**Anexo 18.** **Resultados de desempeño, cuya superación por parte de los Beneficiarios pertinentes se requiere como condición para el pago de los fondos de la donación del Esquema 2.**

El modelo de pago por desempeño corresponde a una bonificación del 10% en el último año de la propuesta a aquellos subproyectos que logren resultados agroambientales más allá de lo esperado y acordado. Las OLLC interesadas en el pago por resultados deberán expresarlo en su propuesta. El pago será otorgado a las OLLC beneficiarias que excedan los resultados considerando las siguientes condiciones y límites:

* Cada subproyecto deberá seleccionar al menos un indicador a monitorear y reportar, de acuerdo con las actividades realizadas en cada caso (Tabla 2).
* Alcanzar o superar por lo menos el valor de un indicador entre el primer y cuarto año (Tabla 3).
* Para cada indicador propuesto, el subproyecto reportará al menos la siguiente información: nombre del indicador, descripción, línea base, meta, método de cálculo, método de colecta de datos y frecuencia de muestreo.
* Cada subproyecto deberá reportar la línea base del indicador o indicadores seleccionados y monitorear el cambio anual en los indicadores propuestos.
* Los cambios anuales en los indicadores acordados con los subproyectos interesados en el pago por resultados serán reportados a medio término y al final de la implementación, pero los subproyectos deberán entregar informes semestrales sobre el muestreo en campo a FMCN. La información que se reporte semestralmente a FMCN será la más reciente disponible, considerando que puede existir un retraso entre la colecta y el procesamiento de datos.

**Tabla 1. Servicios ecosistémicos asociados al pago por resultados**

| **Servicio Ecosistémico** | **Descripción** | **Problemática** | **Meta de las prácticas sostenibles** |
| --- | --- | --- | --- |
| Mejorar la calidad del agua | El agua es un recurso finito, vital para el desarrollo de toda la vida del planeta. Del agua existente en la Tierra, sólo 2.5% de ella es dulce, la cual es usada para las actividades económicas de la sociedad, el consumo humano y para el mantenimiento de los ciclos naturales de la biodiversidad. | El recurso de agua dulce es cada vez más escaso. Casi todas las actividades productivas que el ser humano desarrolla generan impactos negativos en la cantidad y calidad del agua. Un sistema hídrico contaminado provoca un ciclo vicioso en el que el agua contaminada es la que se usa para regar los cultivos, dar de beber al ganado y se utiliza para uso domésticos en el medio rural y urbano. Sumado a lo anterior, es cada vez más frecuente la existencia de regiones bajo sequía que son provocadas por la variabilidad climática asociada con el cambio climático. Lo que genera que las actividades económicas ya no sean productivas. | Recuperar y mejorar la calidad de agua de los ríos, arroyos, lagunas, lagos y la vegetación asociada con ellos, que permitan los procesos hidrológicos de forma saludable. |
