

Términos de Referencia

para la consultoría dirigida a la

Integración de un protocolo para el monitoreo comunitario de la calidad y cantidad de agua en cuencas ganaderas y agroforestales de Chiapas, Chihuahua, Jalisco y Veracruz

1. Antecedentes

FMCN es una institución privada cuya misión es la de confluir con otros actores y sectores en apoyos técnicos y financieros estratégicos para conservar el patrimonio natural de México. A lo largo de sus más de 25 años, FMCN ha otorgado más de 2,163 donativos a organizaciones dedicadas a la conservación de los recursos naturales, ha atendido 229 especies en peligro de extinción y apoya a 53 áreas naturales protegidas. El Plan Estratégico 2018-2023 de FMCN establece cuatro objetivos externos, uno de los cuales es el manejo sustentable. Éste consiste en impulsar el aprovechamiento de largo plazo de los recursos naturales y está a cargo del Área de Manejo Sustentable.

La Dirección de Manejo Sustentable tiene bajo su cargo los siguientes proyectos en el tema de paisajes productivos, donde precisa establecer monitoreo de agua:

(a) “Conectando la salud de las cuencas con la producción ganadera y agroforestal sostenible” (CONECTA), financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) a través del Banco Mundial. CONECTA es un Proyecto País del Programa de Impacto: Sistemas Alimentarios, Uso y Restauración de la Tierra (FOLUR por sus siglas en inglés) de GEF-71, el cual cuenta con una Plataforma Global que apoya y apunta a ampliar los resultados de los Proyectos País de FOLUR. El objetivo de CONECTA es mejorar el manejo integrado del paisaje y promover prácticas productivas climáticamente inteligentes en cuencas seleccionadas. CONECTA podrá incidir en 15 cuencas ganaderas y agroforestales elegibles en los estados de Chiapas, Chihuahua, Jalisco, y Veracruz.

(b) “Restauración de ríos para la adaptación al cambio climático” (RÍOS), que es el primer proyecto financiado en México por el Fondo Verde para el Clima (GCF por sus siglas en inglés). El objetivo de RÍOS es incrementar la capacidad adaptativa de las personas y de los ecosistemas en cuencas vulnerables al cambio climático, a través de la restauración de ríos.

A través de los proyectos CONECTA y RÍOS, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y tres Fondos Regionales (Fondo Golfo de México AC, FGM; FONNOR, A.C.; y Fondo de Conservación El Triunfo, A. C., FONCET) tienen como objetivo promover que la ganadería tradicional transite a ser sustentable para conservar la biodiversidad, recuperar los servicios ambientales y disminuir la vulnerabilidad al cambio climático. Para esto, buscan implementar

¹ Ver <https://www.thegef.org/project/folur-global-knowledge-action-platform-support-transformational-shifts-food-and-land-use>

prácticas de ganadería regenerativa en los estados de Chihuahua, Jalisco, Veracruz y Chiapas. Estos estados son cuatro de los seis estados con mayor número de cabezas de bovinos en el país (INEGI 2014) y presentan una gran variedad de ecosistemas. El monitoreo comunitario de agua representa una herramienta innovadora para i) documentar los efectos de la implementación de mejores prácticas de manejo, como los impactos potenciales en la calidad del agua relacionados con la ganadería regenerativa, en el agua; e 2) involucrar a las comunidades locales en la toma de decisiones para mejorar la gestión de sus recursos hídricos.

En el marco de un proyecto anterior llamado Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático (C6), se monitorearon ríos y manantiales de interés de 10 grupos monitores comunitarios formados para las cuencas de Tuxpan, Antigua, Jamapa, Temoloapan-Huazuntlán y Usumacinta. Los grupos se conformaron con personas asociadas al proyecto C6 y que mostraron interés por participar en el monitoreo de agua en sitios relevantes para su comunidad. El monitoreo de agua consistió en medir variables físico-químicas básicas, indicadores de contaminación fecal, estimación del caudal, cantidad de sólidos en los ríos y examinar las comunidades de macroinvertebrados. Los grupos monitores realizaron este trabajo mensualmente entre abril de 2015 y hasta diciembre de 2018, capacitados y asesorados por Global Water Watch-México. Se relacionaron resultados de carga de contaminación fecal con la presencia de ganado caprino, vacuno y con las descargas directas de los drenajes de las comunidades. Los datos sirvieron para reflexionar sobre el estado y las fuentes de contaminación de los manantiales. En los Tuxtlas los datos del monitoreo sirvieron para mostrar el impacto positivo de la exclusión de ganado. Estos datos han sido utilizados por grupos locales para tratar de convencer a los ganaderos de mantener alejado al ganado de los arroyos y para que, a través del monitoreo comunitario y la investigación participativa, las comunidades se involucren en la construcción de los Planes de Acción de Manejo Integral de Cuenca (PAMIC) financiados por CONECTA.

