

13. ANEXOS

Anexo A.

Fichas de campo índice de la calidad de bosque de ribera (QBR). Tomada de Kutschker, Rand, & Iserendino (2009).

| Estación: | Estación N° 1 | Fecha: | 28/02/2019 | | | |
|--|----------------------|-------------------|-------------------|----|----|---------------------|
| Observadores: Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | | | | | |
| Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR) | | | | | | |
| Bloques y atributos | | Puntuación | | | | Calificación |
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | | | | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 | | | | 25 |
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | 10 | | | | - |
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | 5 | | | | - |
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | 0 | | | | - |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | 10 |
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | - |
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal. | | | | | | |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | 25 | | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | 10 | | | | 10 |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | 5 | | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | 0 | | | | - |

| 4. Grado de Naturalidad del canal fluvial | | | |
|---|----|----|-----------|
| El Canal del rio no está modificado | 4a | 25 | 25 |
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | 10 | - |
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | 5 | - |
| Rio canalizado en la totalidad del tramo | 4d | 0 | - |
| Puntuación final | | | 70 |

| | | | |
|----------------------|---|---------------|-------------------|
| Estación: | Estación N° 2 | Fecha: | 28/02/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |

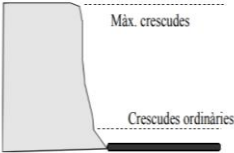
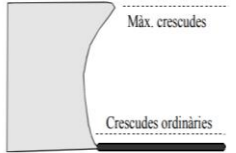
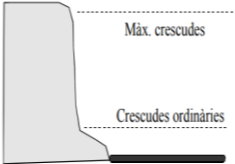
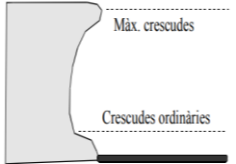
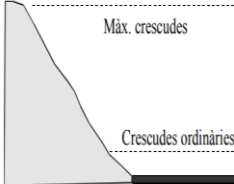
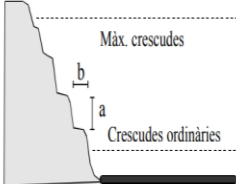
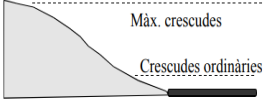
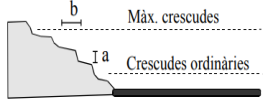
Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR)

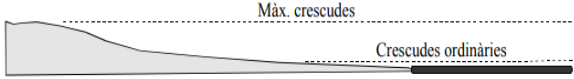
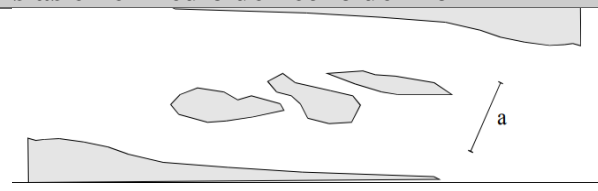
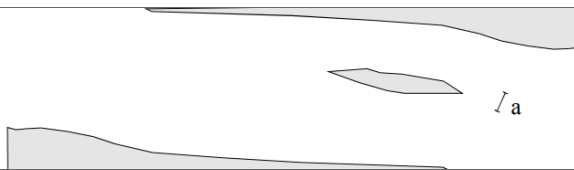
| Bloques y atributos | Puntuación | | | | Calificación | |
|---|-------------------|----|----|----|---------------------|----|
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | | | | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 | | | - | |
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | 10 | | | 10 | |
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | 5 | | | - | |
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | 0 | | | - | |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | | | | | |
| | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal. | | | | | | |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | 25 | | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | 10 | | | | 10 |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | 5 | | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | 0 | | | | - |

| 4. Grado de Naturalidad del canal fluvial | | | |
|--|----|----|-----------|
| El Canal del rio no está modificado | 4a | 25 | - |
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | 10 | - |
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | 5 | 5 |
| Rio canalizado en la totalidad del tramo | 4d | 0 | - |
| Puntuación final | | | 25 |

Anexo B.

Determinación del tipo geomorfológico de zona ribereña (Bloque 3, Calidad de la cubierta, Índice QBR). Fuente: Solà, A. M. (1998).

| Tipos de desnivel de la zona Riparia | Puntuación | | | |
|--|---|--|---|---|
| | Izquierda | Derecha | | |
| Vertical/cóncavo (pendiente > 75°), con una altura no superable por las máximas avenidas. |  |  | 6 | 6 |
| Igual, pero con un pequeño talud o orilla inundable periódicamente (avenidas ordinarias). |  |  | 5 | 5 |
| Pendiente entre el 45 y 75 °, escalado o no. La pendiente se cuenta con el ángulo entre la horizontal y la recta entre la orilla y el último punto de la ribera. $\Sigma a > \Sigma b$ |  |  | 3 | 3 |
| Pendiente entre el 20 y 45 °, escalonado o no. $\Sigma a < \Sigma b$ |  |  | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| Pendiente < 20 °, ribera uniforme y llana. |  | 1 | 1 |
| Existencia de una isla o islas en el medio del lecho del río | | | |
| Anchura conjunta "a" > 5 m. |  | | -2 |
| Anchura conjunta "a" entre 1 y 5 m. |  | | -1 |
| Potencialidad de soportar una masa vegetal de ribera. Porcentaje de sustrato duro con incapacidad para enraizar una masa vegetal permanente | | | |
| | > 80 % No se puede medir | | No se puede medir |
| | 60 - 80 % | | +6 |
| | 30 - 60 % | | +4 |
| | 20 - 30 % | | +2 |
| Puntuación total | | | |

| | | |
|---|--------|---|
| Tipo geomorfológico según la puntuación | | |
| >8 | Tipo 1 | Riberas cerradas, normalmente de cabecera, con baja potencialidad de un extenso bosque de ribera |
| Entre 5 y 8 | Tipo 2 | Riberas con una potencialidad intermedia para soportar una zona vegetada, tramos medios de los ríos |
| <5 | Tipo 3 | Riberas extensas, tramos bajos de los ríos, con elevada potencialidad para poseer un bosque extenso |

Anexo C.

Profundidades obtenidas en cada estación por punto de muestreo

| | Profundidad (cm) | | |
|----------------|-------------------|------------|------------|
| | Estación 1 | Estación 2 | Estación 3 |
| Punto 1 | 8.3 | 23 | 30 |
| Punto 2 | 9.6 | 36.8 | 43.2 |
| Punto 3 | 33 | 1.2 | 43.6 |
| Punto 4 | 11.6 | 19 | 14 |
| Punto 5 | 18.5 | 23 | 7.9 |

| | | | |
|----------------|------|----|----|
| Punto 6 | 13.3 | 25 | 17 |
|----------------|------|----|----|

Anexo D.

Datos brutos de Especies encontradas por familias

| Familias | Especies | Número de Individuos |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Aceracea | 1 | 27 |
| Adoxaceae | 1 | 28 |
| Amaranthaceae | 2 | 11 |
| Amaranthaceae | 1 | 8 |
| Amatanthaceae | 1 | 15 |
| Anarcardiaceae | 1 | 22 |
| Apocynaceae | 2 | 29 |
| Aracaceae | 2 | 47 |
| Araceae | 7 | 508 |
| Aristolochiaceae | 1 | 34 |
| Asparagáceas | 1 | 7 |
| Aspleniaceae | 1 | 33 |
| Asteraceae | 5 | 42 |
| Balsaminaceae | 1 | 32 |
| Bignoniaceae | 1 | 34 |
| Bixaceae | 1 | 53 |
| Blechnaceae | 1 | 6 |
| Cannabaceae | 1 | 19 |
| Caricaceae | 1 | 8 |
| Commelináceas | 1 | 18 |
| Cucurbitaceae | 1 | 4 |
| Cyclanthaceae | 1 | 12 |
| Dennstaedtiaceae | 1 | 5 |
| Ericaceae | 2 | 45 |
| Euforbiaceas | 1 | 12 |
| Euphorbiaceae | 2 | 52 |
| Fabaceae | 3 | 37 |
| Fabaceae Leguminosas | 1 | 13 |
| Fabaceas | 1 | 7 |
| Fabaceos | 2 | 15 |
| Fabales | 1 | 21 |
| Franchipán | 1 | 22 |





| | | |
|-------------------------|---|----|
| Heliconiaceae | 1 | 6 |
| Lamiaceae | 2 | 46 |
| Lauraceae | 2 | 63 |
| Loganiaceae | 1 | 14 |
| Lomariopsidaceae | 2 | 17 |
| Magnoliaceae | 1 | 17 |
| Melastomataceae | 4 | 94 |
| Meliaceae | 1 | 15 |
| Moraceae | 4 | 74 |
| Myrtaceae | 2 | 27 |
| Ochnaceae | 1 | 24 |
| Orchidaceae | 1 | 4 |
| Phytolaccaceae | 1 | 35 |
| Piperaceae | 3 | 84 |
| Poaceae | 2 | 27 |
| Poaceas | 1 | 18 |
| Poligonáceas | 1 | 24 |
| Pteridaceae | 2 | 51 |
| Rubiaceae | 1 | 41 |
| Rubiaceas | 1 | 26 |
| Rutaceae | 2 | 54 |
| Sapindaceae | 2 | 45 |
| Saururaceae | 1 | 11 |
| Scrophulariaceae | 1 | 3 |
| Solanaceae | 1 | 66 |
| Solanáceas | 1 | 4 |
| Strelitzziaceae | 1 | 5 |
| Telipteridáceas | 1 | 28 |
| Thelypteridaceae | 1 | 7 |
| Urticaceae | 6 | 98 |
| Verbenaceae | 1 | 26 |
| zamiaceae | 1 | 23 |





Anexo E.

