

CONVENIO DE COORDINACIÓN PARA LLEVAR A CABO EL “DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE MARISMAS NACIONALES” QUE CELEBRAN LA COMISIÓN NACIONAL FORESTAL, REPRESENTADA POR EL ING. VÍCTOR SOSA CEDILLO COORDINADOR GENERAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN Y LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT, REPRESENTADA POR EL RECTOR Y REPRESENTANTE LEGAL CP. JUAN LÓPEZ SALAZAR CON LA ASISTENCIA DEL SECRETARIO GENERAL, DR. CECILIO OSWALDO FLORES SOTO, EL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO, DR. RUBÉN BUGARÍN MONTOYA Y EL RESPONSABLE DEL PROYECTO MC. MANUEL BLANCO Y CORREA; A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ “LA CONAFOR” Y “LA UNIVERSIDAD” RESPECTIVAMENTE, AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

Los ecosistemas y especies forestales del país, presentan graves pérdidas y deterioro ambiental por lo que en consecuencia de las atribuciones y responsabilidades que le confiere la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable a la Comisión Nacional Forestal, ésta requiere llevar a cabo actividades de conservación y/o restauración en terrenos forestales, encontrándose plenamente facultada para fomentar dichas acciones con los interesados, a través de instrumentos de concertación de acciones u otros que persigan dicha finalidad de interés público, así como para establecer en los mismos todas aquellas medidas que a su juicio contribuyan a la conservación y restauración de la biodiversidad forestal, que deriven en beneficios silvícolas, ecológicos, ambientales, económicos y sociales, para los pobladores forestales y el País.

Un instrumento de la CONAFOR para realizar actividades de conservación y restauración lo constituyen sus Proyectos Especiales (PE-CONAFOR), que de acuerdo al capítulo de Conservación y Restauración de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, particularmente los Artículos 126, 127 y 129, toman en cuenta los requerimientos de recuperación en zonas degradadas y las condiciones socioeconómicas de sus habitantes, promueven la elaboración y aplicación de programas e instrumentos económicos para fomentar las labores de conservación y restauración de los recursos forestales y las cuencas hídricas, dando preferencia en su ejecución a sus dueños y poseedores, usufructuarios o usuarios de recursos forestales y se dirigen a casos en que se presentan procesos de degradación, desertificación o grave desequilibrio ecológico, para, en coordinación con los interesados, operar proyectos especiales, con el propósito de ejecutar las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de su funcionalidad y las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ellos se desarrollan, incluyendo el mantenimiento del régimen hidrológico, la prevención de la erosión y la restauración de los suelos forestales degradados.

La zona de Marismas Nacionales padece un grave deterioro ecológico manifiesto en mortandad y degradación masiva de sus manglares y humedales asociados y en atención a ello se realizó el **Taller para la Definición de la Escala y Metodología para la Elaboración de un Diagnóstico Ambiental de los Manglares de Nayarit (Marismas Nacionales) con miras a su Restauración**, en Tepic, Nayarit los días 25 y 26 de junio del 2008, para la definición de la escala y método necesarios para su elaboración. El grupo de expertos nacionales del tema ahí reunido expuso dos conclusiones generales: 1) la prevalencia de sus factores hidrogeomorfológicos en el disturbio y 2) una inercia de su desconocimiento tendiente a generalizarlos para toda la región, por lo que se

planteó la necesidad de regionalizar la evaluación de los manglares y humedales de Marismas Nacionales y se designó al M. en C. J. Manuel Blanco y Correa, de la Universidad Autónoma de Nayarit, como responsable de formular y coordinar una propuesta colectiva de estudio pertinente con la participación de especialistas en manglares, la cual se elaboró interinstitucionalmente y se sometió con éxito a la revisión de la Coordinación General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.

La propuesta reconoce la gran complejidad de restaurar una región tan complicada como Marismas Nacionales, cuyos rasgos de diversidad ecológica, dinámica natural y alteración humana plantean interrogantes de identidad, temporalidad-ritmo, distribución espacial y manejo sobre sus sistemas, componentes y funciones; por consecuencia propone la evaluación integral de sus funciones que permita despejar, al menos parcialmente, las cuestiones anteriores y obtener un marco de referencia teórico y práctico efectivo que contribuya a la solución del proceso de deterioro de esta zona.

Ante tal situación la Delegación Federal de la SEMARNAT y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en Nayarit, el Gobierno del Estado, la Universidad Autónoma de Nayarit y la propia CONAFOR a partir del Taller de Especialistas señalado y durante 2009, han estado realizando diversas actividades de coordinación e investigación dirigidas a concretar la realización del Diagnóstico.

En este contexto y en el marco del memorándum de entendimiento CONAFOR-REINO UNIDO, en el que se inserta la ejecución del proyecto especial denominado: **“Plan de acción regional para la conservación y restauración de manglares CONAFOR-REINO UNIDO en Nayarit**, se plantea la realización del Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales bajo la coordinación de la Universidad Autónoma de Nayarit con la participación de especialistas en manglares del País.

DECLARACIONES

1. DECLARA “LA CONAFOR” POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE QUE:

- 1.1 Es un organismo público descentralizado de la administración pública federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, creado bajo la denominación de Comisión Nacional Forestal, mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 04 de abril de 2001.
- 1.2 El Ing. Víctor Sosa Cedillo en su carácter de Coordinador General de Conservación y Restauración, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, de conformidad con los Artículos; 12 fracciones IX y XII y; 17 fracción III del Estatuto Orgánico de **“LA CONAFOR”**.
- 1.3 Para todos los efectos, señala como domicilio el ubicado en Periférico Poniente 5360, Edificio Federal, Colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco, Código Postal 45019.