Dado que estos protocolos han resultado relevantes como mecanismos para documentar el impacto de la implementación de mejores prácticas, FMCN requiere de una persona moral que integre una metodología para el monitoreo de la calidad y cantidad de agua con base en protocolos estandarizados y adaptados al contexto socio-ecológico que permitan registrar y evaluar el impacto de las mejores prácticas de manejo implementadas por los subproyectos que CONECTA y RÍOS financiarán en el territorio y faciliten la participación y apropiación comunitaria en paisajes ganaderos y agroforestales.

La información generada sobre los impactos de los subproyectos será de utilidad para ambos proyectos y servirán de referente para informar políticas y programas para el manejo y restauración de ríos en México.

2. Objetivo general

Integrar un protocolo para el monitoreo comunitario de la calidad y cantidad de agua con métodos que permitan registrar y evaluar el impacto de las mejores prácticas de manejo implementadas por los subproyectos de los proyectos CONECTA y RÍOS en el territorio y faciliten la participación y apropiación comunitaria en paisajes ganaderos y agroforestales en los estados de Chiapas, Chihuahua, Jalisco y Veracruz.

3. Actividades a realizar

La persona moral deberá realizar las siguientes actividades:

- a) Revisar la literatura para identificar las principales variables e indicadores que es posible y recomendable monitorear, con base en su sensibilidad para detectar cambios en la calidad y cantidad de agua derivados de la implementación de prácticas sostenibles dentro paisajes ganaderos y agroforestales, utilizando métodos y técnicas de ciencia ciudadana o monitoreo comunitario de agua que permitan obtener resultados observables y medibles en poco tiempo; aproximadamente cuatro años. La revisión debe incluir parámetros físicos, químicos, biológicos, de caudal y para detectar contaminantes orgánicos o inorgánicos asociados a los residuos ganaderos o agrícolas (pesticidas, fertilizantes como fósforo y nitrógeno, y agroquímicos), así como todas las consideraciones de incertidumbre en las mediciones de ríos con diferentes tamaños (gasto medio anual) y regímenes.
- b) Desarrollar una metodología que cumpla de la mejor manera con las siguientes consideraciones sin comprometer la calidad y utilidad de los resultados:
 - La metodología será aplicada por ejidos y comunidades agrarias, por lo que debe integrar métodos fáciles y rápidos de realizar, costo-efectivos, descritos con un lenguaje sencillo, incluyente y culturalmente apropiado.
 - Un escenario con recursos económicos limitados para costear el monitoreo en campo.
 - Tiempo limitado para invertir en el monitoreo por parte de los responsables de los proyectos y las comunidades (tiempo de los monitores).
 - Diversidad biofísica de los sitios a monitorear, por lo que la metodología deberá ser aplicable a los distintos contextos en los que operarán los proyectos. En su caso, la consultoría debe justificar la pertinencia de desarrollar una propuesta de protocolo de monitoreo específica para Chihuahua.
- c) Complementar la propuesta metodológica de monitoreo comunitario de agua con protocolos que incluyan la evaluación de características hidromorfológicas o bioindicadores asociados al estado de conservación de las riberas y cauces de los ríos. Por ejemplo, el *Riparian Quality Index* (González del Tánago & García de Jalón, 2011²) o el Índice de Calidad Ecológica de ríos Altoandinos (Encalada et al., 2011³).
- d) Desarrollar procedimientos para asegurar y controlar la calidad de los resultados del monitoreo comunitario de agua.
- e) Organizar talleres de presentación de la metodología de monitoreo con actores clave de las cuatro regiones consideradas para revisar, retroalimentar y validar el protocolo de monitoreo.

² <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

³ González del Tánago, M. G., & García de Jalón, D. (2011). Riparian Quality Index (RQI): A methodology for characterising and assessing the environmental conditions of riparian zones. *Limnetica*, 30(2), 235–254.

- f) Describir las características de los integrantes necesarios para conformar un grupo de monitores comunitarios de agua: número de integrantes, requerimientos, perfiles, etc.

Notas:

- Todos los productos elaborados en el marco de la presente consultoría deberán contar con la aprobación del FMCN.
- Los entregables deberán presentarse en formato digital en versión borrador para recibir comentarios, sugerencias y observaciones y, posteriormente, en versión final integrando todas las correcciones solicitadas.