Inventario de especies registradas en los tres tramos evaluados.





| MORFOESPE CIE | FOTOGRAFÍA | DESCRIPCIÓN |
|--------------------------|-------------------|--------------------|
|--------------------------|-------------------|--------------------|

| | | |
|----------------|---|---|
| Morfo 1 |  | <p>Nombre científico: <i>Spathiphyllum floribundum</i>. Nombre común: Vela de viento, Cuna de Moises. Familia: Araceae. Usos: Ornamental. Habito: Herbácea Nativo de: Colombia, Ecuador, Venezuela y Panamá.</p> |
| Morfo 2 |  | <p>Nombre científico: <i>Mussaenda arcuata</i> Nombre común: Musaenda. Familia: Rubiaceae Usos: Ornamental Habito: Arbusto Nativo de: De África tropical y Madagascar.</p> |
| Morfo 3 |  | <p>Nombre científico: <i>Albizia lebeck; (L.) Benth.</i> Nombre común: Arbol Siris, Acacia amarilla. Familia: Fabales. Usos: Potencial para reforestación en zonas áridas o/y degradadas. Maderable. Habito: Árbol. Nativo de: sur tropical de Asia, y ampliamente cultivado en otras regiones tropicales y subtropicales.</p> |
| Moro 4 |  | <p>Nombre científico: <i>Pseudopiptadenia psilostachya</i> Nombre común: Familia: Fabaceae. Usos: se cultivan como árboles para sombra, plantas ornamentales, de protección o con fines forestales. Habito: Árbol. Nativo: se encuentra en diferentes regiones tropicales como África y América.</p> |




| | | |
|----------------|---|---|
| Morfo 5 |  | <p>Nombre científico: <i>Ficus benjamina</i>. Nombre común: Ficus, Matapalo. Familia: Moraceae. Usos: Barreras contra ruido y rompevientos, ornamental. Habito: Árbol. Nativo de: Sur y sureste de Asia, y sur y norte de Australia. Cultivada en los trópicos.</p> |
| Morfo 6 |  | <p>Nombre científico: <i>Syzygium jambos</i>. Nombre común: <i>Pomo</i>. Familia: Myrtaceae. Usos: Barreras rompevientos, sombrío, Alimento para la fauna. Habito: Árbol Nativo de: Asia tropical, cultivado y también naturalizado en América Tropical continental.</p> |
| Morfo 7 |  | <p>Nombre científico: <i>Plumeria rubra</i> Nombre común: franchipán Árbol del templo Familia: Apocynaceae Usos: Son plantas muy vistosas que pueden dar encanto a cualquier jardín tropical. Habito: Árbol. Nativo de: América tropical.</p> |
| Morfo 8 |  | <p>Nombre científico: <i>Exera coriácea dubard</i> Nombre común: franchipán Árbol del templo. Familia: Lamiaceae Usos: Ornamental Habito: Arbusto Nativo de: algunas partes de Jarama y Sagra.</p> |



| | | |
|-----------------|---|--|
| Morfo 9 |  | <p>Nombre científico: <i>Podranea ricasoliana</i> Nombre común: Bignonia Familia: Bignoniaceae Usos: Ornamental Habito: Arbusto Nativo de: Sudáfrica.</p> |
| Morfo 10 |  | <p>Nombre científico: <i>Sambucus nigra</i> Nombre común: Saúco Familia: Adoxaceae Usos: Medicinal y ornamental Habito: Árbol Nativo de: Europa, noroeste de África y sudoeste de Asia.</p> |
| Morfo 11 |  | <p>Nombre científico: <i>Acer negundo</i> Nombre común: Familia: <u>Sapindaceae</u> Usos: Madera Habito: Árbol Nativo de: Norteamérica.</p> |
| Morfo 12 |  | <p>Nombre científico: <i>Trichilia dreageana</i> Nombre común: N Familia: Meliaceae Usos: : Potencial para reforestación en zonas áridas o/y degradadas Habito: árbol. Nativo de: África.</p> |






| | | |
|-----------------|---|--|
| Morfo 13 |  | <p>Nombre científico: <i>Reynoutria japonica</i> Nombre común: No conocido Familia: Poligonáceas Usos: Culinario Habito: Herbácea. Nativo de: Asia oriental en Japón, China, y Corea.</p> |
| Morfo 14 |  | <p>Nombre científico: <i>Caesalpinia pulcherrima</i>. Nombre común: <i>Clavellino</i> Familia: Fabaceae. Usos: Ornamental. Habito: Árbol. Nativo de: América tropical.</p> |
| Morfo 15 |  | <p>Nombre científico: <i>Piper umbellatum</i>. Nombre común: No conocido Familia: <u>Piperaceae</u> Usos: Medicinal Habito: Herbacea Nativo de: Sur de México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. Se encuentra también en África y Asia.</p> |
| Morfo 16 |  | <p>Nombre científico: <i>Colacasia esculenta</i>. Nombre común: Taro Familia: Araceae. Usos: ornamental Habito: Herbácea. Nativa de: Zonas tropicales Y Subtropicales del mundo.</p> |





| | | |
|----------|---|--|
| Morfo 17 |  | <p>Nombre científico: <i>Asplenium adiantum-nigrum</i>.</p> <p>Nombre común: Helecho</p> <p>Familia: <u>Aspleniaceae</u></p> <p>Usos: indicadores</p> <p>Habito: Herbácea</p> <p>Nativa de: Sur de África.</p> |
| Morfo 18 |  | <p>Nombre científico: <i>Chimaphila maculata</i> .l. <i>pursh</i></p> <p>Nombre común: No conocido</p> <p>Familia: <u>Ericaceae</u></p> <p>Usos: ornamental</p> <p>Habito: Herbácea.</p> <p>Originaria de: Este de Norte América, Centroamérica y algunas partes del Sur de América.</p> |
| Morfo 19 |  | <p>Nombre científico: <i>Piper hispidum</i> Sw.</p> <p>Nombre común: No conocido</p> <p>Familia: <u>Piperaceae</u></p> <p>Usos: indicadores</p> <p>Habito: Arbusto</p> <p>Nativo de: Pantropical y se encuentran comúnmente en el sotobosque de las selvas tropicales.</p> |
| Morfo 20 |  | <p>Nombre científico: <i>Persea americana</i> mill</p> <p>Nombre común: Aguacate</p> <p>Familia: Lauraceae</p> <p>Usos: Culinarios</p> <p>Habito: Árbol</p> <p>Nativo de: Mesoamérica, específicamente de las partes altas del centro y este de México .</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| Morfo 21 |  | <p>Nombre científico: <i>Clidemia hirta</i>. Nombre común: Mortiño. Familia: Melastomataceae. Usos: Consumible por algunos animales. Habito: Herbacea. Nativo de: América neotropical (México a Paraguay, así como el Caribe), y el este de África.</p> |
| Morfo 22 |  | <p>Nombre científico: <i>Citrus aurantifolia</i> Nombre común: Lima Mandarin Familia: Rutaceae Usos: Culinarios Habito: Árbol Nativo de: América tropical.</p> |
| Morfo 23 |  | <p>Nombre científico: <i>Zanthoxylum clavaherculis</i> Nombre común: No conocido Familia: Rutaceae Usos: Forestal Habito: Árbol Nativo de: Los sudestes de Estados Unidos.</p> |
| Morfo 24 |  | <p>Nombre científico: <i>Physalis peruviana</i>. Nombre común: uchuva Familia: solanaceae Usos: Culinarios Habito: Arbusto Nativo de: América del Sur, especialmente del Perú .</p> |