2. DECLARA "LA UNIVERSIDAD" QUE:

- 2.1 Que es una institución pública de educación media superior y superior, dotada de autonomía para gobernarse, personalidad jurídica y patrimonio propio, cuyo objeto es impartir la educación media superior y superior en los diversos niveles y modalidades, fomentar, organizar y realizar investigación científica, propiciar la difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en la solución de los problemas estatales, regionales y nacionales, coadyuvar en la conservación, desarrollo, creación y difusión de la cultura, extendiendo sus beneficios a toda la sociedad.
- 2.2 Que de conformidad al artículo 7 fracción VII de su Ley Orgánica, para el cumplimiento de su objeto tiene dentro de sus atribuciones, celebrar convenios de colaboración con dependencias y organismos de los sectores público y con cualquier otra institución para fomentar la cultura, el deporte y la extensión de los servicios académicos universitarios.
- 2.3 El Contador Público Juan López Salazar manifiesta que su representada está constituida en los términos de su Ley Orgánica, contenida en el Decreto 8500, publicado en el Periódico Oficial, Órgano del Gobierno del estado de Nayarit, con fecha 23 de agosto del año 2003; que ha sido electo Rector de la Universidad Autónoma de Nayarit por el Honorable Consejo General Universitario en Sesión Especial Extraordinaria de fecha 31 de mayo de 2010, para el periodo comprendido del 09 de junio de 2010 al 08 de junio de 2016; por lo que, con tal carácter es su representante legal, conforme lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Nayarit.
- 2.4 Para todos los efectos señala como domicilio el ubicado en la Ciudad de la Cultura Amado Nervo, Blvd. Tepic-Xalisco, sin número, Col. Los Fresnos, Tepic, Nayarit Código Postal 63190.

En virtud de lo señalado en las declaraciones que anteceden, las partes se reconocen la personalidad con que comparecen y están de acuerdo en celebrar el presente convenio al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO

El objeto del presente convenio es la realización de la segunda etapa del Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales programado en el Proyecto Especial CONAFOR-REINO UNIDO, en lo sucesivo "**EL DIAGNÓSTICO**" conforme a lo establecido en el anexo técnico ejecutivo que forma parte de este instrumento, en lo sucesivo "**EL ANEXO**" con un costo total de ambas etapas que asciende a los \$2, 262,400.00 (Dos millones doscientos sesenta y dos mil cuatrocientos pesos 00/100 M. N).

La realización del "DIAGNÓSTICO" propone una primera etapa para este 2009 y una segunda en 2010 con los resultados y productos y montos a ejercer tal como se especifica en adelante y en el "ANEXO". Segunda etapa que se contempla en la celebración del presente Convenio de Coordinación.

SEGUNDA.- OBLIGACIONES DE LA CONAFOR

Para cumplir con el objeto del presente convenio “**LA CONAFOR**” se obliga a:

- A. Entregar a “**LA UNIVERSIDAD**” para la realización de esta segunda etapa del “**DIAGNÓSTICO**” la cantidad de \$800,000.00 (Ochocientos mil pesos 00/100 M. N.) compuestos por \$600,000.00 (Seiscientos mil pesos 00/100 M. N.) de los recursos provenientes de la partida 3308 de la CONAFOR y \$200,000.00 (Doscientos mil pesos 00/100 M. N.) provenientes de los fondos reembolsados del REINO UNIDO del proyecto mencionado en el penúltimo párrafo del apartado de antecedentes. Cantidades que deberán ser depositadas en una cuenta especial de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT de conformidad a las ministraciones siguientes:
- El 50% de los recursos dentro de los 3 días posteriores a la fecha de firma del presente documento por un monto de \$400,000.00 (Cuatro cientos mil pesos 00/100 M. N.) de recursos del proyecto CONAFOR-REINO UNIDO provenientes de la CONAFOR.
 - El 25% de los recursos previa entrega de un informe de avances y verificación en campo por un monto de \$200,000.00 (Doscientos mil pesos 00/100 M. N.) de recursos del proyecto CONAFOR-REINO UNIDO provenientes de los fondos reembolsados por el REINO UNIDO.
 - El 25% previa entrega de los resultados y productos de la segunda etapa así como un informe final y la aprobación de la Gerencia de Reforestación de “**LA CONAFOR**”, por un monto de \$200,000.00 (Doscientos mil pesos 00/100 M. N.) de recursos del proyecto CONAFOR-REINO UNIDO provenientes de los fondos de la CONAFOR.
- B. Facilitar a “**LA UNIVERSIDAD**” la información impresa y digital pertinente disponible y la que ésta solicite, sobre el área de influencia del Proyecto Plan de acción regional para la conservación y restauración de manglares en el Estado de Nayarit; a efecto de ser evaluada y utilizada en la realización del “**DIAGNÓSTICO**”.
- C. Facilitar y gestionar el apoyo de la Gerencia Regional VIII y la Subgerencia Operativa Estatal en Nayarit de “**LA CONAFOR**”, al personal investigador de “**LA UNIVERSIDAD**” para la buena ejecución y realización del Diagnóstico.
- D. Facilitar y gestionar de acuerdo con sus posibilidades la participación de los Especialistas en Manglares que participaron en el Taller mencionado en el tercer párrafo del capítulo de antecedentes y de otras Instancias públicas y privadas, como el caso de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas quien ya aportó material fotográfico aéreo levantado en 2008 en la zona de Marismas Nacionales.
- E. Apoyar en la concertación de apoyos de los predios y sitios para la realización del diagnóstico que solicite la Universidad.
- F. Apoyar en la realización de la revisión por pares y en la realización de reuniones de consulta ciudadana sobre los avances y productos del diagnóstico.

