

CONTRATO No. O-24-5-19-0150

CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DEL “DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS GANADEROS EN CHIHUAHUA, MÉXICO” QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, FONDO MEXICANO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, A.C., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR LA DIRECTORA EJECUTIVA RENÉE GONZÁLEZ MONTAGUT Y EL DIRECTOR DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y CUENCAS JUAN MANUEL FRAUSTO LEYVA A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “FMCN”, Y POR LA OTRA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU SECRETARIO GENERAL Y APODERADO LEGAL, EL M.A.V. RAÚL SÁNCHEZ TRILLO, ASISTIDO POR EL DIRECTOR DE LA FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA, Ph D. CARLOS ORTEGA OCHOA, Y A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “LA INSTITUCIÓN”, BAJO LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) es una institución privada dedicada a financiar y fortalecer esfuerzos para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de México. FMCN es un fondo ambiental que vincula distintas fuentes de financiamiento y organizaciones que llevan a cabo proyectos en la conservación de la naturaleza. Fue establecido en 1994.

DECLARACIONES

I) Declaraciones de FMCN, por conducto de sus representantes legales:

- a) Que es una Asociación Civil debidamente constituida y válidamente existente de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos; según consta en la Escritura Pública No. 32750 otorgada ante la fe del Lic. Luis Antonio Montes de Oca de Mayagoitia, Titular de la Notaría Pública No. 29 de la Ciudad de México, misma que quedó inscrita bajo el número 31988 del Registro Público de Personas Morales de la Ciudad de México.
- b) Que a la fecha de la celebración del presente instrumento legal se encuentra debidamente inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con la clave **FMC940128TC0**.
- c) Que tiene al afecto su oficina o principal asiento de sus negocios en el domicilio ubicado en la calle Damas No. 49, Colonia San José Insurgentes, Código Postal No. 03900, Ciudad de México.
- d) Que sus representantes legales se encuentran plenamente facultados para otorgar el presente instrumento legal y obligarse a nombre de su representada en los términos del mismo, según se desprende del testimonio notarial número 115,868, otorgado ante la fe del Titular de la Notaría Pública Número 116 de la Ciudad de México, Lic. Ignacio R. Morales Lechuga, inscrita bajo el folio número 31988 del Registro Público de personas morales y de la escritura 181355, ante la fe del Titular de la Notaría Pública 151 de la Ciudad de México, Lic. Cecilio González Márquez.
- e) Que su objeto social fundamental es la conservación de la naturaleza y la calidad del medio ambiente, a través de la investigación científica, encaminada al desarrollo de tecnología para la búsqueda de instrumentos que proporcionen un mejoramiento de la calidad del medio ambiente, abocándose por todos los medios posibles a la conservación y uso racional de la naturaleza para el bienestar físico y social de todo ser vivo, para lo cual podrá de manera enunciativa más no limitativa, realizar las siguientes actividades:
 - Promover, fomentar, desarrollar y apoyar toda clase de actividades que tiendan a fortalecer la capacidad de organizaciones mexicanas en su labor de conservar los recursos Bióticos y los ecosistemas naturales del país, incluyendo capacitación de especialistas, adquisición de equipo necesario, elaboración de campañas de concientización, planificación y protección de áreas o especies, así como la conservación, protección y manejo de las mismas y, en general, de todo tipo de ecosistemas naturales.
 - Promover entre la población la prevención y control de la contaminación, del agua, del aire y del suelo, la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.
 - Colaborar con personas, Asociaciones, Sociedades, grupos, organizaciones, dependencias gubernamentales, entidades políticas, instituciones nacionales e internacionales y otras, para desarrollar y promover la aplicación efectiva de métodos y practicas relacionadas para la conservación y manejo de los recursos naturales.



CONTRATO NO. O-24-5-19-0150

- Promover o formar grupos de trabajo para la realización de las actividades relacionadas con el objeto de la Asociación.
 - Colaborar, sin fines de lucro, con todo tipo de Sociedades Mercantiles, así como Asociaciones y Sociedades Civiles, Institutos y Organizaciones con o sin fines de lucro, que tengan analogía con los fines de la Asociación.
 - Llevar a cabo las siguientes actividades previstas en la ley Federal de Fomento a las actividades realizadas por Organizaciones de la Sociedad Civil: apoyo al aprovechamiento de los recursos naturales, la protección del ambiente, la flora y la fauna, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico, así como la promoción del desarrollo sustentable a nivel regional y comunitarios, de las zonas urbanas y rurales.
- f) Que cuenta con los recursos económicos y financieros que le permiten sufragar los gastos que ocasiona la ejecución de su objeto social, además de que su patrimonio se integra con fondos aportados por el Gobierno Federal Mexicano, por gobiernos estatales, por gobiernos extranjeros, por instituciones de desarrollo internacional y por otras entidades físicas y morales, nacionales y extranjeras.
- g) Que es una asociación autorizada para recibir donativos deducibles para efectos de la Ley del Impuesto sobre la Renta según consta (i) en el oficio número 325-SAT-09-III-I-51295 emitido por el Servicio de Administración Tributaria, en lo sucesivo "SAT", el día 17 de marzo de 2003 y publicado en el Diario Oficial de la Federación, en lo sucesivo "DOF", el día 07 de julio de 2006, (ii) en el oficio número 325-SAT-09-IV-E-78815 emitido por el SAT, el día 07 de noviembre de 2006 y (iii) en el oficio número 600-04-02-2013-14599 emitido por el SAT, el día 2 de septiembre de 2013.
- h) Que es su voluntad celebrar el presente instrumento legal en los términos y bajo las condiciones pactadas en el clausulado del mismo.