| | | |
|------------------------|---|---|
| <p>Morfo 25</p> |  | <p>Nombre científico: <i>Urtica incisa</i> Nombre Común: <i>Ortigas, Falsa pringamoza.</i> Familia: Urticaceae. Usos: Medicinal, Culinario. Habito: Arbusto Nativo de: Sudoeste de Australia, también se encuentra en las cordilleras andinas colombianas.</p> |
| <p>Morfo 26</p> |  | <p>Nombre científico: <i>Ficus thonningii</i> Nombre común: No conocido Familia: Moraceae Usos: Planta de sombra Habito: Arbol</p> |
| <p>Morfo 27</p> |  | <p>Nombre científico: <i>Anthurium olichostachyum sodiro</i> Nombre común: No conocido Familia: Araceae Usos: Medicinal Habito: Arbusto. Nativo de: Zonas tropicales y subtropicales de América Central y América del Sur.</p> |
| <p>Morfo 28</p> |  | <p>Nombre científico: <i>Quina guianensis aubl.</i> Nombre común: Aguacatillo, Canelita. Familia: <u>Ochnaceae</u> Usos: Medicinal, Uso agroforestal. Habito: Árbol Nativo de: México a Brasil.</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| Morfo 29 |  | <p>Nombre científico: <i>Sphaerostephanos unitus</i> <i>.l. holttum</i></p> <p>Nombre común: Helecho</p> <p>Familia: <u>Telipteridáceas</u></p> <p>Usos: Ornamental</p> <p>Habito: Herbácea</p> <p>Nativo de: África, y regiones tropicales y subtropicales del mundo.</p> |
| Morfo 30 |  | <p>Nombre científico: <i>Bactris maraja</i></p> <p>Nombre común: Cubarro</p> <p>Familia: Aracaceae</p> <p>Usos: Culinarios.</p> <p>Habito: Palma.</p> <p>Nativo de: Costa Rica y Panamá, hasta norte de América del Sur.</p> |
| Morfo 31 |  | <p>Nombre científico: <i>Rhododendron maximum</i></p> <p>Nombre común: No conocido</p> <p>Familia: Ericaceae</p> <p>Usos: Ornamental</p> <p>Habito: Arbusto</p> <p>Nativo de: Este de norte América.</p> |
| Morfo 32 |  | <p>Nombre científico: <i>Philodentron verrucosum</i></p> <p>Nombre común: No conocido</p> <p>Familia: Araceae</p> <p>Usos: Ornamental</p> <p>Habito: Herbácea o Arbusto.</p> <p>Nativa de: Costa Rica , Panamá, Colombia, Ecuador y Perú-</p> |
| Morfo 33 |  | <p>Nombre científico: <i>Clidemia hirta</i>.</p> <p>Nombre común: Cordobán peludo</p> <p>Familia: Melastomataceae</p> <p>Usos: Medicinal</p> <p>Habito: Arbusto dependiendo el hábitat.</p> <p>Nativa de: Regiones tropicales del mundo.</p> |


| | | |
|------------------------|---|--|
| <p>Morfo 34</p> |  | <p>Nombre científico: <i>Phytolacca americana</i>. Nombre común: No conocido Familia: <u>Phytolaccaceae</u> Usos: Medicinal y culinario Habito: Arbusto. Nativa de: América del Norte, pero está naturalizada en gran parte del mundo (Europa, Asia..).</p> |
| <p>Morfo 35</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Psidium guajava</i> Nombre común: <i>Guayabo</i>. Familia: Myrtaceae. Usos: Maderable, Culinario. Habito: Arbusto. Nativo de: Centroamérica. Se extiende desde México hasta Sudamérica, en específico Colombia, Brasil y Perú.</p> |
| <p>Morfo 36</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Plumeria rubra</i>. Nombre común: <i>Palo de oído</i>. Familia: Apocynaceae. Usos: Ornamental. Habito: Árbol. Nativo de: Mesoamérica; se extiende de México a Ecuador, Perú, Colombia y Brasil.</p> |
| <p>Morfo 37</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Cleidion veillonii</i> Nombre Común: No conocido Familia: Euforbiaceas Usos: No conocidos. Habitos: Arbusto Nativo de: Nueva Caledonia</p> |
| <p>Morfo 38</p> |  | <p>Nombre científico: <i>Caryota urens</i> Nombre común: Mariposa cola de mar Familia: Acerácea (Palmae) Usos: <i>Ornamental</i>. Habito: Palma. Nativo de: La India a Malasia; cultivada en los trópicos.</p> |





| | | |
|-----------------|---|---|
| Morfo 39 |  | <p>Nombre científico: <i>Asplundia insignis</i>. Nombre común: No conocido Familia: <i>Cyclanthaceae</i>. Usos: <i>Ornamental</i>. Habito: Palma. Nativo de: Neotropical desde el sur de México hasta el sur de Brasil .</p> |
| Morfo 40 |  | <p>Nombre científico: <i>Aiphanes horrida</i> Nombre común: Cocos rural, Corozito, Corozo, etc. Familia: <i>Aracaceae</i>. Usos: Ornamental, medicinal, Culinario. Habito: Palma. Nativo de: Norte de América del Sur y Trinidad y Tobago.</p> |
| Morfo 41 |  | <p>Nombre científico: <i>Laurus nobilis</i> Nombre común: Laurel Familia: <i>Lauraceae</i>. Usos: Medicina, Culinario. Habito: Árbol. Nativo de: Mediterráneo.</p> |
| Morfo 42 |  | <p>Nombre Científico: <i>Cynodon dactylon</i> Nombre Común: Pasto, hierba Familia: <i>Poaceae</i> Usos: No conocidos. Habito: herbacea Nativo de: nativa del norte de África y sur de Europa.</p> |

| | | |
|------------------------|---|--|
| <p>Morfo 43</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Pteris tripartita sw.</i> Nombre Común: Helecho Familia: Pteridaceae. Usos: Ornamental, biorremediación en suelos contaminados por arsénico. Habito: Herbácea. Nativo de: África, y regiones tropicales y subtropicales del mundo.</p> |
| <p>Morfo 44</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Lasiacis sorghoidea</i> Nombre Común: Cola de caballo. Familia: Poaceas. Usos: Medicinal (Paludismo, hemorragias). Habito: Nativo de: América tropical y subtropical, predominante en los departamentos del Guaviare y el Meta.</p> |
| <p>Morfo 45</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Impatiens balsamina</i> Nombre Común: Balsamina, madama o alegría. Familia: Balsaminaceae. Usos: Ornamental Habito: Nativo de: China e India.</p> |
| <p>Morfo 46</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Acanthophoenix rubra.</i> Nombre Común: Palmera roja, Barbilla. Familia: Araceae. Usos: Culinario. Habito: Palma. Nativo de: las regiones tropicales y subtropicales del mundo.</p> |


| | | |
|------------------------|---|--|
| <p>Morfo 47</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Aristolochia serpentaria</i> Nombre Común: Virginia Familia: <u>Aristolochiaceae</u> Usos: Medicinal. Habito: Herbacea. Nativo de: este de América del Norte.</p> |
| <p>Morfo 48</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Lantana camara</i> Nombre Común: Cariaquito, Lantana. Familia: Verbenacear Usos: Ornamental, Culinarios, Medicinal. Habito: Arbusto Nativo de: regiones tropicales, subtropicales y cálidas libres de heladas, originaria de América Tropical.</p> |
| <p>Morfo 49</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Magnolia grandiflora</i> Nombre Común: Magnolia Familia: Magnoliaceae Usos: Ornamental Habito: Arbusto. Nativo de: sureste de los Estados Unidos desde Carolina del Norte hasta Texas y Florida.</p> |
| <p>Morfo 50</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Loreya mespiloides miq</i> Nombre Común: No conocidos Familia: Melastomataceae. Usos: No conocidos Habito: Árbol Nativo De: Nicaragua, Bolivia y Brasil amazónico, las Guayanas, Colombia y Venezuela.</p> |

| | | |
|-----------------|---|---|
| Morfo 51 |  | <p>Nombre Científico: <i>Zamia sandovalii</i> Nombre Común: Zamia Familia: zamiaceae Usos: No Conocidos Habito: Arbusto Nativo de: selvas tropicales de América.</p> |
| Morfo 52 |  | <p>Nombre Científico: <i>Aesculus hippocastanum</i> Nombre Común: Castaño Familia: Sapindaceae Usos: No conocidos. Habito: Arbol</p> |
| Morfo 53 |  | <p>Nombre Científico: <i>Mangifera indica</i> Nombre Común: Mango Familia: Anacardiaceae Usos: Culinario, Maderable, Medicinal. Habito: Árbol. Nativo de: subcontinente indio y de la Indochina.</p> |
| Morfo 54 |  | <p>Nombre Científico: <i>Pentas lanceolata</i> Nombre Común: Mariposa roja, estrella egipcia. Familia: Rubiaceas. Usos: Ornamental Habito: Arbusto. Nativa de: África y Arabia.</p> |