TERCERA.- OBLIGACIONES DE "LA UNIVERSIDAD"

Para cumplir con el objeto del presente convenio, "LA UNIVERSIDAD" se obliga a:

- A. Aportar recursos humanos, materiales e información que complementen la realización de ambas etapas de "EL DIAGNÓSTICO", así como destinar para lo mismo las aportaciones materiales y de información de otras instancias públicas y privadas que se gestionen; particularmente aportar los recursos humanos, materiales e información y de servicios previstos en el siguiente cuadro:

Concepto de Aportación en especie de la UAN	Descripción	Valor Económico
Salarios al personal académico de TC participante	Pago salarios mensuales integrados individuales a los 6 académicos de la UAN participantes (17 meses) en el proyecto (\$12,000.00) (SUBTOT= \$ 72,000.00).	\$72,000.00
Equipo de Campo	Una cámara fotográfica digital (\$15,000.00), un hipsómetro (\$25,000.00), (SUBTOT= \$ 40,000)	\$40,000.00
Equipo de laboratorio	Un equipo de análisis de calidad del agua (\$ 150,000.00), un equipo de análisis de suelos (\$ 100,000.00) (SUBTOT= \$250,000.00),	\$250,000.00
Mobiliario	Cinco sillas ejecutivas de oficina (SUBTOT= \$ 5,000.00)	\$5,000.00
Software	Una licencia de <i>Adobe Acrobat 9 Pro</i> para tres PC (\$5,000.00), una licencia de <i>Adobe Photoshop CS3 Extended</i> (\$20,000.00), (SUBTOT= \$ 25,000)	\$25,000.00
Materiales	88 aerofotografías SINFA FV vuelo 2005 esc. 1:40,000, Color de INEGI (\$ 10,000.00), 350 aerofotografías de contacto vuelo 1986 esc. 1:20,000, BN de INEGI (\$ 30,000.00), (SUBTOT= \$ 40,000.00)	\$40,000.00
Servicios	Servicios de energía eléctrica (\$ 3,400.00), telefonía (\$ 10,000.00) (SUBTOT= \$ 13,400.00),	\$13,400.00
Papelería	Adquisición de materiales diversos para el trabajo de oficina, \$ 1,000.00/mes (\$ 17,000.00)	\$17,000.00
TOTAL		\$462,400.00

- B. Gestionar con otras instancias públicas y privadas para que realicen aportaciones tanto materiales como de información para complementar "EL DIAGNÓSTICO".
- C. Realizar "EL DIAGNÓSTICO" en una zona mínima de 200,000 hectáreas de Marismas Nacionales y de conformidad a lo establecido en el anexo técnico del presente instrumento.
- D. Implementar la metodología de investigación dentro del Diagnóstico Funcional, que permita generar información científica, necesaria y suficiente para determinar las técnicas y actividades de conservación y restauración forestal en Marismas Nacionales, así como el planteamiento del Plan de acción regional con especial énfasis en acciones de diversificación productiva o ecoturismo que deberán concluir en la segunda etapa; conforme al contenido de "EL ANEXO".
- E. Proponer a "LA CONAFOR" una metodología que ayude a realizar la recuperación de la vegetación forestal y rehabilitación hidrológica de las áreas degradadas cuya conclusión debe quedar en ambas etapas conforme al "ANEXO"
- F. Asesorar y capacitar al personal de "LA CONAFOR" en materia de los proyectos ejecutados.
- G. Participar como ya se ha venido haciendo en las actividades técnicas que se realicen con el Reino Unido

relativas al programa.

- H. Cumplir con el calendario de evaluaciones establecidas en la Cláusula Quinta de este convenio.
- I. Trabajar en coordinación con el equipo de especialistas en manglares tomando en cuenta sus opiniones y recomendaciones para la ejecución del diagnóstico.
- J. Acudir a las reuniones de trabajo, que tengan que ver con el desarrollo del proyecto Plan de acción regional para la conservación y restauración de manglares en el Estado de Nayarit CONAFOR-REINO UNIDO del cual emana la realización del presente diagnóstico.
- K. Informar en cuanto tenga conocimiento sobre cualquier imprevisto que influya en los avances del diagnóstico, en los que la CONAFOR pueda intervenir para la buena realización del mismo.
- L. Dar cumplimiento a lo dispuesto en "EL ANEXO" a través del personal investigador autorizado por "LA UNIVERSIDAD" que se dedicará en forma permanentemente al desarrollo de: el Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales.
- M. Entregar a "LA CONAFOR" particularmente los siguientes productos de acuerdo con las dos etapas del "DIAGNÓSTICO".
- Documento impreso (libro) y en formato digital de: el Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales, en donde se detallen los planteamientos, desarrollo y resultados, ilustrando con material fotográfico el proceso completo de ejecución.
 - Propuesta de áreas prioritarias para la conservación y restauración.
 - Plan de acción regional para la conservación y restauración forestal de los manglares de Nayarit con un apartado de acciones de ecoturismo; y acciones de diversificación productiva.
 - Mapas de diagnóstico, hidrodinámica, áreas prioritarias y actividades de conservación y restauración forestal.
- N. Recibir y ejercer los recursos referidos en la Cláusula Segunda del presente convenio y destinarlos exclusivamente a la realización de: el Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales, apegado al proyecto plan de acción regional para la conservación y restauración de manglares en el estado de Nayarit.
- O. Elaborar y ejecutar el protocolo de investigación del Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales.
- P. Llevar a cabo todas las actividades necesarias para el cumplimiento del objeto del presente convenio en coordinación con la Subgerencia de Proyectos Especiales y la Gerencia de Reforestación de **LA CONAFOR**.
- Q. Autorizar al personal de "LA CONAFOR" el acceso a sus instalaciones para confirmar el avance físico de los estudios y aplicación de los recursos financieros aportados para la ejecución del contenido de la evaluación funcional; y

R. En casos de ajustes o cambios necesarios para alcanzar los resultados del Diagnóstico, **"LA UNIVERSIDAD"** deberá informar justificadamente por escrito a **"LA CONAFOR"** para que ésta autorice los mismos.