II) Declaraciones de LA INSTITUCIÓN:

- a) Que es un organismo público descentralizado del Estado, dotado de personalidad propia y plena capacidad jurídica, de conformidad con el Artículo 1º de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua, aprobada por la Sexagésima Primera Honorable Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, en su Decreto No.953/07 II P.O., publicado el 27 de junio de 2007 en el Periódico Oficial del Estado. 102
- b) Que tiene por objeto, entre otros: impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores y técnicos que contribuyan al desarrollo social, económico y cultural del Estado y de la Nación; proporcionando a sus miembros una sólida formación integral orientada por los valores más elevados del hombre; la justicia y la solidaridad social, el respeto a la pluralidad de las ideas, el sentido de servicio, el conocimiento científico y filosófico y la superación permanente; fomentando y realizando labores de investigación científica y humanística; promoviendo el desarrollo y la transformación social mediante servicios prestados a la colectividad; coadyuvando con organismos públicos, sociales y privados en actividades dirigidas a la satisfacción de necesidades sociales, especialmente las de carácter educativo.
- c) Que el **M.A.V. RAÚL SÁNCHEZ TRILLO** acredita su personalidad con Poder General para Pleitos y para Actos de Administración, de fecha 22 de octubre de 2018, otorgado a su favor ante la fe del Lic. Luis Calderón de Anda, Notario Público número 10, en ejercicio para el Distrito Judicial Morelos; e inscrito en el acta número 3,995, del libro de registro de actos fuera de protocolo, número 5.
- d) Que el **M.A.V. RAÚL SÁNCHEZ TRILLO** acredita su personalidad como Secretario General con nombramiento expedido a su favor por el **M.E. LUIS ALBERTO FIERRO RAMÍREZ**, Rector de la Universidad Autónoma de Chihuahua, en ejercicio de la facultad que le confiere el Artículo 23, fracción IV de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua, en fecha 16 de septiembre de 2018.
- e) Que el **Ph D. CARLOS ORTEGA OCHOA**, participa en el presente Acuerdo en ejercicio de la facultad que le es conferida por el Artículo 38 fracción I de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chihuahua, en virtud de que representa a la Facultad de Zootecnia y Ecología y acredita su personalidad con el Acta de Consejo Universitario número 543 de fecha 20 de septiembre del 2016, a través de la cual se hace constar su elección como Director de la Facultad de Zootecnia y Ecología para el período comprendido de 2016 a 2022. Bgm



CONTRATO NO. O-24-5-19-0150

- f) Que, para efectos del presente convenio, señala como domicilio legal el ubicado en la calle Escorza No. 900, Col. Centro, C.P. 31000, en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua.
- g) Que cuenta con la capacidad, experiencia y conocimientos para ejecutar el proyecto descrito en el Anexo A de este instrumento legal, en lo sucesivo "EL PROYECTO".
- h) Que a la firma de este instrumento legal ha estudiado y tenido conocimiento de los procedimientos contenidos en el Anexo D Manual de Operaciones del Área de Conservación (MOAC) y que "FMCN" debe observar para cumplir con el objeto, presupuesto, plan de trabajo, administración de los recursos y ejecución de normas administrativas y contables. Asimismo, está enterado que los anexos del Manual de Operaciones del Área de Conservación incluyen la "Declaración de cero tolerancia al fraude"; el Código de Ética; las Normas de salvaguardas ambientales, sociales y de género; el Procedimiento para la Gestión de Conflicto de Interés; las Cláusulas contra fraude y corrupción; y la Política para la Prevención de Lavado de Dinero y Financiamiento del Terrorismo.
- i) Que cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar "EL PROYECTO" y en todo caso responder de las obligaciones que las leyes mexicanas le imponen frente a las autoridades, terceros y trabajadores, así como respecto de aquellas normas específicas que "FMCN" señale.
- j) Que se encuentra facultada para recibir la aportación establecida en la Cláusula Quinta; y en el supuesto del traslado de IVA en forma expresa y por separado, no se efectúa por estar "LA UNIVERSIDAD" exenta; lo anterior de conformidad con el artículo 15 fracción VII de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, así como el artículo 27 fracción I de la Ley del Impuesto sobre la Renta, en conjunción con el diverso 131 del Reglamento de esta última Ley.
- k) Que es su voluntad celebrar el presente instrumento legal en los términos y bajo las condiciones pactadas en el clausulado del mismo.

Con base en lo anterior, "FMCN" y "LA INSTITUCIÓN" acuerdan las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- Constituye el objeto de este instrumento legal la transmisión por parte de "FMCN", de las cantidades señaladas en la CLÁUSULA TERCERA del presente instrumento, imponiendo a "LA INSTITUCIÓN", el gravamen consistente en destinar dichas cantidades única y exclusivamente al "**DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD EN SISTEMAS GANADEROS EN CHIHUAHUA, MÉXICO**".

SEGUNDA.- "LA INSTITUCIÓN" se obliga a destinar los recursos otorgados por "FMCN" a la realización de los trabajos y actividades inherentes al presente instrumento legal, de acuerdo con el programa de actividades que se establece en el Anexo A "propuesta seleccionada". "FMCN" y "LA INSTITUCIÓN" manifiestan su común acuerdo para que dicho Anexo se incorpore, debidamente rubricado, como parte integrante del presente instrumento legal.

Cualquier cambio en las actividades programadas, el presupuesto aprobado o los responsables y participantes establecidos que se requiera durante la realización de "la propuesta", deberá ser autorizado previamente por escrito por el representante legal de "FMCN", a través de la Dirección de Conservación, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Anexo D.