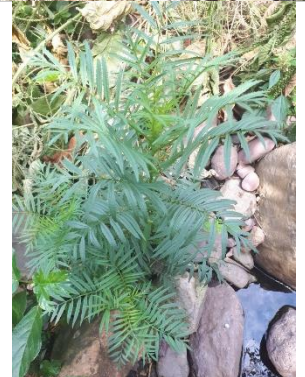
| | | |
|------------------------|---|--|
| <p>Morfo 55</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Celtis iguanaea jacq. sarg</i> Nombre Común: No conocidos Familia: Cannabaceae. Usos: Medicinal. Habito: Arbusto o Árbol. Nativa de: América, ubicada principalmente en Sudamérica.</p> |
| <p>Morfo 56</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Acalypha hispida burm.f.</i> Nombre Común: Moco de pavo Familia: Euphorbiaceae Usos: Planta ornamental Habito: Arbusto Nativa de: Nueva Guinea, Archipiélago Malayo y otras islas en las Indias Orientales.</p> |
| <p>Morfo 57</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Bixa orellana</i>. Nombre Común: Acotillo, onoto o benis. Familia: Bixaceae. Usos: Medicinal, Culinario. Habito: Árbol. Nativa de: regiones intertropicales de América, cultivada en América central, Venezuela, Bolivia, Colombia y Perú.</p> |
| <p>Morfo 58</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Heliconia bihai</i>. Nombre Común: Heliconia, platanillo o bijao. Familia: Heliconiaceae. Usos: Ornamental. Habito: Arbusto. Nativa de: Selvas amazónicas y el caribe.</p> |

| | | |
|----------|---|---|
| Morfo 59 |  | <p>Nombre Científico: <i>Albizia julibrissin</i> Nombre Común: Árbol de la seda , Acacia de Constantinopla o albizia. Familia: Fabaceae Leguminosas. Usos: Ornamental. Habito: Árbol. Nativa de: las regiones tropicales del este asiático, introducida en diferentes partes del mundo, como arboles ornamentales.</p> |
| Morfo 60 |  | <p>Nombre Científico: <i>Alocasia macrorrhizos</i> Nombre Común: Oreja de elefante, Ñame de Canarias, Colocasia. Familia: Araceae Usos: Ornamental. Habito: Arbusto. Nativa de: Asia, Oceanía y Sudamérica.</p> |
| Morfo 61 |  | <p>Nombre Científico: <i>Tetrazygia bicolor .mill. cogn</i> Nombre Común: Lila de las indas Familia: Melastomataceae Usos: Planta ornamental Habito: Arbusto</p> |
| Morfo 62 |  | <p>Nombre Científico: <i>Brugmansia suaveolens.</i> Nombre Común: El trompetero o floripondio. Familia: Solanáceas. Usos: Ornamental, Medicinal. Habito: Arbusto. Nativa de: Sudamérica donde se distribuye por la Amazonia, Colombia, Bolivia, Perú y Brasil.</p> |





| | | |
|----------|---|--|
| Morfo 63 |  | <p>Nombre Científico: <i>Cesalpinia pulcherrima</i> Nombre Común: Clavellino, Flor de pascua, etc. Familia: Fabaceos. Usos: Medicinal, Ornamental. Habito: Arbusto. Nativa de: Trópicos de América. Común en República Dominicana.</p> |
| Morfo 64 |  | <p>Nombre Científico: <i>Bauhinia forficata</i> Nombre Común: Pezuña de buey , Pata de vaca. Familia: Fabáceos. Usos: Maderable, Medicinal. Habito: Árbol. Nativa de: Argentina, Brasil, Paraguay, México, Uruguay Y Colombia.</p> |
| Morfo 65 |  | <p>Nombre Científico: <i>Nephrolepis exaltata</i> L. Schott Nombre Común: Helecho Familia: Lomariopsidaceae Usos: utilizado con fines ornamentales, medicinales, alimenticios, en la construcción y como sustrato de otras plantas y más recientemente en horticultura y como fertilizantes. Habito: Herbácea Nativa de: Regiones tropicales.</p> |
| Morfo 66 |  | <p>Nombre Científico: <i>Sphagneticola trilobata</i> Nombre Común: Margarita Rastrera. Familia: Asteraceae. Usos: Ornamental. Habito: Herbácea. Nativa de: zonas tropicales de América del Sur y Centroamérica.</p> |

| | | |
|----------|---|---|
| Morfo 67 |  | <p>Nombre Científico: <i>Arctium lappa L.</i> Nombre Común: Bardana Familia: Astereceae Usos: en la medicina tradicional Habito: Herbácea. Originaria de: Europa y Asia.</p> |
| Morfo 68 |  | <p>Nombre Científico: <i>Acalypha virginica</i> Nombre Común: No conocidos Familia: Euphorbiaceae Usos: Ornamental Habito: Herbacea Nativa de: América del Norte, donde se encuentra en el este de los Estados Unidos.</p> |
| Morfo 69 |  | <p>Nombre Científico: <i>Dieffenbachia seguine.</i> Nombre Común: Familia: Araceae. Usos: Ornamental. Habito: Arbusto. Nativa de: América Central, las Antillas y América del Sur, hasta Brasil.</p> |
| Morfo 70 |  | <p>Nombre Científico: <i>Amaranthus cruentus L.</i> Nombre Común: Alegria y amaranto, cola de zorro. Familia: Amaranthaceae Usos: No Conocidos. Habito: Herbácea. Nativa de: América del sur.</p> |

| | | |
|----------|---|---|
| Morfo 71 |  | <p>Nombre Científico: <i>Carica papaya L.</i> Nombre Común: Papayito, Papaya, Papayo. Familia: Caricaceae. Usos: Culinario, Medicinal. Habito: Arbusto. Nativa de: Mesoamérica.</p> |
| Morfo 72 |  | <p>Nombre Científico: <i>Celosía, Amaranthaceae</i> Nombre Común: Celosia, Familia: Amaranthaceae. Usos: Ornamental. Habito: Herbácea. Nativa de: África y Asia, Cultivada en América.</p> |
| Morfo 73 |  | <p>Nombre Científico: <i>Mikania micrantha</i> Nombre Común: No Conocido. Familia: Asteraceae. Usos: No conocidos. Habito: Herbacea. Nativa de: Sudamérica y América central.</p> |
| Morfo 74 |  | <p>Nombre Científico: <i>Citullus lanatus</i> Nombre Común: Sandia Familia: <u>Cucurbitaceae</u> Usos: Culinario y medicina tradicional Habito: Herbácea. Nativa de: África tropical.</p> |




| | | |
|----------|---|--|
| Morfo 75 |  | <p>Nombre Científico: <i>Celosia argentea L.</i> Nombre Común: Abanico , guaniquiqui, moco de pavo, etc. Familia: <i>Amaranthaceae</i>. Usos: Ornamental, Culinario. Habito: Herbácea. Nativa de: las zonas tropicales del mundo.</p> |
| Morfo 76 |  | <p>Nombre Científico: <i>Catharanthus roseus</i> Nombre Común: Vinca de Madagascar. Familia: Apocynaceae. Usos: Ornamental. Habito: Arbusto perennifolio o hierba sufruticosa. Nativa de: Madagascar.</p> |
| Morfo 77 |  | <p>Nombre Científico: <i>Piper nigrum</i> Nombre Común: Pimienta, Pimienta negra. Familia: Piperáceas. Usos: Medicinal, culinaria. Habito: Reptante. Nativa de: La india.</p> |
| Morfo 78 |  | <p>Nombre Científico: <i>Pteris vittata L.</i> Nombre Común: Helecho Familia: Pteridaceae Usos: Arbusto Habito: Ornamental. Nativa: regiones más cálidas del Viejo Mundo. También en la India a Japón, Malasia, Polinesia y Australia, también introdujo en el Nuevo Mundo.</p> |





| | | |
|----------|---|--|
| Morfo 79 |  | <p>Nombre Científico: <i>Artocarpus altilis</i>. Nombre Común: Arbol del pan o frutipan. Familia: Moraceae. Usos: Ornamental, Culinario, Estabilizado del suelo. Habito: Árbol. Nativa de: el sudeste asiático hasta la Polinesia,.</p> |
| Morfo 80 |  | <p>Nombre Científico: <i>Vanilla pompona</i>. Nombre Común: Familia: Orchidaceae. Usos: Medicinal Habito: Trepador. Nativa de: México, y esparcida en Costa Rica, Panamá y algunas partes de Colombia.</p> |
| Morfo 81 |  | <p>Nombre Científico: <i>Strelitzia reginae</i> Nombre Común: Ave del paraiso Familia: Strelitziaceae Usos: Ornamental Habito: Arbusto. Nativa de: Regiones tropicales y subtropicales.</p> |
| Morfo 82 |  | <p>Nombre Científico: <i>Dracaena fragrans</i>. Nombre Común: Tronco del Brasil, Palo de Agua. Familia: Asparagáceas. Usos: Ornamental Habito: Arbusto. Nativa de: África occidental, Tanzania y Zambia.</p> |