Las partes acuerdan ampliar la duración del proyecto de la segunda etapa hasta el día 15 de diciembre del año en curso, en consecuencia, queda modificado el anexo técnico ejecutivo en la parte que se refiere al programa de trabajo.

CUARTA.- EVALUACIÓN

Las **PARTES** convienen que a efecto de determinar el grado de cumplimiento del objeto del presente convenio y para efecto de aplicar las ministraciones, personal técnico de ambas **PARTES**, evaluará técnicamente en gabinete y campo los avances de **"EL DIAGNOSTICO"**.

"LA UNIVERSIDAD" entregará los informes de avances a la Gerencia de Reforestación de **"LA CONAFOR"** conforme al programa de trabajo del "ANEXO", quien a su vez notificará por escrito a **"LA UNIVERSIDAD"** su aprobación o rechazo o los ajustes que deban realizarse al **"DIAGNÓSTICO"**.

En caso de rechazo, **"LA CONAFOR"** notificará a **"LA UNIVERSIDAD"** las observaciones correspondientes para que en un plazo máximo de 30 días hábiles, realice las correcciones y adecuaciones a que hubiera lugar.

Para el documento final de **"EL DIAGNÓSTICO"** resultados y productos, **"LA CONAFOR"** revisará que **"LA UNIVERSIDAD"** haya entregado todos los documentos a que se refiere la fracción "I" de la cláusula tercera del presente instrumento, y que se haya dado cumplimiento al Anexo Técnico conforme a las etapas de realización expuestas y sólo en caso de que no existan observaciones por parte de **"LA CONAFOR"** o que éstas se hayan subsanado satisfactoriamente, **"LA CONAFOR"** realizará el depósito del 30% del monto total de recursos pactados, previa entrega al igual que en todas las ministraciones de la factura correspondiente por parte de **"LA UNIVERSIDAD"**.

QUINTA.- CONTROL Y SEGUIMIENTO

Para el seguimiento, evaluación y supervisión del cumplimiento del presente convenio **"LA CONAFOR"** designa en este acto al C. Ing. Filiberto Sánchez Zárraga e Ing. Luis Artemio Alonso Torres, en su carácter de Subgerente de Proyectos Especiales e Información y Gerente de Reforestación respectivamente, quienes fungirán como representantes ante **"LA UNIVERSIDAD"**.

Para la formulación y ejecución del Diagnóstico funcional, **"LA UNIVERSIDAD"** designa en este acto al **Mc. Manuel Blanco y Correa** en su carácter de profesor investigador especialista en manglares y asesor del proyecto especial Plan de acción regional para la conservación y restauración de manglares en el estado de Nayarit CONAFOR-REINO UNIDO.

SEXTA.- PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL, DERECHOS DE AUTOR Y CONFIDENCIALIDAD.

“LA UNIVERSIDAD” deberá utilizar la información que le proporcione “LA CONAFOR” para la realización de “EL DIAGNÓSTICO”, así como la información que se derive del mismo, principalmente para los fines del presente instrumento, quedándole prohibido su uso lucrativo y su transmisión a terceros sin autorización de “LA CONAFOR”, así como condicionada su publicación y reproducción a su carácter académico sin fines lucrativos, a su coedición con “LA CONAFOR”, o al consentimiento por escrito de “LA CONAFOR” respecto a dicha información.

“LA UNIVERSIDAD” podrá divulgar, difundir o transmitir en forma total o parcial la información contenida en “EL DIAGNÓSTICO”, así como realizar su reproducción, publicación, edición, grabación, impresión o fijación material en originales o copias, ya sean en forma gráfica, audio, video, electrónico, magnético o análogo ya sea con fines estrictamente académicos, en coedición con “LA CONAFOR” o con su consentimiento por escrito.

SÉPTIMA.- RELACIONES LABORALES

El personal de cada una de las partes que sea designado para la realización de cualquier actividad relacionada con este acuerdo de voluntades, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la entidad con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa o cualquier otra, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario; lo anterior con independencia de estar prestando sus servicios fuera de las instalaciones de la entidad por la que fue contratada o realizar sus labores de supervisión de los trabajos que se realicen.

OCTAVA.- MODIFICACIONES AL CONVENIO

Cualquier modificación al presente instrumento deberá formalizarse mediante convenio por escrito debidamente firmado por "LAS PARTES", en el cual se establecerá la fecha de su entrada y vigor.

NOVENA.- DAÑOS, PERJUICIOS Y CAUSAS DE RESCISIÓN

Será causa de rescisión del presente convenio el incumplimiento de cualquiera de las partes a las obligaciones que asumen en los términos del presente instrumento, sin perjuicio del derecho que asiste a la parte afectada para reclamar la resolución de la obligación, con el resarcimiento de los daños y perjuicios que resulten procedentes con arreglo a la ley. En el caso de que el incumplimiento sea por parte de “LA UNIVERSIDAD”, deberá entregar a “LA CONAFOR” los recursos económicos que le hubiere aportado, juntamente con los productos financieros generados, los que se deberán computar desde que “LA CONAFOR” realizó el depósito y hasta la

entrega total de los mismos que haga "LA UNIVERSIDAD" a "LA CONAFOR".

La rescisión operará de pleno derecho sin necesidad de resolución judicial, bastando para ello que se otorgue una notificación por escrito a la parte que incumplió, dentro de los 15 (quince) días siguientes a la verificación del incumplimiento.

DÉCIMA.- JURISDICCIÓN Y TRIBUNALES COMPETENTES

Para la interpretación y cumplimiento del presente convenio, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la competencia de los tribunales federales con sede en la ciudad de Guadalajara, Jalisco; por lo tanto "LA UNIVERSIDAD" renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio presente, futuro o por cualquier otra causa.