TERCERA.- Sujeto a los términos y condiciones establecidos en este instrumento legal, "FMCN" otorgará hasta **\$105,000.00 (ciento cinco mil pesos 00/100 MN)**, en favor de la "INSTITUCIÓN", monto máximo a entregar que se señala en el Anexo B "Presupuesto de "la propuesta", en lo sucesivo "LA EXHIBICIÓN TOTAL", que será otorgado a "LA INSTITUCIÓN" mediante la entrega de exhibiciones independientes, en lo sucesivo "LAS EXHIBICIONES INDEPENDIENTES", de acuerdo al calendario de entregas descrito en el Anexo C "Calendario de Reportes y Entregas".

"LAS EXHIBICIONES INDEPENDIENTES" serán entregadas por "FMCN" considerando el buen desempeño de "LA INSTITUCIÓN" durante el desarrollo y la ejecución de "la propuesta" y serán suspendidos definitivamente cuando se actualice

CONTRATO NO. O-24-5-19-0150

cualquiera de las causales de resolución establecidas en la CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA y demás previstas en el presente instrumento, sin que "LA INSTITUCIÓN" pueda exigir cantidades adicionales.

Ambas partes manifiestan su común acuerdo para que los Anexos B, C y D se incorporen, debidamente rubricados, como parte integrante del presente instrumento legal.

La entrega de "LAS EXHIBICIONES INDEPENDIENTES" previstas en el Anexo C para el desarrollo de "la propuesta" se efectuará conforme a un programa o calendario definido, siempre y cuando "LA INSTITUCIÓN" haya cumplido en su integridad con las obligaciones que este instrumento legal y que sus Anexos le imponen.

"LA INSTITUCIÓN" deberá expedir a "FMCN" los comprobantes deducibles debidamente requisitados por todas y cada una de las cantidades que le sean entregadas, en términos de lo dispuesto por el artículo 86 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, 128 de su Reglamento, 29-A del Código Fiscal de la Federación y 40 de su Reglamento.

CUARTA.- Para la entrega de "LAS EXHIBICIONES INDEPENDIENTES", "FMCN" y "LA INSTITUCIÓN" convienen en sujetarse a lo establecido en el Anexo C.

QUINTA.- Tanto "LA EXHIBICIÓN TOTAL" como "LAS EXHIBICIONES INDEPENDIENTES" a que se hace referencia en la CLÁUSULA TERCERA, no son objeto del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en términos de lo dispuesto por el artículo 15 fracción VII de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, así como el artículo 27 fracción I de la Ley del Impuesto sobre la Renta, en conjunción con el diverso 131 del Reglamento de esta última Ley; por lo que "LA INSTITUCIÓN" no podrá exigir retribuciones adicionales por dicho concepto. C102

SEXTA.- La vigencia de este instrumento legal es de **6 (seis) meses** contados a partir de la fecha de su firma. "LA INSTITUCIÓN" se obliga a ejecutar con las cantidades otorgadas por "FMCN", de conformidad con lo establecido en el Anexo A, las actividades de "la propuesta" contempladas, durante el periodo estipulado.

En caso de que "FMCN" apruebe la continuación del apoyo para periodos subsecuentes, lo notificará por escrito a "LA INSTITUCIÓN" y se integrará dicho comunicado como Anexo E al presente instrumento legal.

SÉPTIMA.- Los informes técnicos, tanto intermedios como finales, deberán entregarse a "FMCN" en las fechas establecidas en el Anexo C cuyas instrucciones se presentan en el Anexo D "Manual de Operaciones del Área de Conservación (MOAC)" disponible en www.fmcn.org (FMCN/Publicaciones). "LA INSTITUCIÓN" tiene la obligación de obtener de la página web dicho manual, de no tener acceso a la página, será obligación de "LA INSTITUCIÓN" solicitar directamente a "FMCN" el manual correspondiente para su uso en el cumplimiento de sus obligaciones. De su cumplimiento dependerá que "FMCN" realice "LAS EXHIBICIONES INDEPENDIENTES" establecidos en el Anexo C. "FMCN" dará un plazo máximo de quince (15) días de tolerancia para la entrega de los reportes financieros y técnicos. Transcurrido dicho plazo, de no haberse recibido los informes, "FMCN" enviará una carta a "LA INSTITUCIÓN" otorgando un plazo máximo de 15 días naturales para cumplir con el reporte o de lo contrario "la propuesta" será cancelada y "LA INSTITUCIÓN" perderá el derecho a recibir recursos subsecuentes para la ejecución de la misma.

Para la debida ejecución y seguimiento de las actividades del presente contrato, las partes acuerdan designar a los siguientes responsables:

Por parte de "FMCN":

- Como Responsable Administrativo, Karla Edith Ayuso Espinosa.
- Como Responsable Técnica, a la Mtra. Sandra Denice Lugo, en su carácter de Coordinadora de Monitoreo Forestal.

Rgm

Por parte de "LA INSTITUCIÓN":

- Como Responsable Administrativo, al Ph D. Carlos Ortega Ochoa, Director de la Facultad de Zootecnia y Ecología.
Como Responsable Técnico a la Dra. Rosalía Sánchez Basualdo, la Coordinadora de Investigación de la Facultad de Zootecnia y Ecología.

OCTAVA.- "FMCN" se reserva el derecho de realizar visitas de seguimiento y verificación a "la propuesta" durante la vigencia del presente instrumento legal y a solicitar auditorías externas en los casos en que se estime necesario.

NOVENA.- En caso de que a "LA INSTITUCIÓN" le fuese imposible llevar a cabo los trabajos dentro del plazo estipulado en el Anexo A, solicitará oportunamente y por escrito a "FMCN" la prórroga que considere necesaria. El escrito deberá establecer los motivos en que apoya su solicitud.