| | | |
|----------|---|--|
| Morfo 83 |  | <p>Nombre Científico: <i>Saururus cernuus L.</i> Nombre Común: Cola de lagarto, Dragon acuático Familia: Saururaceae Usos: Ornamental y Medicinal. Nativa de: Suramérica.</p> |
| Morfo 84 |  | <p>Nombre Científico: <i>Boehmia cylindrica</i> Nombre Común: No conocidos Familia: Urticaceae Usos: Ornamental Habito: Herbacea</p> |
| Morfo 85 |  | <p>Nombre Científico: <i>Bambuseae.</i> Nombre Común: Bambú. Familia: Poaceae. Usos: Ornamental, Culinario, Habito: Herbáceos y leñosos. Nativa de: Asia, América, África y Oceanía, con adaptabilidad a numerosos climas. Son plantas muy antiguas, rústicas y atípicas.</p> |
| Morfo 86 |  | <p>Nombre Científico: <i>Blechnum occidentale.</i> Nombre común: Palmillas Familia: Usos: Ornamental, culinario. Habito: Herbácea. Nativa de: América, Europa, África Asia, archipiélagos del pacifico.</p> |

| | | |
|----------|---|--|
| Morfo 87 |  | <p>Nombre Científico: <i>Tradescantia zebrina</i> Nombre Común: Zebrina, Panameña. Familia: Commelináceas. Usos: Ornamental, Culinario. Habito: Herbácea. Nativa de: continente americano.</p> |
| Morfo 88 |  | <p>Nombre Científico: <i>Peteridium aquilinum</i> Nombre Común: Helecho Familia: <u>Dennstaedtiaceae</u> Usos: Ornamental Habito: Arbusto Nativa de: Todos los continentes, salvo la Antártida.</p> |
| Morfo 89 |  | <p>Nombre Científico: <i>Parietaria officinalis L.</i> Nombre Común: Parietaria Familia: Urticaceae Usos: No conocidos Habito: Herbácea Nativa de: Asia occidental y norte de África</p> |
| Morfo 90 |  | <p>Nombre Científico: <i>Erechites hieracifolius</i> Nombre Común: Diente de Leon. Familia: <i>Asteraceae.</i> Usos: Medicinal. Habito: Herbácea. Nativa de: las Américas, ampliamente distribuidas y consideradas malas hierbas.</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| Morfo 91 |  | <p>Nombre científico: <i>Ureca baccifera</i> (L.) Nombre Común: Pringamoza, Ortiga brava, Mala mujer, Purichi, etc. Familia: Urticaceae. Usos: Medicinal, Maderable. Habito: Herbácea.</p> |
| Morfo 92 |  | <p>Nombre Científico: <i>Nephrolepis biserrata</i> Nombre Común: Espada Gigante. Familia: Lomariopsidaceae. Usos: Ornamental. Habito: Arborescente. Nativa de: América Central, América del sur, África y el sureste de Asia.</p> |
| Morfo 93 |  | <p>Nombre Científico: <i>Parietaria judaica</i> L. Nombre Común: No conocidos Familia: Urticaceae Usos: hábitat de larvas Habito: Herbácea. Nativa de: Mediterráneo.</p> |
| Morfo 94 |  | <p>Nombre Científico: <i>Boehemeria nivea</i> Nombre Común: Ramio Familia: Urticacea Usos: Medicinales, ornamental. Habito: Arbusto Nativa de: Originaria de la península de la malaya, China.</p> |

| | | |
|------------------------|---|---|
| <p>Morfo 95</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Buddleja davidii</i> Nombre Común: Arbusto de las mariposas Familia: Scrophulariaceae Usos: Ornamental Habito: Arbusto. Nativa de: noroeste de China y Japón.</p> |
| <p>Morfo 96</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Spigelia anthelmia</i>. Nombre Común: Lombricera Familia: Loganiacear. Usos: Medicinal. Habito: Herbácea. Nativa de: América tropical continental.</p> |
| <p>Morfo 97</p> |  | <p>Nombre científico: <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent. Nombre común: Morera del papel. Familia: Moraceae. Usos: Industria Textil. Habito: Árbol. Nativa de: sureste de Asia, Japón, China y Taiwán.</p> |
| <p>Morfo 98</p> |  | <p>Nombre Científico: <i>Sauzgatillo</i> Nombre Común: No conocidos Familia: Lamiceaae Usos: Ornamental, medicinal. Habito: Herbácea Nativa de: Mediterráneo.</p> |

| | | |
|------------------|---|--|
| Morfo 99 |  | <p>Nombre científico: <i>Thelypteris dentata</i>. Nombre común: No conocidos. Familia: <i>Thelypteridaceae</i>. Usos: Sin uso conocido Nativa de: África, Asia y Isla del pacifico .</p> |
| Morfo 100 |  | <p>Nombre Científico: <i>Trifolium fragiferum</i> Nombre Común: Trébol fresa Familia: Fabaceae Usos: Ornamental Habito: Herbacea-Leguminosa. Nativa de: La Península Ibérica y Baleares.</p> |
| Morfo 101 |  | <p>Nombre Científico: <i>Ageratum conyzoides</i> Nombre Común: Flor noble, retentina Familia: Asteraceae Usos: Medicinal, Bioactivo, Culinaria. Habito: Herbácea. Nativa de: América del Sur.</p> |
| Morfo 102 |  | <p>Nombre Científico: <i>Cassia fistula</i> Nombre Común: Caña fistula o fistola, Lluvia de oro. Familia: fabáceas. Usos: Ornamental. Habito: Árbol. Nativa de: Egipto, Oriente Medio y zonas cálidas de Asia desde el sur de Pakistán al este a través de la India a Myanmar y el sur de Sri Lanka .</p> |

| | | |
|------------------|---|---|
| Morfo 103 |  | <p>Nombre Científico: <i>Amaranthus polygonoides</i>.</p> <p>Nombre Común: Amaranto tropical, olor de clavo.</p> <p>Familia: Amaranthaceae</p> <p>Usos: Medicinal.</p> <p>Habito: Herbácea.</p> <p>Nativa de: Asia.</p> |
|------------------|---|---|

Anexo F.

Ficha de campo índice de hábitat fluvial. Tomada de Pardo et al, (2002)

| | | | | | | |
|--|---|-------------------|-------------------|----|---------------------|---|
| Estación: | Estación N° 3 | Fecha: | 28/02/2019 | | | |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | | | | |
| Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR) | | | | | | |
| Bloques y atributos | | Puntuación | | | Calificación | |
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | | | | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 | | | - | |
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | 10 | | | 10 | |
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | 5 | | | - | |
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | 0 | | | - | |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | | | | | |
| | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |

| 3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal. | | | |
|--|----|----|-----------|
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | 25 | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | 10 | 10 |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | 5 | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | 0 | - |
| 4. Grado de Naturalidad del canal fluvial | | | |
| El Canal del rio no está modificado | 4a | 25 | 25 |
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | 10 | - |
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | 5 | - |
| Rio canalizado en la totalidad del tramo | 4d | 0 | - |
| Puntuación final | | | 45 |

| | | | |
|----------------------|---|---------------|-------------------|
| Estación: | Estación N° 1 | Fecha: | 22/03/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |

Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR)

| Bloques y atributos | Puntuación | | | | Calificación | |
|--|------------|----|----|----|--------------|----|
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | | | | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 | | | - | |
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | 10 | | | 10 | |
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | 5 | | | - | |
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | 0 | | | - | |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | | | | | |
| | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | 10 |
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | - |

| | | | | | | |
|--|----|---|---|---|---|---|
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | - |
|--|----|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|--------------------|----|---|---|---|---|---|
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
|--------------------|----|---|---|---|---|---|

3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal.

| | | | |
|---|----|----|---|
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | 25 | - |
|---|----|----|---|

| | | | |
|---|----|----|----|
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | 10 | 10 |
|---|----|----|----|

| | | | |
|---|----|---|---|
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | 5 | - |
|---|----|---|---|

| | | | |
|---|----|---|---|
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | 0 | - |
|---|----|---|---|

4. Grado de Naturalidad del canal fluvial

| | | | |
|--|----|----|----|
| El Canal del rio no está modificado | 4a | 25 | 25 |
|--|----|----|----|

| | | | |
|---|----|----|---|
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | 10 | - |
|---|----|----|---|

| | | | |
|--|----|---|---|
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | 5 | - |
|--|----|---|---|

| | | | |
|---|----|---|---|
| Rio canalizado en la totalidad del tramo | 4d | 0 | - |
|---|----|---|---|

Puntuación final 55

Estación: Estación N° 2 **Fecha:** 22/03/2019

Observadores: Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon

Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR)

| Bloques y atributos | Puntuación | | | | Calificación | |
|---|------------|----|----|----|--------------|---|
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | | | | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 | | | 25 | |
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | 10 | | | - | |
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | 5 | | | - | |
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | 0 | | | - | |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | | | | | |
| | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | - |

| | | | | | | |
|---|----|----|---|---|---|---|
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |

3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal.

| | | | |
|---|----|----|----|
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | 25 | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | 10 | 10 |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | 5 | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | 0 | - |