DECIMA PRIMERA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA

"LAS PARTES" convienen en que serán causas de terminación anticipada del presente convenio sin responsabilidad para las mismas las siguientes:

- a) El consentimiento de "LAS PARTES", manifiesto por escrito en el que se expresen y justifiquen las causas que dan origen a tal decisión.
- b) La imposibilidad física o jurídica para continuar con el objeto de este convenio.
- c) El caso fortuito o de fuerza mayor que impida el cumplimiento de los compromisos derivados del Convenio.

DECIMA SEGUNDA.- VIGENCIA

El presente convenio entrará en vigor el día de su firma y tendrá vigencia hasta cumplir con el objetivo y la total satisfacción de las obligaciones estipuladas en el presente instrumento legal.

Leído que fue por "LAS PARTES" el contenido del presente convenio, se firma en 3 ejemplares por todas las partes que en él intervienen el día 25 de agosto del 2010, considerando que los avances en el "DIAGNOSTICO" realizados paralelamente a la gestión del presente convenio de coordinación por parte de la Universidad Autónoma de Nayarit provean viabilidad a la conclusión de los resultados y productos.

POR LA COMISIÓN NACIONAL FORESTAL


POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE NAYARIT




ING. VÍCTOR EDUARDO SOSA CEDILLO
COORDINADOR GENERAL DE
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN



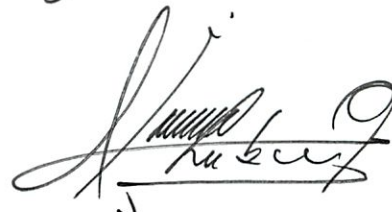
C.P. JUAN LOPEZ SALAZAR
RECTOR



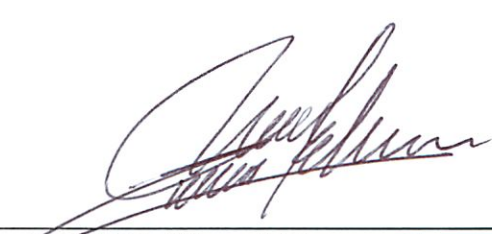
Ing. Luis Artemio Alonso Torres
Gerente de Reforestación



Dr. Cecilio Oswaldo Flores Soto
Secretario General



Dr. Rubén Bugarín Montoya
Secretario de Investigación y Posgrado



M.C. Manuel Blanco y Correa
Responsable del Proyecto

**ANEXO TÉCNICO EJECUTIVO DEL
CONVENIO DE COORDINACIÓN
CONAFOR-UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
NAYARIT PARA LA REALIZACIÓN DEL
DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE *MARISMAS
NACIONALES***

1



Zapopan, Jalisco; Agosto 25 de 2010 (Segunda etapa)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT, SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO, *CUERPO ACADÉMICO ECOLOGÍA Y BIOCONSERVACIÓN*



CANAL DE CUAUTLA EN MARISMAS NACIONALES

Índice de contenido

Resumen del Proyecto	5
Antecedentes	5
Justificación	8
Propósito y Objetivos del Proyecto	8
Oportunidades del Proyecto	8
Propósito	8
Objetivos	9
Alcance del Proyecto	9
Área de estudio	9
Metodología	11
Método de estudio	11
Recursos necesarios	12
Responsabilidad y Participación	12
Presupuesto	13
Aportaciones en especie de la Universidad Autónoma de Nayarit	14
Programa de trabajo	15
Duración del Proyecto	15
Ministración del Presupuesto	16
Referencias	18



Presentación

Este documento organiza la propuesta del *Estudio de Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales* derivada del encuentro de expertos en manglares “Taller para la Definición de la Escala y Metodología para la elaboración de un diagnóstico ambiental y Zonificación de los Manglares del Estado de Nayarit”, realizado del 26 de junio del 2008 en la ciudad de Tepic, Nayarit; cumple los acuerdos en el sentido de que la responsabilidad del mismo recayera en la Universidad Autónoma de Nayarit, bajo la coordinación del M. en C. Manuel Blanco y Correa, y que contara con la participación y respaldo técnico y científico de todos los expertos participantes:

1. Dr. Francisco J. Flores Verdugo, Estación Mazatlán del ICMyL, UNAM.
2. Dr. Mario Arturo Ortiz Pérez, Instituto de Geografía, UNAM.
3. Dr. Ignacio Valdez Hernández, COLPOS.
4. Dr. Jorge López Portillo, INECOL.
5. Dra. Claudia Agraz Hernández, EPOMEX, U. A. de Campeche.
6. Dra. Guadalupe de la Lanza, Instituto de Biología, UNAM.
7. Dr. Steven Cintron, Instituto de Biología, UNAM.
8. Dra. Evelia Rivera Arriaga, EPOMEX, U. A. de Campeche.
9. Tte. Asunción Orozco, SEMAR.
10. Dra. Gloria Alicia Jiménez Ramón, CEUNIVO, U. de Colima.
11. Dr. Antonio Lot Helgueras, Instituto de Biología, UNAM.
12. Dr. Alfonso Ángel Díaz González, C.A. Ecología y Bioconservación, UAN.
13. M. en C. Manuel Blanco y Correa, C.A. Ecología y Bioconservación, UA.



Figura 1. Fotografía de Grupo del “Taller para la Definición de la Escala y Metodología para la elaboración de un diagnóstico ambiental y Zonificación de los Manglares del Estado de Nayarit”, 27 de junio del 2008 (se indican con número los expertos participantes, acompañados de funcionarios locales y nacionales del sector ambiente y recursos naturales, y de otros académicos).