Si los trabajos no pudieran ejecutarse dentro del plazo señalado por causas imputables a "LA INSTITUCIÓN", ésta podrá solicitar prórroga. Será optativo para "FMCN" concederla o negarla.

"FMCN" resolverá sobre la justificación y procedencia de la prórroga y, en su caso, concederá por escrito la que estime conveniente. "FMCN" hará las modificaciones correspondientes a "la propuesta".

En caso de negar la prórroga, "FMCN" podrá:

- a) Exigir a "LA INSTITUCIÓN" que adopte las medidas necesarias a fin de que los trabajos se concluyan oportunamente.
- b) Suspender la entrega de "LAS EXHIBICIONES INDEPENDIENTES" restantes.
- c) Exigir la resolución del presente instrumento legal conforme a lo establecido en la CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA.

En los casos en que se otorguen prórrogas, "FMCN" tendrá la facultad de imponer a "LA INSTITUCIÓN" las sanciones a que haya lugar de acuerdo a lo establecido en la CLÁUSULA DÉCIMA

En caso de que "la propuesta" tenga una duración superior a 24 meses, "FMCN" condicionará las extensiones correspondientes a años subsecuentes, al cumplimiento de los alcances del presente instrumento legal.

DÉCIMA.- "LA INSTITUCIÓN" conviene que, en caso de incumplimiento de los trabajos dentro del plazo acordado en la CLÁUSULA SEXTA o dentro de la prórroga que le haya sido concedida de acuerdo a la CLÁUSULA NOVENA, "FMCN" descontará la cantidad de 0.5% hasta un máximo de 20% sobre el monto total determinado en la CLÁUSULA TERCERA por cada día de retraso en que se incurra del saldo correspondiente a la última "EXHIBICIÓN INDEPENDIENTE". Lo anterior sin perjuicio del derecho que tiene "FMCN" de optar entre exigir el cumplimiento o la resolución de este instrumento legal.

DÉCIMO PRIMERA.- "FMCN" podrá a su elección, en términos del artículo 1949 del Código Civil Federal, exigir la resolución del presente instrumento legal o exigir su cumplimiento cuando:

- a) "LA INSTITUCIÓN" no inicie los trabajos objeto de este instrumento legal en la fecha estipulada y de conformidad a lo establecido en los Anexos A, B, C y D.
- b) "LA INSTITUCIÓN" transmita total o parcialmente por cualquier título los derechos derivados de este instrumento legal sin la aprobación expresa y por escrito de "FMCN"
- c) En general por incumplimiento de "LA INSTITUCIÓN" a cualquiera de las obligaciones derivadas del presente instrumento legal y el Anexo D y de los ordenamientos jurídicos aplicables.



CONTRATO NO. O-24-5-19-0150

DÉCIMO SEGUNDA.-“FMCN” podrá publicar o hacer uso de los resultados de “la propuesta” dando el debido crédito a sus autores. Esta publicación o uso podrá, en algunos casos, contener restricciones de acuerdo a lo establecido en el Anexo D.

“LA INSTITUCIÓN” podrá en forma total o parcial publicar o informar los resultados de “la propuesta”. En toda publicación o informe dará el crédito que corresponda a cada autor y, en forma expresa, deberán incluir el logo de “FMCN” y/o indicar textualmente: “Esta propuesta se ejecuta bajo el patrocinio y soporte de Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN)”.

DÉCIMO TERCERA.- Las partes reconocen que no existe relación laboral alguna entre “FMCN” y “LA INSTITUCIÓN” y que ninguna de las partes tiene facultad para crear obligaciones de ésta índole, expresas o implícitas, directas o indirectas, a nombre de la otra parte.

DÉCIMO CUARTA.-“LA INSTITUCIÓN” manifiesta en este acto, conocer y aceptar en todos los términos y las obligaciones asumidas por “FMCN” para con sus propios donantes, incluyendo aquellas establecidas en el Anexo D, mismos que deberán ser acatados por “LA INSTITUCIÓN” en todo momento durante la ejecución desarrollo y vida útil de “la propuesta”. 102

DÉCIMO QUINTA.- El incumplimiento en la entrega de los informes referidos en la CLÁUSULA SÉPTIMA y el Anexo C, así como la desaprobación de éstos durante la revisión, será motivo suficiente para suspender las entregas subsecuentes de los recursos y exigir la resolución del presente instrumento legal. “LA INSTITUCIÓN” se obliga a devolver a “FMCN” los recursos amparados por el presente instrumento legal que no hayan sido utilizados a la fecha de expiración o, en su caso, terminación anticipada del mismo.

DÉCIMO SEXTA.-Las partes convienen y aceptan que “FMCN” no se responsabiliza por pérdidas, daños u obligaciones que sean asumidas por “LA INSTITUCIÓN” como resultado o en conexión con las actividades de ésta última para la consecución de los fines y objetivos de “la propuesta”, materia del presente instrumento legal.

DÉCIMO SÉPTIMA.- Para la interpretación y cumplimiento de este instrumento legal, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales de la Ciudad de México, por tanto, renuncian en caso de controversia al fuero que resulte por razón de su domicilio actual y futuro.

Sin que medie error, violencia, dolo, lesión o vicio alguno de consentimiento, este instrumento legal se otorga por triplicado debidamente suscrito por las partes en la Ciudad de México, el 28 de febrero de 2020.