4. Grado de Naturalidad del canal fluvial

| | | | |
|---|----|----|----|
| El Canal del rio no está modificado | 4a | 25 | - |
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | 10 | - |
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | 5 | 5 |
| Rio canalizado en la totalidad del tramo | 4d | 0 | - |
| Puntuación final | | | 45 |

| | | | |
|----------------------|---|---------------|-------------------|
| Estación: | Estación N° 3 | Fecha: | 22/03/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |

Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR)

| Bloques y atributos | Puntuación | Calificación |
|--|------------|--------------|
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 |
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | 10 |
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | 5 |

| | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|-----------|
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | | | 0 | | - |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal. | | | | | | |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | | | 25 | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | | | 10 | | 10 |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | | | 5 | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | | | 0 | | - |
| 4. Grado de Naturalidad del canal fluvial | | | | | | |
| El Canal del rio no está modificado | 4a | | | 25 | | 25 |
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | | | 10 | | - |
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | | | 5 | | - |
| Rio canalizado en la totalidad del tramo | 4d | | | 0 | | - |
| Puntuación final | | | | | | 45 |

| | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|
| Estación: | Estación N° 1 | Fecha: | 29/04/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |
| Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR) | | | |
| Bloques y atributos | | Puntuación | Calificación |
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 | 25 |
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | 10 | - |

| | | | | | | |
|---|----|-------------------|----|---------------------|----|----|
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | 5 | | | | - |
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | 0 | | | | - |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | 10 |
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | - |
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal. | | | | | | |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | 25 | | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | 10 | | | | 10 |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | 5 | | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | 0 | | | | - |
| 4. Grado de Naturalidad del canal fluvial | | | | | | |
| El Canal del río no está modificado | 4a | 25 | | | | 25 |
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | 10 | | | | - |
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | 5 | | | | - |
| Río canalizado en la totalidad del tramo | 4d | 0 | | | | - |
| Puntuación final | | | | | | 70 |
| Estación N° 2 | | Fecha: | | 29/04/2019 | | |
| Estación: | | | | | | |
| Observadores: Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | | | | | |
| Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR) | | | | | | |
| Bloques y atributos | | Puntuación | | Calificación | | |
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | | | | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 | | | | 25 |
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | 10 | | | | - |

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | | 5 | | | - |
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | | 0 | | | - |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | 10 |
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | - |
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal. | | | | | | |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | | 25 | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | | 10 | | | 10 |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | | 5 | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | | 0 | | | - |
| 4. Grado de Naturalidad del canal fluvial | | | | | | |
| El Canal del río no está modificado | 4a | | 25 | | | - |
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | | 10 | | | - |
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | | 5 | | | 5 |
| Río canalizado en la totalidad del tramo | 4d | | 0 | | | - |
| Puntuación final | | | | | | 50 |

| | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|
| Estación: | Estación N° 3 | Fecha: | 29/04/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |
| Evaluación del Índice de Calidad De Bosque de Ribera (QBR) | | | |
| | Bloques y atributos | Puntuación | Calificación |
| 1. Grado de cobertura de la ribera | | | |
| >80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1a | 25 | - |

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|
| 50-80% de cubierta vegetal de la zona de ribera | 1b | | 10 | | | 10 |
| 10-50 % de cobertura vegetal en la zona de ribera | 1c | | 5 | | | - |
| < 10 % cobertura vegetal en la zona de ribera | 1d | | 0 | | | - |
| 2. Estructura Vertical de la vegetación | | 1a | 1b | 1c | 1d | |
| Cobertura de árboles superior al 75 % (R. efímeros arbustos > 1,5 m y árboles de porte arbustivo) | 2a | 25 | 10 | 5 | 0 | - |
| Cobertura de árboles* entre el 50 y 75 % o cobertura de árboles** entre el 25 y 50 % y en el resto la cobertura de los arbustos supera el 25 % | 2b | 10 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| Cobertura de árboles* inferior al 50 % y el resto de la cobertura con arbustos entre el 10 y 25 % | 2c | 5 | 0 | 0 | 0 | - |
| Sin árboles | 2d | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 3. Calidad y diversidad de la cubierta vegetal. | | | | | | |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3a | | 25 | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3b | | 10 | | | 10 |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3c | | 5 | | | - |
| Número de especies de árboles*autóctonos | 3d | | 0 | | | - |
| 4. Grado de Naturalidad del canal fluvial | | | | | | |
| El Canal del río no está modificado | 4a | | 25 | | | 25 |
| Modificado de las terrazas adyacentes al lecho | 4b | | 10 | | | - |
| Signo de alteración y estructuras rígidas | 4c | | 5 | | | - |
| Río canalizado en la totalidad del tramo | 4d | | 0 | | | - |
| Puntuación final | | | | | | 50 |

Anexo G.

Ficha de campo índice de hábitat fluvial. Tomada de Pardo et al, (2002)

| | | | |
|------------------|----------------------|---------------|-------------------|
| Estación: | Estación N° 1 | Fecha: | 28/02/2019 |
|------------------|----------------------|---------------|-------------------|

| Observadores: Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | | |
|--|--|------------|--------------|
| Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) | | | |
| Bloques y atributos | | Puntuación | Calificación |
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | 10 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | - |
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| Charcas | Sedimentación 0 - 30% | 10 | - |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | - |
| | Sedimentación > 60% | 0 | - |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | - |
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | 8 |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | - |
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm – 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Arena (0,6 mm – 2 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Poco profundo: < 0,5 m | Las 4 categorías. Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | 10 | - |

| | | | |
|---|----------------------------|----|-----------|
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | 8 |
| | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |
| Sombreado intermitente | | 10 | 10 |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |
| Grandes claros Al descubierto | | 5 | - |
| | | 3 | - |
| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | 4 |
| | < 10% ó > 75% | 2 | - |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |
| Raíces descubiertas | | 2 | 2 |
| Diques naturales | | 2 | - |
| 7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30) | | | |
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y musgos y hepáticas) Algas filamentosas | 10 - 50% | 10 | 10 |
| | < 10% o > 50% | 5 | - |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 81 |

Estación:

Estación N° 2

Fecha:

28/02/2019

Observadores:

Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon

| Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) | | | |
|---|---|------------|--------------|
| Bloques y atributos | | Puntuación | Calificación |
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | - |
| | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | 5 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| Charcas | Sedimentación 0 - 30% | 10 | - |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | 5 |
| | Sedimentación > 60% | 0 | - |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | - |
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | - |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | 6 |
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm – 64 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Arena (0,6 mm – 2 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Las 4 categorías. | | 10 | - |

| | | | |
|---|---|----|-----------|
| Poco profundo: < 0,5 m | Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | | |
| | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | 8 |
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |
| Sombreado intermitente | | 10 | - |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |
| Grandes claros | | 5 | 5 |
| Al descubierto | | 3 | - |
| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | 4 |
| | < 10% ó > 75% | 2 | - |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |
| Raíces descubiertas | | 2 | - |
| Diques naturales | | 2 | - |
| 7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30) | | | |
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y musgos y hepáticas) Algas filamentosas | 10 - 50% | 10 | 10 |
| | < 10% o > 50% | 5 | - |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 66 |

Estación: Estación N° 3

Fecha: 28/02/2019

| Observadores: Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | | |
|--|---|------------|--------------|
| Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) | | | |
| Bloques y atributos | | Puntuación | Calificación |
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | - |
| | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | 5 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| Charcas | Sedimentación 0 - 30% | 10 | - |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | 5 |
| | Sedimentación > 60% | 0 | - |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | - |
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | 8 |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | - |
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm – 64 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Arena (0,6 mm – 2 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Las 4 categorías. | | 10 | - |

| | | | |
|---|---|----|-----------|
| Poco profundo: < 0,5 m | Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | | |
| | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | 8 |
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |
| Sombreado intermitente | | 10 | - |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |
| Grandes claros | | 5 | - |
| Al descubierto | | 3 | 3 |
| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | - |
| | < 10% ó > 75% | 2 | 2 |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |
| Raíces descubiertas | | 2 | - |
| Diques naturales | | 2 | - |
| 7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30) | | | |
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y musgos y hepáticas) Algas filamentosas | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 65 |

| | | | |
|----------------------|---|-------------------|---------------------|
| Estación: | Estación N° 1 | Fecha: | 22/02/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |
| | Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) | | |
| | Bloques y atributos | Puntuación | Calificación |
| | | | n |

| | | | |
|---|--|----|----|
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | 10 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | - |
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| Charcas | Sedimentación 0 - 30% | 10 | - |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | - |
| | Sedimentación > 60% | 0 | - |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | - |
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | 8 |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | - |
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm – 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Arena (0,6 mm – 2 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Poco profundo: < 0,5 m | Las 4 categorías. Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | 10 | 10 |
| | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | - |
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |

| | | | |
|---|---------------|----|-----------|
| Sombreado intermitente | | 10 | 10 |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |
| Grandes claros | | 5 | - |
| Al descubierto | | 3 | - |
| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | 4 |
| | < 10% ó > 75% | 2 | - |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |
| Raíces descubiertas | | 2 | - |
| Diques naturales | | 2 | 2 |
| 7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30) | | | |
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y musgos y hepáticas) Algas filamentosas | 10 - 50% | 10 | 10 |
| | < 10% o > 50% | 5 | - |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 89 |