Se presenta un análisis de los antecedentes de valoración ambiental y deterioro ecológico de Marismas Nacionales que justifican su importancia ecológica internacional y su gran vulnerabilidad y fragilidad actuales, como razones fundamentales del interés de la CONAFOR en crear las bases técnico-científicas para un plan de acción regional de conservación y restauración, el cual se propone dentro del contexto del Proyecto CONAFOR-

Zapopan, Jalisco; Agosto 25 de 2010 (Segunda etapa)

REINO UNIDO, mismo que ha conjuntado el interés y participación de Instancias Públicas y Privadas del sector ambiental y de recursos naturales mediante la conformación del *Grupo de Trabajo de Marismas Nacionales* en el Subcomité de Medio Ambiente del COPLADENAY.

La definición del problema como una variación diferencial de aptitud funcional de los humedales costeros llevó a la búsqueda de enfoques y métodos no deterministas, sino mas bien interdisciplinarios compatibles con el diagnóstico más o menos rápido de grandes aéreas y su rápida vinculación con la gestión y manejo de estos ecosistemas, seleccionando en ese sentido el enfoque hidrogeomórfico del USACE (Brinson, 1993) como alternativa que permite lograr esta finalidad. Al respecto se define el propósito, 10 objetivos, alcance del proyecto, área de estudio, metas, productos y resultados, e indicadores de éxito.

La metodología de estudio se orienta a dar prioridad a los procesos hidrológicos complejos de estos ecosistemas, considerando la mezcla de aguas continentales superficiales y subterráneas con las aguas marinas mareales, al interior de los humedales costeros, e, incluso su interacción con el oleaje y la corriente litoral.

Al margen de la coordinación de este estudio por la UAN, el recurso más importante que permitirá el logro de sus objetivos es, sin duda alguna, la enorme experiencia y conocimiento del conjunto de expertos ya referidos anteriormente, por lo que a pesar de limitaciones presupuestales se ha considerado un mecanismo de participación a distancia como opción básica. Adicionalmente se considera los recursos materiales y económicos orientados fundamentalmente a la interpretación de información de percepción remota, y su verificación en campo, así como a la observación y medición georeferenciada de campo y su identificación en los productos de percepción remota citados. Todo ello integrado en un sistema de información geográfica para la integración de los productos comprometidos en este estudio.

El estudio requiere, además, de múltiples aportaciones en especie de múltiples instituciones, un apoyo financiero por \$1,800,000.00 a ejercer en 17 meses de Julio de 2009 a Noviembre de 2010, si bien la adquisición de equipos, materiales, software, etc., exige la ministración temprana (Primer mes) de un elevado porcentaje.

Resumen del Proyecto

Este proyecto pretende (combinando técnicas de interpretación aerofotográfica, muestreo de campo, análisis de estadísticas y cartografía, y modelado de procesos para adquisición y análisis de información espacial y multitemporal hidrológica, hidrogeológica, oceanográfica, geomorfológica y fitosociológica, y su integración en un SIG): 1) delimitar *los humedales* de Marismas Nacionales, 2) clasificarlos hidrogeomórficamente, 3) regionalizar sus categorías de clases, 4) definir con parámetros sus funciones ecológicas, 5) caracterizar con estándares sus perfiles funcionales, 6) evaluar y cartografiar su aptitud funcional, 7) inventariar y cartografiar las presiones antropogénicas/naturales a sus funciones, 8) diagnosticar y cartografiar su estado funcional, 9) prescribir su restauración funcional, y 10) formular un Plan regional de conservación y restauración de los humedales de Marismas Nacionales.

Palabras clave: *Humedales tropicales costeros, enfoque hidrogeomorfológico HGM, manglares, Marismas Nacionales, evaluación funcional de manglares, restauración de manglares.*

Antecedentes

En reconocimiento de la importancia estratégica de atender el grave deterioro ecológico presente en los manglares y humedales asociados de la zona de Marismas Nacionales, y en atención a la petición del Consejo Forestal del Estado de Nayarit, la Coordinación del Proyecto Especial CONAFOR-Reino Unido solicitó la asesoría más amplia para definir su escala y método de los expertos nacionales en su restauración reunidos durante el *Taller para la Definición de la Escala y Metodología para la Elaboración de un Diagnóstico Ambiental de los Manglares de Nayarit (Marismas Nacionales) con Miras a su Restauración* en el Hotel



Melanie de Tepic, Nayarit los días 25 y 26 de junio del 2008, organizado por la CONAFOR, el Instituto Nacional de Ecología y la Delegación de SEMARNAT en Nayarit.

En respuesta, los especialistas revisaron la problemática del deterioro a diferentes escalas, coincidiendo en dos conclusiones generales: 1) la prevalencia del disturbio de sus factores hidromorfológicos, y 2) una inercia de su desconocimiento tendiente a generalizarlos para toda la región. En el taller se planteó la necesidad de regionalizar los humedales de Marismas Nacionales, y se revisó una propuesta del M. en C. J. Manuel Blanco y Correa, de la Universidad Autónoma de Nayarit, de regionalización en ocho subregiones a subdividir en forma más detallada mediante su interpretación, muestreo y diagnóstico funcional. Como conclusión acordaron continuar los trabajos para integrar una propuesta colectiva de estudio pertinente y designar como enlace para su coordinación al maestro Blanco.

Durante ese período (25 junio-15 agosto) se formuló esta propuesta en consulta con los especialistas convocados, y la de otros sugeridos por ellos, e incorporando a la propuesta importantes aspectos de la visión de los ejidatarios a partir del *Taller de "Rehabilitación hidrológica en diversos Ejidos pertenecientes a Marismas Nacionales"*, organizado por la Coordinación de Proyectos Especiales de CONAFOR en la Universidad Tecnológica de la Costa en Santiago Ixcuintla, Nayarit los días 21 al 25 de julio del 2008.

Este estudio reconoce la gran complejidad de restaurar una región tan complicada como Marismas Nacionales, cuyos rasgos de diversidad ecológica, dinámica natural, y alteración antropogénica plantean interrogantes de *identidad, temporalidad-ritmo, ámbito espacial, y manejo* sobre sus sistemas, componentes y funciones; por ello propone el estudio integral de evaluación de sus funciones que nos permita despejar, al menos parcialmente, las cuestiones anteriores y obtener un marco de referencia teórico y práctico efectivo que contribuya a la solución del grave deterioro de esta zona.