| Prevención de la degradación del suelo y medidas de mitigación y rehabilitación | El suelo es un recurso finito que desempeña funciones esenciales para la vida como la infiltración almacenamiento, calidad y disponibilidad de agua; juega un papel importante en los ciclos biogeoquímicos; proporciona soporte y nutrientes para la vegetación, así como hábitat para una gran diversidad de organismos; provee el sustrato para la producción de alimentos mediante la implementación de actividades agropecuarias; es el mayor almacén de carbono de los sistemas terrestres y ; juega un papel importante en la regulación del clima. En este contexto, la cubierta vegetal desempeña un papel importante en la retención del suelo y la mitigación de la degradación de este. | Cuando se remueve o degrada la cobertura vegetal, las capas superficiales del suelo son removidas y arrastradas por efecto de la lluvia y el viento, lo que ocasiona la pérdida de su estructura original, la materia orgánica y la cantidad de nutrientes, también disminuye la capacidad de retención hídrica y la fertilidad. Lo anterior ocasiona una baja en la productividad primaria y en las actividades agropecuarias asociadas, así como la pérdida de hábitat para los organismos edáficos. Aunado a lo anterior, los sedimentos arrastrados llegan a los cuerpos de agua (presas, tomas de agua, estuarios, etc.), causando su azolvamiento, pérdida de profundidad y de la superficie del espejo de agua, arrastre de agroquímicos que pueden derivar en eutroficación y por ende en la disminución de la calidad del agua, lo que a su vez incrementa los costos de tratamiento. Las afectaciones mencionadas pueden ocurrir en cuerpos de agua interiores lénticos y lóticos, así como en estuarios y cuerpos marinos, lo que se traduce en un impacto negativo en actividades productivas como las pesquerías y el turismo, aunado a problemas de salud pública. | Recuperar y mantener la cobertura vegetal, así como las propiedades y procesos ecológicos y fisicoquímicos asociados con los suelos, para impulsar la recuperación de áreas afectadas por la degradación de suelos y las problemáticas asociadas. |
| Conservación y restauración del hábitat para la biodiversidad | Los ecosistemas están constituidos por interacciones complejas entre las especies y los factores abióticos de su entorno, dichas dinámicas son vitales para mantener sistemas saludables, que a su vez proporcionan los diferentes servicios ecosistémicos de los que depende la sociedad. La salud de los ecosistemas y su estado de conservación modula la productividad primaria, el reciclaje de nutrientes, la formación y retención del suelo, la dinámica hídrica, la regulación climática y la capacidad de respuesta y resiliencia a los eventos naturales extremos. Así mismo las interacciones bióticas (mutualismo, parasitismo y comensalismo) desempeñan un papel central en la estructuración de las comunidades ecológicas y por ende en el buen funcionamiento de los ecosistemas, por lo que su interrupción o alteración puede desembocar en problemas de plagas, enfermedades y pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos. | La pérdida, deterioro y fragmentación del hábitat es la principal causa de pérdida de biodiversidad. Los ecosistemas menos biodiversos tienden a ser más vulnerables a perturbaciones, tanto humanas como naturales (eventos climáticos extremos), , y a recuperarse más lentamente después de estos o definitivamente pierden su capacidad de recuperación. | Disminuir la pérdida de hábitat y mejorar la conectividad entre los mismos, mediante la recuperación de la estructura, composición y función del ecosistema. |