| | | | |
|--|---|-------------------|---------------------|
| Estación: | Estación N° 2 | Fecha: | 22/03/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |
| | Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) | | |
| | Bloques y atributos | Puntuación | Calificación |
| | | | n |
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | - |

| | | | |
|--|--|----|---|
| Charcas | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | 5 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| | Sedimentación 0 - 30% | 10 | |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | 5 |
| | Sedimentación > 60% | 0 | |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | - |
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | - |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | 6 |
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm - 64 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Arena (0,6 mm - 2 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Poco profundo: < 0,5 m | Las 4 categorías. Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | 10 | - |
| | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | 8 |
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |
| Sombreado intermitente | | 10 | - |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |

| | | | |
|---|---------------|----|-----------|
| Grandes claros | | 5 | 5 |
| Al descubierto | | 3 | - |
| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | 4 |
| | < 10% ó > 75% | 2 | - |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |
| Raíces descubiertas | | 2 | - |
| Diques naturales | | 2 | 2 |
| 7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30) | | | |
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y musgos y hepáticas) Algas filamentosas | 10 - 50% | 10 | 10 |
| | < 10% o > 50% | 5 | - |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 68 |

| | | | |
|--|--|-------------------|---------------------|
| Estación: | Estación N° 3 | Fecha: | 22/03/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |
| Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) | | | |
| Bloques y atributos | | Puntuación | Calificación |
| n | | | |
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | 10 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | - |

| | | | |
|--|---|----|----|
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| Charcas | Sedimentación 0 - 30% | 10 | - |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | - |
| | Sedimentación > 60% | 0 | - |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | - |
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | 8 |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | - |
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm – 64 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Arena (0,6 mm – 2 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Poco profundo: < 0,5 m | Las 4 categorías. Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | 10 | 10 |
| | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | - |
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |
| Sombreado intermitente | | 10 | - |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |
| Grandes claros | | 5 | - |
| Al descubierto | | 3 | 3 |

| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
|---|---------------|----|-----------|
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | - |
| | < 10% ó > 75% | 2 | 2 |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |
| Raíces descubiertas | | 2 | - |
| Diques naturales | | 2 | - |
| 7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30) | | | |
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y musgos y hepáticas) Algas filamentosas | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 61 |

| | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|
| Estación: | Estación N° 1 | Fecha: | 29/04/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon | | |
| | Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) | | |
| | Bloques y atributos | Puntuación | Calificación |
| | | | n |
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | 10 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | - |
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| Charcas | Sedimentación 0 - 30% | 10 | - |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | - |
| | Sedimentación > 60% | 0 | - |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |

| | | | |
|--|--|----|----|
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | 10 |
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | - |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | - |
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm – 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Arena (0,6 mm – 2 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Poco profundo: < 0,5 m | Las 4 categorías. Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | 10 | 10 |
| | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | - |
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |
| Sombreado intermitente | | 10 | 10 |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |
| Grandes claros | | 5 | - |
| Al descubierto | | 3 | - |
| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | 4 |
| | < 10% ó > 75% | 2 | - |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---------------|----|-----------|
| Raíces descubiertas | | 2 | 2 |
| Diques naturales | | 2 | - |
| 7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30) | | | |
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y musgos y hepáticas) Algas filamentosas | 10 - 50% | 10 | 10 |
| | < 10% o > 50% | 5 | - |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 85 |

| | | | |
|--|---|-------------------|---------------------|
| Estación: | Estación N°2 | Fecha: | 29/04/2019 |
| Observadores: | Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) | | |
| Bloques y atributos | | Puntuación | Calificación |
| n | | | |
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | - |
| | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | 5 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| Charcas | Sedimentación 0 - 30% | 10 | - |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | 5 |
| | Sedimentación > 60% | 0 | - |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | 10 |

| | | | |
|--|--|----|----|
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | - |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | - |
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm – 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Arena (0,6 mm – 2 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Poco profundo: < 0,5 m | Las 4 categorías. Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | 10 | - |
| | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | 8 |
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |
| Sombreado intermitente | | 10 | 10 |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |
| Grandes claros Al descubierto | | 5 | - |
| | | 3 | - |
| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | 4 |
| | < 10% ó > 75% | 2 | - |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |
| Raíces descubiertas | | 2 | 2 |
| Diques naturales | | 2 | - |

7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30)

| | | | |
|--|---------------|----|-----------|
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y musgos y hepáticas) Algas filamentosas | 10 - 50% | 10 | 10 |
| | < 10% o > 50% | 5 | - |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 75 |

Estación: Estación N°3 **Fecha:** 29/04/2019

Observadores: Luisa Fernanda Delgado Callejas, Ivonne Andrea Rivas Calderon

Evaluación del Índice de Hábitat Fluvial (IHF)

| Bloques y atributos | | Puntuación | Calificación |
|--|---|------------|--------------|
| 1. Inclusión de rápidos - sedimentación de charcas (Máx. 10) | | | |
| Rápidos | Piedras, cantos rodados y gravas no fijadas por sedimentos finos. Inclusión 0 - 30% | 10 | 10 |
| | Piedras, cantos rodados y gravas poco fijadas por sedimentos finos. Inclusión 30 - 60% | 5 | - |
| | Piedras, cantos rodados y gravas medianamente fijadas por sedimentos finos. Inclusión > 60% | 0 | - |
| Charcas | Sedimentación 0 - 30% | 10 | - |
| | Sedimentación 30 - 60% | 5 | - |
| | Sedimentación > 60% | 0 | - |
| 2. Frecuencia de rápidos (Máx. 10) | | | |
| Alta frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río < 7 | 10 | 10 |
| Escasa frecuencia de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 7 - 15 | 8 | - |
| Presencia ocasional de rápidos | Relación distancia entre rápidos / anchura del río 15 - 25 | 6 | - |

| | | | |
|--|--|----|----|
| Constancia de flujo laminar o escasez de rápidos. | Relación distancia entre rápidos/anchura del río >25 | 4 | - |
| Solo charcas | | 2 | - |
| 3. Composición del sustrato (Máx. 20) | | | |
| % Bloques y piedras (> 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Cantos y gravas (2 mm – 64 mm) | 1 - 10% | 2 | - |
| | > 10% | 5 | 5 |
| % Arena (0,6 mm – 2 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| % Limo y arcilla (< 0,6 mm) | 1 - 10% | 2 | 2 |
| | > 10% | 5 | - |
| 4. Regímenes de velocidad/profundidad (max.10) | | | |
| Poco profundo: < 0,5 m | Las 4 categorías. Lento-profundo, lento-poco profundo, rápido-profundo, rápido-poco profundo. | 10 | 10 |
| | Solo 3 de las 4 categorías | 8 | - |
| Lento: < 0,3 m/s | Solo 2 de las 4 | 6 | - |
| | Solo 1 de les cuatro | 4 | - |
| 5. Porcentaje de sombra en el cauce (Max.10) | | | |
| Sombreado intermitente | | 10 | - |
| Totalmente sombreado | | 7 | - |
| Grandes claros | | 5 | - |
| Al descubierto | | 3 | 3 |
| 6. Elementos de heterogeneidad (Máx. 10) | | | |
| Hojarasca | 10% - 75% | 4 | - |
| | < 10% ó > 75% | 2 | 2 |
| Presencia de troncos y ramas | | 2 | 2 |
| Raíces descubiertas | | 2 | - |
| Diques naturales | | 2 | - |
| 7. Cobertura de vegetación acuática (Máx. 30) | | | |
| % Plocon + briófitos (plantas enraizadas, carófitos y | 10 - 50% | 10 | 10 |
| | < 10% o > 50% | 5 | - |

| | | | |
|--|---------------|----|-----------|
| musgos y hepáticas) Algas filamentosas | | | |
| % Pecton (talos planos, laminares o esféricos y perifiton de diatomeas) | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| % Fanerógamas + Charales | 10 - 50% | 10 | - |
| | < 10% o > 50% | 5 | 5 |
| Puntuación final | | | 66 |

Anexo H.