4. Productos entregables

- Una base de datos con la bibliografía consultada.
- Un protocolo de monitoreo comunitario de la calidad y cantidad de agua en paisajes ganaderos y agroforestales en los estados de Chiapas, Chihuahua, Jalisco y Veracruz, la cual debe contar, como mínimo, con los siguientes apartados:
 - Descripción de las variables e indicadores y justificación para su selección. Indicar si las variables seleccionadas pueden ser comparadas con otros esfuerzos de monitoreo de agua relevantes.
 - Descripción de las condiciones ideales para establecer un sitio de muestreo de la calidad y cantidad de agua (p.ej., por tipo de río, condiciones del sitio, condiciones aguas arriba, número mínimo de sitios de muestreo, distancia entre sitios de muestreo, costo, etc.).
 - Descripción detallada de cada uno de los procedimientos de muestreo, incluyendo imágenes o fotografías en alta resolución sobre el proceso, la temporalidad y la frecuencia mínima e ideal de muestreo, la lista de materiales y equipo necesario, los formatos para la colecta de datos en campo, si se requieren análisis de laboratorio y las consideraciones asociadas para el tratamiento de la muestra, costo estimado por parámetro y recomendaciones de buenas prácticas específicas.
 - Propuesta de protocolos o índices comunitarios para la evaluación del estado de conservación de las riberas y cauces de los ríos.
 - Propuesta de instrumento automatizado para el vaciado de los datos de campo, su análisis e interpretación. Este instrumento debe contemplar los umbrales para cada indicador de calidad y cantidad de agua, que permitan identificar inmediatamente cuando las condiciones del agua están fuera de los límites establecidos para sus diferentes usos, especialmente para consumo humano y animal. El instrumento deberá ser en formato que facilite el acceso de las partes interesadas, por ejemplo, KoboToolbox usado por la Iniciativa de

Geohabilitación para Monitoreo y Supervisión (GEMS, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial⁴.

- Propuesta de programa de capacitación sobre el protocolo de monitoreo comunitario para ejidos y comunidades, que incluya contenidos, técnicas de capacitación, cronograma, perfil requerido de los participantes que serán capacitados y recursos materiales y humanos necesarios.
 - El protocolo de monitoreo comunitario ajustado que incorpore la retroalimentación derivada de los talleres previo a su entrega final.
 - El protocolo de monitoreo comunitario específico que incorpore los ajustes necesarios para aplicarlo en Chihuahua o la justificación para no realizar ajustes con retroalimentación derivada de los talleres de retroalimentación previo a su entrega final.
- Sistematización de los talleres de retroalimentación del protocolo de monitoreo comunitario, incluyendo cartas descriptivas, agendas, listas de asistencia, fotografías, entre otros relevantes. Esta etapa se realizará con el apoyo de los Fondos Regionales, según corresponda en cada estado.

5. Criterios de evaluación

- a) Persona moral registrada ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que expida comprobantes fiscales de acuerdo con la legislación vigente.
- b) Con experiencia de trabajo comprobada, de al menos cinco (5) años, en monitoreo comunitario de agua, incluyendo muestreo, análisis e interpretación de datos.
- c) Experiencia comprobada, de al menos cinco (5) años, en procesos de entrenamiento y fortalecimiento de capacidades en ejidos y comunidades agrarias.
- d) Capacidad para realizar actividades de coordinación y planificación con equipos multidisciplinarios.

6. Recepción de documentos

La persona moral deberá presentar una propuesta de trabajo, la cual debe incluir:

- a) Propuesta técnica, la cual debe contener cronograma de trabajo; así como los plazos de entrega y de ajuste a los productos solicitados por estos términos de referencia en el tiempo definido.
- b) Propuesta económica, la cual debe contemplarse en pesos mexicanos, con el desglose de presupuesto por producto y concepto de gasto. La cifra total debe incluir todos los gastos en que se incurra para realizar la consultoría.

⁴ Ver, por ejemplo: <https://www.worldbank.org/en/topic/fragilityconflictviolence/brief/geo-enabling-initiative-for-monitoring-and-supervision-gems>

- c) CV empresarial y del equipo de trabajo. Describir solo proyectos o actividades relacionadas con monitoreo de agua.

7. Proceso de adjudicación

La documentación requerida se recibirá hasta el **13 de mayo de 2022** a la siguiente dirección de correo electrónico carlos.moreno@fmcn.org. En caso de no recibir la documentación completa, la propuesta no será tomada en cuenta.

La propuesta recibida en tiempo y forma será revisada por el personal técnico y administrativo de FMCN para validar que cumple con los requisitos de estos TDRs.

El contrato se firmará entre la persona moral y el FMCN. La persona moral proporcionará la información necesaria para completar el contrato, así como el comprobante fiscal correspondiente. El FMCN realizará dos pagos.

8. Pagos

El primer pago se realizará a la firma del contrato y será por el 30% del monto total de la consultoría y los posteriores contra entrega y aceptación de los productos a satisfacción de FMCN.

9. Duración de la consultoría

Cuatro meses contados a partir de la firma del contrato.

10. Condiciones de contratación

La firma seleccionada firmará un contrato de prestación de servicios con FMCN. Sus condiciones para elaborar los entregables acordados en dicho contrato estarán acordes con los Procedimientos de Gestión de Mano de Obra (PGMO) del proyecto CONECTA. Así mismo, la firma cumplirá con los PGMO, según aplique. Los PGMO se encuentran establecidos en el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), el cual forma parte del Manual de Operaciones (Anexo 2) del proyecto CONECTA. Estos documentos se pueden consultar en la página: <https://fmcn.org/es/proyectos/conecta>