**Tabla 2. Mejores prácticas elegibles y relación con servicio ecosistémico**

| **Sistemas** | **Actividades elegibles** | **Mejora en la calidad de agua** | **Prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo** | **Mantenimiento del hábitat para especies** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Restauración de ríos | Reforestar y/o restaurar la vegetación riparia a lo largo de los arroyos, ríos y manantiales excluyendo al ganado o controlando sus puntos de acceso. | X | X | X |
| Limpiar ríos y otros cuerpos de agua. | X |  | X |
| Establecer y manejar de manera integral los corredores riparios. | X | X | X |
| Restaurar, aforestar, reforestar y/o mejorar la vegetación de los humedales. | X | X | X |
| Establecer áreas de restauración, reforestación, aforestación y/o mejoramiento de la vegetación en sistemas riparios. | X | X | X |
| Desarrollar y mantener un banco de semillas nativas, para la restauración, reforestación, aforestación y/o mejoramiento de la vegetación riparia. |  |  | X |
| Ganaderos regenerativos y/o sustentables | Establecer sistemas multi propósito de producción ganadera. |  | X |  |
| Establecer cultivos de cobertera con especies nativas de leguminosas fijadoras de nitrógeno. |  | X | X |
| Establecer bancos de proteínas y/o energéticos para su enriquecimiento. |  | X |  |
| Elaborar bloques multinutricionales para el ganado. |  | X |  |
| Manejo silvopastoril en agostaderos forestales. | X | X | X |
| Establecer pasturas intercaladas en callejones de árboles y arbustos multiestrato. |  | X | X |
| Mejorar y desarrollar pastizales nativos (evaluación, enriquecimiento de pastos, rotación, introducción de árboles, arbustos y hierbas (de preferencia leguminosas)). |  | X | X |
| Adquisición de equipo para la división de potreros con cercos eléctricos para la implementación de un sistema racional de pastoreo. | X | X | X |
| Crear divisiones de áreas de pastoreo diseñadas con curvas de nivel para conservar suelos. |  | X | X |
| Reforestar, restaurar y/o establecer cercado de exclusión para el ganado en áreas de conservación, de restauración o degradadas. | X | X | X |
| Establecer obras de captación de agua (p. ej., sistemas de captación de agua de lluvia, líneas de conducción de agua, jagüeyes, tanques de almacenamiento de agua, entre otras) en sitios permitidos y considerando los impactos posibles en cuanto a la erosión de suelos y los permisos necesarios. No se incluyen plantas de tratamiento de agua. | X | X | X |
| Establecer y distribuir de manera estratégica bebederos y saladeros para lograr un adecuado aprovechamiento del agua y forraje, y mejorar el hábitat para la fauna silvestre y la producción animal. | X | X | X |
| Establecer y manejar de manera integral los corredores biológicos articulados (reforestación, sistemas silvopastoriles en sus diferentes modalidades, manchones forestales, áreas continuas de pastizales nativos naturales, etc.) a nivel predio y entre distintos predios ganaderos. | X |  | X |
| Establecer barreras naturales contra el viento multipropósito (árboles, pastizales nativos). |  | X | X |
| Establecer cercos vivos simples o multiestrato. |  | X | X |
| Rehabilitar agostaderos, praderas y pastizales nativos naturales degradados. |  | X | X |
| Siembra y utilizarción de cultivos forrajeros y pastos de corte con agricultura de conservación. |  | X |  |
| Establecer árboles dispersos en pastizales. |  | X | X |
| Realizar mManejaro del estiércol para su incorporación al suelo. |  | X |  |
| Establecer y/o mejorarantener la infraestructura menor para el manejo del ganado (corrales, mangas de manejo, sombreado). |  | X |  |
| Establecimiento deer infraestructura menor, equipo e insumos para la conservación, manejo y enriquecimiento de los forrajes (silos, henificado). |  | X |  |
| Establecer infraestructura menor ante desastres naturales (terraplenes, rehabilitación de drenes parcelarios y caminos limpios para el desalojo de ganado, corrales, bodegas, enfermerías y sitio para el manejo de cadáveres de animales ante desastres naturales) en sitios permitidos y considerando los impactos posibles en cuanto a la erosión de suelos y los permisos necesarios. |  | X |  |
| Control de la erosión, como el (arado yeomans o/ el keyline). |  | X |  |
| Implementar técnicas para el manejo del ganado para reducir el conflicto ganado-depredadores (). |  |  | X |
| Favorecer técnicas o implementar un monitoreo de la calidad del agua para consumo animal. | X |  |  |
| Implementar técnicas para la planeación del pastoreo con una visión holística. | X | X |  |
| Implementar métodos alternativos de uso del fuego agropecuario. |  |  | X |