Tal estudio integral contempla *clasificar, regionalizar, caracterizar, priorizar, referenciar y modelar*, los manglares y humedales asociados de Marismas Nacionales, para *evaluar, validar y diagnosticar hidromorfológicamente* sus funciones ecológicas, dando como resultado una *evaluación hidromorfológica* de las funciones ecológicas de sus unidades.

Propone, asimismo, vincular la evaluación hidromorfológica de funciones ecológicas con el *manejo* (público y privado), y con el *monitoreo permanente*, haciendo explícita su aplicación a la toma de decisiones en las unidades resultantes, para lo cual el grupo de especialistas integra, desde ya, una **Red Técnico-Científica para la Conservación y Restauración Ecológica de Marismas Nacionales** comprometida con su estudio, buscando garantizar continuidad, consistencia, oportunidad y pertinencia al trabajo científico en la zona.

Esta propuesta es un punto de partida de ese esfuerzo conjunto de investigación y manejo tan necesario, consciente de que sólo acciones de manejo inmediata que generen un conocimiento ecológico (enfoque de *manejo adaptativo del ecosistema*) posibilitará la conservación y restauración de este magnífico complejo costero de México.

La política ambiental y de recursos naturales de México considera prioritaria la conservación y restauración de los manglares y sus humedales costeros asociados, reconociéndolos como unos de los ecosistemas más amenazados, así como de los de más extraordinaria capacidad para soportar la biodiversidad y servicios ambientales propios y de sistemas adyacentes de aguas profundas y tierra adentro.

Tanto en su dinámica de deterioro como respecto a su función ecológica, Marismas Nacionales representa un caso excepcionalmente importante en nuestro país, como muestra la emisión de múltiples designaciones de prioridad para la conservación que reconocen su importancia:

-*Mundial* (Humedal de Importancia Internacional RAMSAR, WWF, 1999),

-*Continental* (Área Marina Prioritaria para la Conservación, Región Marina B2B Baja California-Mar de

Zapopan, Jalisco; Agosto 25 de 2010 (Segunda etapa)

Bering, Morgan, et al., 2005),
-*Nacional* (Regiones Marina, Terrestre e Hidrológica Prioritarias, y Área de Importancia para la Conservación de Aves, (Arraiga et al., 1998, 2000 y 2002; Benítez et al., 1999), y
-*Regional* (Área de Protección de Flora y Fauna del Golfo de California –García-Chavelas, com.pers. 2004), en un caso notable de consenso en priorización de la bioconservación.

Sin embargo, pese al amplio reconocimiento de su importancia, la evaluación de su deterioro (o conservación) es insuficiente, y ha sido discontinua e inconsistente, desde fines de la década de 1980 se reportaron observaciones de deterioro de manglares (Flores Verdugo, com. pers., 1990) el cual avanzó de forma continua abarcando cada vez nuevas áreas (observaciones personales en sobrevuelos de 1990, 1993, 1997 y 2001), siendo reconocida con precisión por los pescadores de la zona (Kovacs, 2000); determinándose la extensión de su daño a partir de imágenes LANDSAT TM (resolución espacial 30m), hasta 1997 en forma parcial para Teacapán-Agua Brava (Kovacs et al., 2001a y 2001b), y hasta 1992, también en forma parcial, para San Blas (Berlanga-Robles & Ruiz-Luna, 2006). Actualmente la CONABIO trabaja en la determinación de la extensión, estructura, disturbios humanos y naturales a nivel nacional a escala media (1:50,000) (CONABIO, 2007) y aunque no se ha concluido el trabajo, es muy probable que reporte cifras mucho mayores a las reportadas anteriormente para Marismas Nacionales por dos razones: cubre toda la zona, y abarca hasta la actualidad. El significado ecológico del deterioro que se determine no se reduce a daños a las poblaciones de mangle, sino que, dado el papel clave estos bosques en la cadena trófica y en otras funciones ecológicas de los humedales costeros, pudieran ser síntomas del deterioro ecológico de otros componentes o funciones menos evidentes.

Por esa razón los esfuerzos de restauración requieren de un estudio marco, cuyo método garantice una evaluación integral de las funciones ecológicas más importantes de estos ecosistemas, es evidente que no basta con un estudio poblacional, ya que si no se considera el intenso y dinámico intercambio de energía y materiales que gobiernan los factores abióticos manifestados en la hidrología, la hidrodinámica y la geomorfología costeras, podríamos limitarnos, en el mejor de los casos, a corregir síntomas y no atacar sus causas.

El uso de los recursos naturales y la influencia antrópica en la zona han ido en aumento desde la década de 1970, pese a que prevalece una tasa de incremento demográfico decreciente para el período en la mayoría de sus siete municipios, en ese período diversas actividades han provocado impactos negativos en estos ecosistemas, notoriamente la acuacultura ha ocupado áreas de manglar para estanquería (Berlanga-Robles & Ruiz-Luna, *op. cit.*) lamentablemente con un nivel muy bajo de cumplimiento (Zepeda, com. pers., 2008), así como del agua (Casas, com. pers. 2008). Sin embargo, el cambio de uso del suelo es un causa menor del deterioro de manglares y humedales asociados, como sugieren su escala de dimensión y su distribución (cientos de ha, y localizada) comparada con la de aquél (miles de ha, y generalizada). Así pues sería impropio asignar al cambio de uso del suelo una parte causal definitiva del deterioro.