Parámetros fisicoquímicos obtenidos en cada estación por punto de muestreo

| ESTACION 1 | | | | | |
|-----------------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 22 de Marzo del 2019 | | | | | |
| | pH | Conductividad (µs/ cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (cm) |
| Punto 1 | 7,01 | 26,4 | 23,6 | 7,01 | 8,3 |
| Punto 2 | 7,14 | 25,9 | 23,9 | 5,52 | 9,6 |
| Punto 3 | 7,09 | 28,9 | 25 | 5,03 | 33 |
| Punto 4 | 6,83 | 27,4 | 24,1 | 5,85 | 11,6 |
| Punto 5 | 6,05 | 32,3 | 24,2 | 6,01 | 18,5 |
| Punto 6 | 6,146 | 37,9 | 24,2 | 6,58 | 13,3 |
| Promedio | 6,71 | 29,80 | 24,17 | 6,00 | |

| ESTACION 1 | | | | | |
|----------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 5 de Abril del 2019 | | | | | |
| | pH | Conductividad (µs/cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (cm) |
| Punto 1 | 8,05 | 25,1 | 23,5 | 7,32 | 8 |
| Punto 2 | 8,59 | 25,1 | 23,5 | 7,39 | 10 |
| Punto 3 | 8,29 | 25,5 | 23,7 | 6,69 | 36 |
| Punto 4 | 8,23 | 25,7 | 23,6 | 6,66 | 12 |
| Punto 5 | 8,41 | 25,6 | 23,6 | 6,58 | 19,5 |
| Punto 6 | 8,33 | 32,4 | 23,9 | 6,53 | 17 |
| Promedio | 8,32 | 26,57 | 23,63 | 6,86 | |

ESTACION 1**26 de Abril del 2019**

| | pH | Conductividad (μs/ cm) | Temperatura ($^{\circ}$C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (cm) |
|-----------------|-----------|--|---|---|-----------------------------|
| Punto 1 | 8,7 | 22,2 | 23,7 | 7,91 | 23 |
| Punto 2 | 9,2 | 22,3 | 23,7 | 7,78 | 36,8 |
| Punto 3 | 8,78 | 22,5 | 23,9 | 7,87 | 1,2 |
| Punto 4 | 9,3 | 21,9 | 23,9 | 7,86 | 19 |
| Punto 5 | 8,7 | 21,4 | 24 | 7,84 | 23 |
| Punto 6 | 8,35 | 24,1 | 23,9 | 7,77 | 25 |
| Promedio | 8,84 | 22,40 | 23,85 | 7,84 | |

ESTACION 1**10 de Mayo el 2019**

| | pH | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (\approxC) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (Cm) |
|-----------------|-----------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| Punto 1 | 8,76 | 18,03 | 23,1 | 7,8 | 30 |
| Punto 2 | 8,98 | 27,7 | 23,3 | 7,78 | 43,2 |
| Punto 3 | 8,29 | 19,8 | 23,4 | 7,81 | 43,6 |
| Punto 4 | 8,84 | 19,5 | 23,3 | 7,81 | 14 |
| Punto 5 | 8,41 | 19,7 | 23,4 | 7,71 | 7,9 |
| Punto 6 | 8,33 | 21,3 | 23,3 | 7,69 | 17 |
| Promedio | 8,60 | 21,01 | 23,30 | 7,77 | |

ESTACION 2**22 de Marzo del 2019**

| | Ph | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (\approxC) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (Cm) |
|-----------------|-----------|------------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------|
| Punto 1 | 7,08 | 139,8 | 25,3 | 5,45 | 34 |
| Punto 2 | 7,009 | 138,5 | 24,9 | 5,66 | 22 |
| Punto 3 | 6,942 | 128,7 | 5,19 | 5,1 | 33 |
| Punto 4 | 7,09 | 141,45 | 25,1 | 5,5 | 15,3 |
| Punto 5 | 7,009 | 138,35 | 25 | 5,66 | 27 |
| Punto 6 | 7,06 | 137,7 | 24,9 | 6,1 | 15 |
| promedio | 7,03 | 137,42 | 21,73 | 5,58 | |

ESTACION 2

| 5 de Abril del 2019 | | | | | |
|---------------------|------|----------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| | Ph | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (Cm) |
| Punto 1 | 8,6 | 80,2 | 24,4 | 6,57 | 23 |
| Punto 2 | 8,23 | 79,2 | 24,6 | 6,6 | 17 |
| Punto 3 | 8,24 | 79,9 | 24,6 | 6,55 | 33,5 |
| Punto 4 | 8,2 | 83,2 | 24,7 | 6,47 | 17,5 |
| Punto 5 | 8,27 | 81,9 | 24,5 | 6,43 | 28,3 |
| Punto 6 | 8,05 | 81,6 | 24,6 | 6,44 | 12 |
| promedio | 8,3 | 81,0 | 24,6 | 6,5 | |

| Estación 2 | | | | | |
|----------------------|------|----------------------------|---------------------|----------------------------|------------------|
| 26 de Abril del 2019 | | | | | |
| | Ph | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (Cm) |
| Punto 1 | 8,75 | 50,3 | 24,3 | 7,54 | 26,7 |
| Punto 2 | 8,8 | 50 | 24,2 | 7,51 | 32 |
| Punto 3 | 8,88 | 55,8 | 24 | 7,41 | 44 |
| Punto 4 | 8,78 | 50,5 | 24,2 | 7,59 | 22 |
| Punto 5 | 8,53 | 57,6 | 24,3 | 7,54 | 12 |
| Punto 6 | 8,72 | 51,5 | 24,2 | 7,41 | 24 |
| Promedio | 8,74 | 52,62 | 24,20 | 7,50 | |

| ESTACION 2 | | | | | |
|--------------------|------|----------------------------|---------------------|----------------------------|------------------|
| 10 de Mayo el 2019 | | | | | |
| | Ph | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (Cm) |
| Punto 1 | 8,76 | 37,2 | 24,3 | 7,58 | 21 |
| Punto 2 | 8,98 | 37,4 | 24,2 | 7,75 | 35,2 |
| Punto 3 | 8,29 | 38 | 24,7 | 7,55 | 23,2 |
| Punto 4 | 8,84 | 37,8 | 24,2 | 7,62 | 52,3 |
| Punto 5 | 8,41 | 39,3 | 24,1 | 7,63 | 20 |
| Punto 6 | 8,33 | 38,8 | 23,3 | 7,54 | 23 |
| Promedio | 8,60 | 38,08 | 24,13 | 7,61 | |

| ESTACION 3 | | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| 22 de Marzo del 2019 | | | | | |

| | Ph | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad(Cm) |
|-----------------|-------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|
| Punto 1 | 7,8 | 114,3 | 26 | 7,6 | 22 |
| Punto 2 | 7,247 | 114,7 | 25,8 | 7,21 | 18 |
| Punto 3 | 7,2 | 114,5 | 26 | 7,8 | 11 |
| Punto 4 | 7,5 | 111,6 | 26,8 | 8,21 | 8 |
| Punto 5 | 7,449 | 113,9 | 26,3 | 7,89 | 14 |
| Punto 6 | 7,71 | 114,7 | 26,9 | 7,71 | 13 |
| Promedio | 7,48 | 113,95 | 26,30 | 7,74 | |

ESTACION 3

5 de Abril del 2019

| | Ph | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (Cm) |
|-----------------|------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|
| Punto 1 | 8,3 | 117,9 | 25,3 | 7,27 | 26 |
| Punto 2 | 8,42 | 117,8 | 25,5 | 7,16 | 21 |
| Punto 3 | 8,28 | 117,7 | 25,5 | 7,37 | 12 |
| Punto 4 | 8,28 | 117,2 | 26 | 7,5 | 16 |
| Punto 5 | 7,97 | 117,2 | 25,7 | 7,92 | 18 |
| Punto 6 | 8,2 | 117,5 | 25,7 | 7,72 | 17 |
| Promedio | 8,24 | 117,58 | 25,55 | 7,72 | |

ESTACION 3

26 de Abril del 2019

| | Ph | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (Cm) |
|-----------------|------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------|
| Punto 1 | 8,71 | 83,6 | 25,1 | 7,41 | 21 |
| Punto 2 | 8,68 | 83,5 | 24,9 | 7,32 | 18 |
| Punto 3 | 8,69 | 83,6 | 25 | 7,49 | 19,6 |
| Punto 4 | 8,51 | 83,3 | 25,1 | 7,61 | 23 |
| Punto 5 | 8,68 | 83,5 | 25,1 | 7,4 | 15 |
| Punto 6 | 8,46 | 83,5 | 25,3 | 7,56 | 24 |
| Promedio | 8,62 | 83,50 | 25,08 | 7,47 | |

ESTACION 3

10 de Mayo el 2019

| | Ph | Conductividad (u s/ cm) | Temperatura (°C) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Profundidad (Cm) |
|-----------------|-----------|------------------------------------|-----------------------------|---|------------------------------|
| Punto 1 | 8,76 | 74,7 | 25,9 | 7,22 | 31,2 |
| Punto 2 | 8,98 | 74,6 | 26,4 | 7,24 | 18,11 |
| Punto 3 | 8,29 | 64,4 | 25,7 | 6,97 | 14,2 |
| Punto 4 | 8,84 | 74,8 | 26,2 | 7,25 | 13,8 |
| Punto 5 | 8,41 | 74,9 | 27,7 | 7,15 | 16 |
| Punto 6 | 8,33 | 71,1 | 26,7 | 7,24 | 25 |
| Promedio | 8,60 | 72,42 | 26,43 | 7,18 | |