| Implementar sistemas ecotecnias para dar de beber al ganado acorde a un plan de pastoreo y del manejo del agua sostenible. | X |  |  |
| Implementar mejores prácticas para la conservación y tratamiento de forrajes/suplementos para alimentación ganadera. |  | X |  |
| Implementar el manejo racional del pastoreo con una visión holística (intensivo, rotativo mediante división de pastizales con cercos fijos, móviles, eléctricos, etc.) |  | X |  |
| Mejorar el manejo sanitario del ganado (uso de registros técnico-productivos, calendarios de vacunación, uso de productos amigables con la biodiversidad del suelo, calendarios de enfermedades y vectores, etc.) | X |  |  |
| Muestrear y analizar los suelos para determinar la captura de carbono en el suelo, fertilidad y productividad. |  | X | X |
| Agroforestales | Enriquecer áreas de barbecho. |  |  | X |
| Enriquecer acahuales. |  | X | X |
| Establecer espacios de taungya. |  | X | X |
| Establecer cultivos en callejones (regiones subhúmedas y húmedas). |  | X | X |
| Establecer bancos de semillas y viveros de árboles y pastos de especies nativas. |  |  | X |
| Capacitar en mejores prácticas para colectar miel, aprovechamiento de raicilla, chilte, candelilla, orégano, orquídeas, hongos y/o palmas, entre otras, cuidando a aquellas especies que están protegidas por la ley. |  |  | X |
| Implementar actividades de apicultura con árboles. |  |  | X |
| Establecer árboles para la conservación y recuperación de los suelos. |  | X | X |
| Establecer cultivos en laderas a partir de franjas siguiendo las curvas de nivel e incorporando rastrojo y vegetación. |  | X |  |
| Implementar labranza de conservación. |  | X |  |
| Establecer sistemas tradicionales de huertos caseros (milpa con frutales-traspatio-bosque comestible/hongos-leña-plantas ornamentales y medicinales). |  |  | X |
| Establecer sistemas para la producción local de fertilizantes e insumos orgánicos (lombricomposta, composta bocashi, supermagro, repelentes naturales y otros). |  | X |  |
| Establecer árboles de usos múltiples en tierras de cultivo. |  | X | X |
| Establecer combinaciones entre cultivos perennes y plantaciones de árboles. |  | X | X |
| Establecer la acuaforestería en zonas costeras. |  |  | X |
| Conservación y conectividad | Establecer zonas de conservación de bosques y suelos. | X |  | X |
| Establecer y mantener viveros de especies nativas (herbáceas, arbustivas y arbóreas) para usos diversos (p. ej., medicinales) |  |  | X |
| Controlar plagas y enfermedades a través de prácticas de manejo integrado. |  |  | X |
| Capacitar y equipar brigadas para la prevención, combate y manejo del fuego. |  |  | X |
| Establecer acuerdos para restaurar y conservar las áreas liberadas de uso ganadero, promoviendo su formalización como Áreas Destinadas Voluntariamente para la Conservación (ADVC) o Áreas Privadas de Conservación (APC). | X |  | X |
| Establecer brechas cortafuego y llevar a cabo acciones para la prevención, combate y manejo del fuego. |  |  | X |
| Establecer áreas de producción de leña o áreas de bosquetes de usos múltiples. |  |  | X |
| Establecer cinturones de protección y rompe vientos con setos vivos en áreas de exposición al viento. |  |  | X |
| Restauración | Establecer y mantener viveros con especies nativas (se sugiere considerar 10 especies para promover la funcionalidad del ecosistema). |  |  | X |
| Restaurar, aforestar, reforestar, y/o mejorar la vegetación con especies nativas. | X |  | X |
| Restaurar, aforestar, reforestar y/o mejorar los parches de vegetación de para incrementar la conectividad. | X |  | X |
| Fortalecer o establecer Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMA) extensivas considerando la delimitación del espacio utilizando los accidentes geográficos y la construcción para la atracción, cuidado y reproducción de las especies silvestres tales como bancos de alimentos, viveros corrales, sitios de anidación y de incubación. Podrán apoyarse UMAs intensivas siempre y cuando la producción sirva también para el repoblamiento, se incluye compra de herramienta y/o equipamiento especializado necesario para el mantenimiento y reproducción de las especies. |  |  | X |
| Control de especies invasoras y exóticas, considerando la normatividad. |  |  | X |
| Dar mantenimiento a las restauraciones, aforestaciones, reforestaciones y/o mejoramiento de la vegetación a través de chapeos, reposición de planta muerta, entre otras. | X |  | X |
| Desarrollar y mantener un banco de semillas nativas, para la restauración, reforestación, aforestación y/o mejoramiento de la vegetación. |  |  | X |