Rgm



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.
25 INSTITUCIÓN PRIVADA
AÑOS

CONTRATO No. O-24-5-19-0150

FMCN

Renée González Montagut
Director Ejecutivo

Juan Manuel Frausto Leyva
Director del Programa de Conservación de Bosques y
Cuencas

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**

M.A.V. Raúl Sánchez Trillo
Secretario General y Apoderado Legal

Ph D. Carlos Ortega Ochoa
Director de la Facultad de Zootecnia y Ecología

ANEXOS

ANEXO A: PROPUESTA SELECCIONADA

Justificación Institucional

La Facultad de Zootecnia y Ecología de la Universidad Autónoma de Chihuahua es una unidad académica establecida en 1957 y dedicada a la docencia, investigación y vinculación en producción animal y manejo y conservación de los recursos naturales. Cuenta con dos programas académicos de licenciatura (Ingeniero Zootecnista en Sistemas de Producción e Ingeniero en Ecología), tres programas de maestría uno en ciencias en Producción Animal con especialidad en Manejo de Recursos Naturales, Nutrición Animal, Reproducción y Mejoramiento Genético y Tecnología de Productos de Origen Animal y dos profesionalizantes; Estadística Aplicada y Ecología y Medio Ambiente. Además, un programa de Doctorado en Ciencias con las mismas opciones que la maestría en ciencias. Los posgrados en ciencias han formado capital humano que está contribuyendo a generar tecnología, conocimiento y proceso de gestión en centros de investigación, universidades, organizaciones no gubernamentales y empresas del sector agroalimentario y de la conservación y preservación de la biodiversidad.

Los programas de licenciatura están acreditados por los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior y los posgrados de maestría y doctorado en ciencias y el de maestría en ecología medio ambiente pertenecen al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Desde el origen de la hoy Facultad de Zootecnia y Ecología ha estado vinculada con el sector ganadero del Estado de Chihuahua y el norte del país. La fundación de la Escuela de Ganadería se creó por gestiones de los directivos de la Unión Ganadera Regional de Chihuahua en los años 50's. Se tiene amplia experiencia en investigación y vinculación con el sistema de producción de bovinos de carne en condiciones extensivas en diversos ecosistemas de México. Egresados de la Facultad son investigadores en diferentes campos experimentales (Chihuahua, Jalisco, Nayarit, Veracruz, Zacatecas) del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) liderando el tema de ganadería. Además, han creado programas de posgrado en otras universidades nacionales y extranjeras en producción animal. También, es preponderante el activismo y liderazgo de los egresados en las organizaciones gremiales ganaderas como las Asociaciones Ganaderas Locales, Grupos de Ganaderos con agendas innovadoras y enfoque de sustentabilidad (Ganaderos Amigos de Parral A.C., Amigos Ganaderos de Chihuahua A.C., Manejo Regenerativo de Ranchos A.C., Pasticultores del Desierto A.C. por citar algunos).

Profesores y estudiantes han contribuido en diversos estudios ligados a la ganadería de bovinos en proyectos estatales, regionales, nacionales e internacionales. En la década de los 70's en la Comisión Técnico Consultiva para la Determinación de Coeficientes de Agostaderos (COTECOCA) para el Estado de Chihuahua. Recientemente, en la elaboración del documento de Alianza para la los Pastizales de América del Norte en colaboración con la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). También se ha colaborado en estudios para generación de políticas públicas en el sector ganadero a nivel nacional con el grupo de trabajo AGROPROSPECTA "Red Mexicana de Investigación en Política Agroalimentaria" financiado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

La actividad docente, de investigación y de extensión se ha documentado ampliamente por medio de boletines técnicos, guías de aplicación, manuales para productores desde el conocimiento de los recursos naturales (agua, suelo y vegetación) hasta mejores prácticas ganaderas. Además, los profesores se involucraron en la organización y participación en eventos regionales, nacionales e internacionales como congresos, simposios y foros con la temática principal de la ganadería y el uso sustentable

CONTRATO NO. O-24-5-19-0150

del recurso pastizal. Este año la Facultad será sede del XI Congreso Internacional de Manejo de Pastizales durante el mes de octubre.

En términos expertos en el área de ganadería y pastizales, la Facultad cuenta con una plantilla de profesores con amplia experiencia y formación profesional en diversas disciplinas vinculadas a la ganadería. Docentes con estudios de posgrado y estancias en universidades extranjeras como Texas Tech University, Texas A&M, New Mexico State University, Oklahoma State University, Oregon State University y University of Nebraska at Lincoln. En universidades y centros de investigación nacionales como Universidad de Chapingo, Colegio de Postgraduados e Instituto Potosino de Investigación, Ciencia y Tecnología.

Para fines de investigación y vinculación con el sector ganadero, la Facultad tiene bajo su administración dos predios ganaderos, Rancho Teseachi y Rancho Canoas, donde se desarrollan trabajos de investigación orientados al sistema de producción de bovinos de carne, manejo de cuencas hidrológicas, evaluación y monitoreo de fauna y flora entre otros. Se realizan de manera periódica foros de transferencia de tecnología. Además, se hace investigación y vinculación en predios particulares cooperantes en temas de manejo y mejoramiento de pastizales, monitoreo de cuencas hidrológicas, monitoreo de fauna y flora, nutrición animal y reproducción y mejoramiento genético.

La Facultad mantiene trabajos de colaboración de manera permanente con organizaciones no gubernamentales e instituciones de gobierno orientadas a la conservación y preservación de los recursos naturales tales Dumac AC, Fondo Mundial para la Naturaleza, Pronatura Noreste AC, Profaua AC, IMC Fauna Silvestre AC, CONANP, CONABIO, CONAFOR entre otros. *102*

Así mismo, la Facultad de Zootecnia y Ecología tiene la capacidad técnica, y logística para realizar trabajos de consultoría en el tema de biodiversidad y sistemas de producción de ganado bovino en condiciones extensivas. Se tiene la experiencia de trabajos previos similares como el proyecto Tarahumara Sustentable auspiciado por WWF. Además, el personal especializado para desarrollar indicadores de sustentabilidad en ecosistemas con actividad ganadera, forestal y agrícola bajo el esquema de manejo integral de cuencas hidrológicas.

