 2.2	Muy pobre

#### a. Apariencia del agua



Condición	Puntaje
Completamente clara un día después de la lluvia	10
Puede ser turbio varios días después de la lluvia	7
Muy turbia más de una semana después de la lluvia y pueden haber malos olores	3
Turbio todo el tiempo y/o con fuerte olor a químicos o aguas negras	1

#### b. Sedimentos



Condición	Puntaje
El agua se mantiene clara	10
Tarda 2 segundos en aclarar el agua	7
Tarda 5 segundos en aclarar el agua	5
Tarda 8 segundos en aclarar el agua	3
No se aclara el agua	1

#### c. Zona Ribereña



Condición	Puntaje
El agua se mantiene clara	10
Tarda 2 segundos en aclarar el agua	7
Tarda 5 segundos en aclarar el agua	5
Tarda 8 segundos en aclarar el agua	3
No se aclara el agua	1

Bosque primario en toda la orilla	10
Monocultivo de algún tipo de árboles	7
Franja mixta de pocos árboles en la orilla	5
Plantaciones en la orilla	3
Potreros	1

#### d. Sombra

Condición	Puntaje
100% del cauce con sombra	10
75% del cauce con sombra	7
50% del cauce con sombra	3
Todo el cauce sin sombra	1

#### e. Pozas

Condición	Puntaje
Abundancia de pozas (1m de profundidad)	10
Presencia de pozas, pero no abundancia	7
Presencia de pozas, pero poco hondas	3
Ausencia de pozas	1

#### f. Condición del cauce



Condición	Puntaje
Cauce natural	10
Evidencia de alteración, pero en recuperación	7
Cauce alterado, exceso de incisión o naturalmente muy profundo	3
Cauce canalizado, mucha incisión	1

#### g. Alteración hidrológica (desbordes)

Condición	Puntaje
Ocurren desbordes 1 o más veces en época de lluvia	10
Ocurren desbordes cada 1.5 a 2 años	7
Ocurren desbordes cada 3 a 5 años	3
Nunca hay desbordes, el cauce está canalizado	1

#### h. Estabilidad de la orilla



Condición	Puntaje
Orillas estables, protegidas por raíces de árboles	10
Moderadamente estables	7
Poco inestables, erosión en las curvas, árboles cayendo al agua	3
Orillas inestables erosionadas, árboles caídos en el agua	1

#### i. Barreras al movimiento de los peces



Condición	Puntaje
No hay barreras	10
Hay obstrucciones provisionales	7
Alcantarillas o puentes	3
Represas o desviaciones de agua	1

## Anexo 2. Formato de la encuesta de percepción del protocolo.

### ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DEL USO DEL PROTOCOLO DE EVALUACIÓN VISUAL DE RIOS

La presente investigación se titula "Implementación de protocolos de evaluación cualitativa de corrientes hidrológicas: Estudio de caso río Chiticuy, Duitama" y es elaborado por estudiantes de la Universidad Antonio Nariño. El propósito de la investigación es evaluar cualitativamente las condiciones del río Chiticuy mediante la implementación de protocolos alternativos para la evaluación de corrientes hídricas y su posible replicación por parte de la comunidad.

Para ello se les solicita participar de manera voluntaria en la siguiente encuesta.

**¿Acepta que los datos ingresados sean tratados de forma agregada y utilizados únicamente con fines académicos?**

Sí\_\_ No\_\_

**Ocupación u oficio:** \_\_\_\_\_

**De 1 a 5 ¿Qué tan clara y pertinente fue la capacitación que recibió para evaluar la calidad del río de forma visual?**

Nada Claro 

1	2	3	4	5

 Completamente claro

**¿Considera apropiado el tiempo dedicado para la capacitación?**

- Sí  
 No, falta tiempo  
 No, fue demasiado extenso

**Si desea, realice alguna recomendación para futuras capacitaciones** \_\_\_\_\_

**De 1 a 5 ¿Qué tan claro y comprensible le parece el material de apoyo (folleto)?**

Nada Claro 

1	2	3	4	5

 Completamente claro y comprensible

**¿Cómo le pareció la aplicación del protocolo para la evaluación visual del río? Marque todas las opciones con las que se identifique**

- Fácil, aunque demasiado extenso  
 Es difícil calificar algunos parámetros  
 Muy difícil  
 Requero más capacitación  
 No me pareció interesante

**¿Le parece pertinente el desarrollo de proyectos que permitan que la comunidad evalúe la calidad de sus ríos?**

- Sí  
 No

Anexo 3. Tabulación de los puntajes asignados a cada parámetro del protocolo en todos los puntos.

Punto de monitoreo	Apariencia del agua	Sedimentos	Zona ribereña	Sombra	Pozas	Condición del cauce	Alteración hidrológica	Estabilidad de la orilla	Barrera al movimiento de peces	Presión de pesca	Presencia de desechos sólidos	Refugio para peces	Refugio para insectos	Presencia de estiércol	Nutrientes de origen orgánico	Puntaje total
1	10	10	10	7	10	10	1	10	7	7	10	10	10	7	10	8,6
	10	10	10	7	10	10	1	10	7	7	10	10	10	3	10	8,333333333
	10	10	10	7	10	10	1	10	7	7	10	10	10	7	10	8,6
	10	10	10	7	10	10	1	10	7	7	10	10	10	3	10	8,333333333
2	7	7	10	10	3	7	1	7	7	10	7	3	7	10	7	6,866666667
	7	7	7	7	3	7	1	7	7	10	7	3	7	7	7	6,266666667
	7	7	10	10	3	7	1	7	7	10	7	3	7	10	7	6,866666667
	7	7	7	7	3	7	1	7	7	10	7	3	7	10	7	6,466666667
3	7	7	10	10	3	10	3	10	3	10	3	7	10	1	3	6,466666667
	10	7	5	1	7	10	3	10	3	10	3	7	10	1	7	6,266666667
	10	5	5	1	3	10	3	10	3	10	3	7	10	3	3	5,733333333
	10	5	5	1	7	3	3	10	3	10	3	10	10	3	7	6
4	7	5	6	1	3	3	7	7	3	10	7	3	3	10	7	5,466666667
	7	5	6	1	3	3	10	3	3	10	5	3	3	10	7	5,266666667
	7	5	6	1	3	3	7	7	3	10	7	1	1	10	7	5,2
	7	5	4	1	3	3	10	7	3	10	5	1	1	10	7	5,133333333
5	7	5	7	10	3	3	3	7	3	10	5	5	7	10	7	6,133333333
	7	3	7	7	7	3	7	3	3	10	5	3	3	10	7	5,666666667
	7	5	7	10	3	3	3	7	3	10	5	3	7	10	7	6

#### Anexo 4. Registro Fotográfico del trabajo de campo