**Tabla 3. Catálogo de indicadores y umbrales**

Este catalogó es indicativo más no limitativo. FMCN en conjunto con las entidades ejecutoras y con la organización que implementa el subproyecto pueden acordar otros indicadores. En este caso, las partes acordarán el método de colecta, la frecuencia de colecta, los valores de referencia y proveerán una justificación técnica que describa la importancia de incorporar este indicador y su vínculo con los servicios ecosistémicos descritos.

| **Servicio ecosistémico** | **Variable** | **Indicador** | **Método** | **Frecuencia** | **Parámetros de control o Valores de referencia (umbrales)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mejoramiento de la calidad del agua | Química | Demanda Química de Oxígeno, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Nitrógeno en forma de amonio (N-NH₄), nitritos (N-NO₂ˉ) y nitratos (N-NO₃ˉ), Fósforo Reactivo Soluble (FRS) en forma de ortofosfatos (P-PO₄ˉ), Sulfatos, Cloruros, Calcio, Plaguicidas organoclorados, Fenoles o compuestos fenólicos | Muestrear aguas arriba de la intervención y aguas abajo de la misma, en el lapso de tiempo señalado en el manual correspondiente. | Dos muestreos durante el año. Uno en época de seca y otro al finalizar la época de lluvia. | Mejoría de por lo menos 10 % del valor uno de los indicadores elegidos con respecto al levantamiento de la línea base. |
| Física | Oxígeno disuelto, Conductividad eléctrica, Turbidez, Sólidos disueltos totales, caudal | Mejoría de por lo menos 10 % del valor de uno de los indicadores elegidos con respecto al levantamiento de la línea base. |
| Bateorológico | Coliformes fecales, E.coli, Enterococos fecales, Estreptococos fecales | Reducción de por lo menos 20 % del valor de uno de los indicadores elegidos con respecto al levantamiento de la línea base. |
| Calidad ecológica | Índice de calidad ecológica por hidromorfología | El índice de calidad ecológica por hidromorfología considera ocho dimensiones que se evaluan y suman. La puntación total puede variar entre las siguientes categorías: 1 (0 - 10), 2 (10 - 20), 3 (20 - 28), 4 (28 - 35) y 5 (35 - 40). El valor de referencia es pasar del nivel del línea base a por lo menos el siguiente mejor |
| Calidad ecológica | Índice de calidad ecológica de macroinvertebrados | Índice de calidad ecológica de macroinvertebrados considera cinco categorías de acuerdo con la presencia de especies con diferentes niveles de sensibilidad. El valor de referencia es pasar del nivel del línea base a por lo menos el siguiente mejor |
| Prevención de la degradación del suelo y medidas de mitigación y rehabilitación | Calidad ecológica | Producción de biomasa de pastos | BIOCOMUNI nual para el monitoreo de la salud de potreros en ecosistemas forestales | Dos muestreos durante el año. Uno en época de seca y otro al finalizar la época de lluvia. | Incremento de por lo menos 25 % con respecto a la línea base |
| Calidad ecológica | % Cubierto de vegetación y suelo desnudo | Recuperación de la cobertura vegetal ya sea con especies nativas y/o multipropósito (no invasoras) en un 30% en comparación con la cobertura observada en el levantamiento de la línea base muestreando en la misma temporada (lluvias/secas) |
| Calidad ecológica | Infiltración (mm/l) | Se utilizarán las siguiente categorías correspondientes a la velocidad de infiltración en cm/h: impermeable (menor a 0.0038), muy lenta (0.0039 – 0.15), lenta (0.16 a 0.51), moderadamente lenta (0.52 a 1.52), moderada (1.53 a 5.08), moderadamente rápida (5.09 a 15.24), rápida (15.25 a 50.8) y muy rápida (mayor a 50.8). El valor de referencia es pasar del nivel del línea base a por lo menos el siguiente mejor |
| Calidad ecológica | Número de especies de fauna | Incremento en el número y tipos de invertebrados con respecto al levantamiento de la línea base. |
| Conservación y restauración del hábitat para la biodiversidad | Biodiversidad | Presencia y ausencia de especies de fauna | BIOCOMUNI Manual para muestrear la fauna en bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas (https://biocomuni.mx/documentos/manual\_biocomuni\_fauna.pdf) | Dos muestreos durante el año. Uno en época de seca y otro al finalizar la época de lluvia. En el caso de aves, inluye cuatro muestreos por año. | Incremento en el número de especies nativas clave observadas |
| Biodiversidad | Riqueza de especies de fauna | Incremento en el número de especies nativas con respecto a las encontradas en el levantamiento de la línea base |
| Biodiversidad | Riqueza de especies vegetales | BIOCOMUNI Manual para muestrear la vegetación en bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas (https://biocomuni.mx/documentos/manual\_biocomuni\_vegetacion.pdf) | Un muestreo al año. En época de lluvia. | Incremento en el número de especies nativas y especies multipropósito con respecto a las encontradas en el levantamiento de la línea base |
| Cobertura | Densidad de especies vegetales | Incremento en la densidad con respecto de la línea base |