Breve Introducción

Biodiversidad

La organización de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente define a la biodiversidad como la variabilidad entre los organismos vivos de todas las fuentes, incluyendo, entre otros, los organismos terrestres, marinos y de otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte; esto incluye diversidad dentro de las especies, entre especies y de ecosistemas (UNEP, 1992). El término comprende, por tanto, diferentes escalas biológicas: desde la variabilidad en el contenido genético de los individuos y las poblaciones, el conjunto de especies que integran grupos funcionales y comunidades completas, hasta el conjunto de comunidades de un paisaje o región (Solbrig, 1991; Halffter y Ezcurra, 1992; Heywood, 1994; UNEP, 1992; Moreno, 2001).

En cuanto a la diversidad de especies, el número de especies es la medida más frecuentemente utilizada, por varias razones. La primera razón es que la riqueza de especies refleja distintos aspectos de la biodiversidad (Gaston, 1996; Moreno, 2001); la segunda, a pesar que existen muchas aproximaciones para definir el concepto de especie, su significado es ampliamente entendido (Aguilera y Silva, 1997; Mayr, 1992). Tercero, al menos para ciertos grupos, las especies son fácilmente detectables y cuantificables; y cuarto, aunque el conocimiento taxonómico no es completo (especialmente para grupos como los hongos, insectos y otros invertebrados en zonas tropicales) existen muchos datos disponibles sobre números de especies. *lgm*

CONTRATO No. O-24-5-19-0150

Teniendo en cuenta la clasificación por especies, existen diferentes tipos de biodiversidad, entre de las cuales se destacan la diversidad alfa, la beta, y la gamma. La diversidad alfa es la riqueza de especies de una comunidad particular a la que consideramos homogénea; la diversidad beta es el grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en un paisaje, y la diversidad gamma es la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante tanto de las diversidades alfa como de las diversidades beta (Whittaker, 1972).

Conocer la diversidad en función de la riqueza de especies (diversidad alfa) es de importancia en el manejo de ranchos ganaderos ya que estas nos permiten estimar si el manejo regenerativo (para el caso de la consultoría) contribuye al mantenimiento de la biodiversidad y en consecuencia se mantiene igualmente la resiliencia del sistema, entendido como la capacidad de un sistema de absorber algún disturbio y reorganizarse de tal manera que retenga esencialmente la misma función, estructura y retroalimentación para tener la misma identidad (Walker y Salt, 2012).

Esfuerzo mínimo de muestreo

En los muestreos para estimar la salud de ecosistemas, el inventario y conteo/medición de la cantidad de especies de flora y fauna) presentes en cada una de las áreas pastoriles representativas del predio, son la materia prima básica para obtener indicadores de biodiversidad y productividad que sean satisfactorios, confiables y sencillos; sin embargo, las restricciones principales de tiempo, recurso humano y económico para el levantamiento de datos campo requeridos imponen un reto mayúsculo para el diseño de la técnica de muestreo adaptada para las condiciones de las diferentes regiones del estado de Chihuahua donde se practica la ganadería regenerativa. 102

Las características del predio que no se consideran variables en el tiempo (área, ubicación geográfica del polígono de referencia, topografía entre otras) y aquellas que se sabe varían considerablemente en diferenciales temporales se pueden obtener de las bases de datos existentes (INEGI, SAGARPA, BIOCLIM, entre otras) para diseñar una tabla de doble entrada donde en las columnas y renglones, por categorías y rangos correspondientes, se capturen los valores del rancho y los criterios de su sistema pastoril que permitirían ubicar dentro de todas las combinaciones posibles representativas del estado de Chihuahua, dos o tres opciones de diseño muestral suficientes de las cuales se puede seleccionar la que mejor se adecue a los recursos de tiempo, capital humano y económico de cada rancho.

La tabla se puede entregar en una hoja de cálculo (excel office microsoft, libre office calc ubuntu, entre otras) que al llenar las celdas de información requerida en la primera fila y columna, le indiquen resaltando con colores diferentes aquellas celdas sugeridas para el rancho en particular y dentro de cada celda sugerida una intensidad de muestreo por área de superficie (unidad muestral) del sistema de pastoreo, presentada como la proporción mínima de unidades muestrales del total disponible en el rancho para incluirlas en el ejercicio de línea base; posteriormente y ya con datos más detallados y precisos obtenidos del ejercicio de diagnóstico de la línea base, una segunda tabla se usaría para replantear el muestreo de impacto que permita estimar la diferencia en los indicadores estimados en un periodo de tiempo ad-hoc para cada rancho y su sistema pastoril.

Después de las primeras dos estimaciones y en los casos que cumplan las condiciones de variabilidad, confiabilidad y consistencia de ambos muestreos, se puede proponer un semáforo que represente el estatus de la salud del ecosistema basados en indicadores de biodiversidad y productividad, de modo que le indiquen al ganadero y a los demás interesados el estatus del rancho que utiliza la ganadería regenerativa en el estado de Chihuahua. Verde mejora o se mantiene consistentemente el nivel original de la salud del ecosistema, amarillo no es posible afirmar que la salud del ecosistema se mantiene, rojo la salud del ecosistema muestra consistentemente una degradación. Rgm

Propuesta de metodología

Para el desarrollo de una metodología que permita medir/estimar los cambios en la biodiversidad en territorios con actividades de ganadería regenerativa de bovinos en el estado de Chihuahua se considera la diversidad alfa, esto debido a que no se tiene conocimiento si los predios cuentan con una lista exhaustiva de especies ya registrada. El desarrollo de la metodología se realizará en las siguientes etapas:

- I. Revisión de literatura: a través de las bases de datos Google Scholar, Scopus, Elsevier y Redalyc se realizará una revisión exhaustiva de la literatura existente para el periodo 1971 (a partir de la publicación de las guías de COTECOCA) a 2019 relacionado con ganadería regenerativa, flora y fauna del desierto y del estado de Chihuahua, salud de los ecosistemas, indicadores de biodiversidad y resiliencia.
- II. Marco de referencia: teniendo en cuenta las bases conceptuales para elaborar estándares de monitoreo y evaluación del manejo sustentable se establecerá un marco de referencia que permita identificar los cambios en biodiversidad diversidad en ranchos regenerativos bovinos, la mejora en productividad, y la mejora en salud ecosistema. Para el estudio se propone el modelo de jerárquico de principios, criterios e indicadores ¹⁰² propuesto por Lammerts y Blom (1997).
- III. Principios y criterios: se identificarán de los principios y criterios aplicables al tipo de ganadería practicado en el estado con base en la revisión de bibliografía y la experiencia técnica y científica del grupo de trabajo.
- IV. Análisis de la información: en esta etapa se realizará el análisis y ponderación de la información para la selección de los indicadores, para ello se consideran los siguientes atributos: jerarquía, claridad, relevancia, estimabilidad y confiabilidad.
- V. Fichas técnicas: una vez seleccionados los indicadores se elabora una ficha técnica para cada indicador.
- VI. Muestra estadística: con base en la revisión de literatura y la cartografía recolectada se establecerá el esfuerzo mínimo de muestreo.
- VII. Diseño de formatos de captura: en esta etapa se diseñan los formatos de captura de datos y se establece el proceso de recolección de los mismos para cada uno de los indicadores previamente establecidos.
- VIII. Prueba piloto y validación: La validación de los formatos y de los indicadores se desarrollará por medio de una prueba piloto y consulta con expertos, se seleccionará un rancho ganadero que este practicando ganadería regenerativa.
- IX. Ajustes y diseño final: Una vez se tengan los datos de campo y los comentarios de los expertos se procede con el ajuste de los formatos o ecuaciones (de ser necesario) para la entrega final del documento.

Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	FEBRE RO	MARZO	ABRIL
Revisión de literatura	x	x	
Definición del marco de referencia (criterios)	x	x	
Identificación de indicadores, elaboración de la ficha técnica y formatos de captura de datos	x	x	
Definición del esfuerzo mínimo de muestreo		x	x
Prueba y valoración de campo		x	x
Socialización con expertos y ajuste de los formatos de captura			x
Preparación del documento final			x

002

Propuesta económica

Categoría	Descripción	Solicitud de aportación proyecto
Materiales y equipo	Papelería y materiales de oficina y de campo	\$5,000.00
	Consumibles de impresoras	\$2,000.00
	Equipo de telecomunicaciones (tablet, GPS)	\$18,200.00
	Licencia para Software (Vensim)	\$11,000.00
	Cámaras trampa, 2 memorias por cámara, cargador solar por cámara	\$16,800.00
Gastos de viaje	Gasolina	\$12,000.00
	Alimentos	\$8,000.00
	Reuniones de trabajo – refrigerios y materiales	\$2,000.00
Coordinación	Gastos administrativos FZyE/UACH	\$30,000.00
Total		\$105,000.00

gjm

[Handwritten signature]

I. Bibliografía

- Aguilera, M. y Silva J. (1997). Especies y biodiversidad. *Interciencia*, 22: 299-306.
- Briske, D., Bestelmeyer, B, Stringham, T., Shaver, P (2008). Recommendations for Development of Resilience-Based State-and-Transition Models. *Rangeland Ecol Manage* 61:359-367
- CONABIO (2014). La biodiversidad en Chihuahua. Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. ISBN: 978-607-8328-05-5
- Gaston, K. (1996). Species richness: measure and measurement. In: *Biodiversity, a biology of numbers and difference*. K. J. Gaston (Ed.) Blackwell Science, Cambridge, pp.77-113
- Halffter, G., Cruz M., y Huerta, C. (2018). Ganadería sustentable en el Golfo de México. Instituto de Ecología, A.C., México, 432 pp.
- Halffter, G. y Ezcurra E. (1992). ¿Qué es la biodiversidad? En: G. Halffter (ed). La diversidad biológica de Iberoamérica. Volumen I, Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, México. Pags. 3-24.
- Hart, R. (2001). Plant biodiversity on shortgrass steppe after 55 years of zero, light, moderate, or heavy cattle grazing. *Plant Ecology* 155: 111-118, 2001.
- Heink, U., y Kowarik, I. (2010). What criteria should be used to select biodiversity indicators?. *Biodivers Conserv* (2010) 19:3769-3797
- Heywood, V. (1994). The measurement of biodiversity and the politics of implementation. In: *Systematics and conservation evaluation*, P. L. Forey, C. J. Humphries y R. I. VaneWright (Eds). Systematics Association Special Vol. 50, Clarendon Press, Oxford, pp 15- 22.
- Lammerts, E. y Blom, E. (1997). Hierarchical framework for the formulation of sustainable forest management standars: principles, criteria, indicators. The Tropenbos Foundation
- Lindemeyer, D., Franklin, J., Fischer, J. (2006). General management principles and a checklist of strategies to guide forest biodiversity conservation. *Biological Conservation* 131(2006) 433-445
- Loh, J (2015). Initiative for Biodiversity Impact Indicators for Commodity Production. Convention on Biological Diversity Secretariat (SCBD), Mainstreaming, Partnerships and Outreach (MPO) Division
- Mayr, E. (1992). A local flora and the biological species concept. *American Journal of Botany*, 79: 222-238.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. I. Zaragoza, 84 pp.
- Pellant, M., P.L. Shaver, D.A. Pyke, J.E. Herrick, F.E. Busby, G. Riegel, N. Lepak, E. Kachergis, B.A. Newingham, and D. Toledo. 2018. Interpreting Indicators of Rangeland Health, Version 5. Tech Ref 1734-6. U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management, National Operations Center, Denver, CO.
- Solbrig, O. (1991). The origin and function of biodiversity. *Environment* 33(5): 16-20/34-38

CONTRATO NO. O-24-5-19-0150

Teillard, F., Anton, A., Dumont, B., Finn, J.A., Henry, B., Souza, D.M., Manzano P., Milà i Canals, L., Phelps, C., Said, M., Vijn, S., White, S. (2016). A review of indicators and methods to assess biodiversity – Application to livestock production at global scale. Livestock Environmental Assessment and Performance (LEAP) Partnership. FAO, Rome, Italy.

UNEP (1992). Convention on biological diversity. United Nations Environmental Program, Environmental Law and Institutions Program Activity Centre. Nairobi.

<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8340>

Walker, B. y Salt, D. (2012). Resilience Practice. Building capacity to absorb disturbance and maintain function. p. 248. Island Press. ISBN: 9781597268004

Whittaker, R. (1972). Evolution and measurement of species diversity. Taxon, 21(2/3): 213-251. WILSON, M. V. Y

102

gjm

h
d



ANEXO B: PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA

Monto de las exhibiciones establecidas en el Contrato:

\$ 105,000.00 (Cinto cinco mil pesos 00/100 M.N.)

Administración:

PRESUPUESTO POR ACTIVIDAD	IMPORTE
Revisión e identificación de indicadores; definición del esfuerzo mínimo	\$24,000.00
Prueba y valoración en campo y validación con expertos	\$51,000.00
Coordinación	\$30,000.00
TOTAL	\$105,000.00

002

Rjm

ANEXO C: CALENDARIO DE REPORTES Y ENTREGA DE EXHIBICIONES

Reportes

Los reportes técnicos se presentarán conforme a lo estipulado en el Anexo D Manual de Operaciones del Área de Conservación, Sección 10 y 11, conforme a las fechas señaladas a continuación:

Número de entregas	Producto a entregar	Periodo del reporte	Fechas de entrega
1er entrega	<p>1. Sistematización de la revisión bibliográfica sobre el marco de referencia (criterios) e indicadores identificados, la cual debe contener la descripción, justificación y fuentes para cada uno de los indicadores seleccionados (ficha técnica).</p> <p>2. Un documento descriptivo del método, material necesario, esfuerzo mínimo de muestreo y formatos de captura de datos.</p>	28 febrero al 30 abril 2020	15 mayo 2020
2da entrega	<p>3. Reporte de las pruebas y valoración en campo.</p> <p>4. Sistematización de la socialización y validación con expertos.</p>	1 mayo al 30 junio 2020	15 julio 2020
Entrega final	<p>5. Protocolo de monitoreo de la biodiversidad en sistemas ganaderos de Chihuahua, en lenguaje y presentación apta para productores, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la metodología. • Material requerido. • Esfuerzo mínimo de muestreo. • Registro de datos y de resultados. • Organización de la información recabada. • Interpretación de resultados. 	1 julio al 31 agosto 2020	15 septiembre 2020

Entrega de las Exhibiciones Individuales

Número de entrega	Fecha de entrega
Entrega inicial. 40% del presupuesto total (\$42,000.00).	A la firma del contrato.

Segundo desembolso. 20% del presupuesto total (\$21,000.00).	A la aprobación del 1er reporte.
Tercer desembolso. 20% del presupuesto total (\$21,000.00).	A la aprobación del 2do reporte.
Entrega final. 20% del presupuesto total (\$21,000.00).	A la aprobación del Reporte final.

Datos bancarios

BENEFICIARIO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

NÚMERO DE CUENTA: 0141209329

CLABE: 012150001412093296

SUCURSAL: 071 | GOBIERNO CHIHUAHUA

LUGAR DONDE RESIDE LA CUENTA: CHIHUAHUA, CHIHUAHUA

102

Notas

Los reportes técnicos deberán ser cargados en línea vía el Sistema de Seguimiento a Proyectos (SISEP). De presentarse anomalías en el sistema o problemas para acceder al mismo, deberán ser notificadas en electrónico a los responsables técnicos Flora Moir (flora.moir@fmcn.org) y Denice Lugo (denice.lugo@fmcn.org) y al responsable administrativo Karla Ayuso (karla.ayuso@fmcn.org). Los materiales impresos que en su caso genere la propuesta deberán ser enviados por mensajería a Damas 49, San José Insurgentes, Benito Juárez, CP. 03900, Ciudad de México.

La primera exhibición se efectuará por el 40% del presupuesto total aprobado. Las entregas de recursos subsecuentes se realizarán conforme al avance del proyecto y de acuerdo a las condiciones generales del Anexo A.

ANEXO D. MANUAL DE OPERACIONES DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DE FMCN

Disponible en www.fmcn.org. "LA INSTITUCIÓN" tiene la obligación de obtener de la página web el MOAC, de no tener acceso, será obligación de "LA INSTITUCIÓN" solicitar directamente a "FMCN" el MOAC para su uso, en el cumplimiento de sus obligaciones.

13m