En otro sentido se atribuye a dos grandes obras de infraestructura gran parte de dicho deterioro (Presa Hidroeléctrica de Aguamilpa y Canal de Cuautla), aunque en realidad se desconocen tanto sus impactos en detalle como la sinergia que tienen con los de otras actividades económicas y sociales concurrentes que se desarrollan en la zona, hay una opinión general de que han jugado un papel preponderante en su origen. Así pues, si los esfuerzos de diagnóstico del deterioro de manglares en la zona han sido parciales y/o especializados, predominando enfoques descriptivos, y se desconocen estudios integrales que diferencien factores naturales y antropogénicos y la relación que tienen con su gran dinámica de cambio (muy rápida por su diversidad confluyente de cuencas hidrológicas y su gran deposición sedimentaria original) y con el deterioro de manera específica.

En resumen, el reconocimiento de este problema e, incluso, su descripción resultan insuficientes para la toma de decisiones en materia ambiental en general y en particular en materia de conservación y restauración de manglares y humedales asociados. Se requiere un estudio que analice en detalle la localización del deterioro para hacer el ajuste a escala local en Marismas Nacionales de los instrumentos de regulación y fomento contemplados



en la legislación forestal, tanto los destinados a su *prevención* (de regulación forestal) para evitarlos, minimizarlos o mitigarlos, pero fundamentalmente los orientados a su *remediación* para restaurarlos o compensarlos.

En ese sentido este estudio seguramente nos dará luz para entender el grado de impacto de esas grandes obras de infraestructura, así como para prever el de aquéllas cuyo desarrollo se propone (presas hidroeléctricas en los ríos San Pedro y Acaponeta), contribuyendo de esta manera con información científica al debate de los grandes impactos ambientales en Marismas Nacionales.

Justificación

El reconocimiento del grave deterioro ambiental de miles de hectáreas de bosques de manglar de Marismas Nacionales por la CONAFOR ha motivado su acción inmediata en pro de su conservación y restauración, demandando con urgencia determinar la naturaleza precisa del problema para su solución real.

Este proyecto define así el problema¹:

“Las modificaciones diferenciales del *régimen hidrogeomórfico costero natural* en los humedales de Marismas Nacionales, resultantes de *disturbios* provocados por *presiones naturales* y *antropogénicas*, han ocasionando variaciones, igualmente diferenciales, en el estado de su aptitud funcional, entre las cuales las más evidentes se reflejan en deterioro creciente de la *vegetación de manglar y humedales asociados* durante los últimos 35 años”.

Solucionar este problema mediante la restauración exige conocer por humedal costero tanto el régimen hidrogeomórfico y su aptitud funcional asociada, como su relación con las presiones y sus impactos (más evidentes en la vegetación) para determinar:

1. ¿Qué restaurar y/o conservar?
2. ¿Hacia dónde restaurar, en su caso?, y
3. ¿Con qué tipo de manejo restaurar y/o conservar?

Propósito y Objetivos del Proyecto

Oportunidades del Proyecto

En virtud del notable consenso de priorización para la conservación y restauración que ha generado el caso “Marismas Nacionales”, de la urgencia ambiental que representa, de la afortunada coincidencia de las políticas federal y estatal en atender su problemática de conservación y restauración, de la gran disposición de los expertos nacionales en asesorar el esfuerzo, y de una creciente conciencia pública de sus habitantes, asumimos que existen las condiciones para implementar un plan de conservación y restauración de Marismas Nacionales que contribuya a rescatar sus manglares y humedales asociados, y que su éxito solo será posible si podemos evaluarlos correctamente, y aprovechar la oportunidad de generar los elementos técnico-científicos que sean una base de información sistemática, oportuna y pertinente que permita a los actores tomar decisiones informadas y responsables. Tal es la misión de este proyecto.

Propósito

Se propone desarrollar y aplicar una evaluación funcional y estructural interdisciplinaria e interinstitucional de los manglares y humedales asociados en Marismas Nacionales (*sensu* WWF, 2009), y generar, con base

¹ Entendiendo que un problema costero debe ser considerado “...sin nociones preconcebidas de la forma última del proyecto o la solución específica a defender...[y reconociendo que hay] síntomas de un problema, pero que ellos no definen el problema.” (McDougal, 2001)



científica e involucramiento público consistentes, productos, recomendaciones, propuestas y un plan regional de utilidad explícita para su conservación y restauración en escalas espacio-temporales cortas, medias y largas orientadas a la toma de decisiones de los actores involucrados en ellas. En particular, un plan de acción regional para la conservación y restauración de los humedales de Marismas Nacionales que aporte información crucial para los diversos aspectos de la gestión ambiental y de recursos naturales en Marismas Nacionales de instancias públicas y privadas, así como ofrecer una fuente accesible para la consulta del público en general.

Objetivos

1. **Delimitar y georeferenciar los humedales costeros de los hábitat terrestres y los hábitat acuáticos.**
2. **Clasificar hidrogeomorfológicamente (HGM) los humedales costeros**
3. **Regionalizar hidrogeomorfológicamente las categorías de humedales costeros clasificados.**
4. **Definir multiescalarmente las funciones HGM (c/ indicadores, procesos e interacciones).**
5. **Caracterizar multiescalarmente los perfiles funcionales HGM (c/ modelos por función) de las categorías de humedales costeros clasificados.**
6. **Evaluar y georeferenciar multiescalarmente la aptitud funcional HGM de humedales costeros selectos por subregión.**
7. **Inventariar y georeferenciar la presión antropogénica / natural a la aptitud funcional HGM de humedales costeros selectos por subregión.**
8. **Diagnosticar y georeferenciar la disfunción HGM de humedales costeros selectos por subregión.**
9. **Prescribir y georeferenciar la restauración de funciones HGM de humedales costeros selectos por subregión.**
10. **Formular y redactar el Plan de Acción Regional de Conservación y Restauración de los humedales costeros, con especial énfasis en un plan de diversificación productiva o ecoturística.**

Alcance del Proyecto

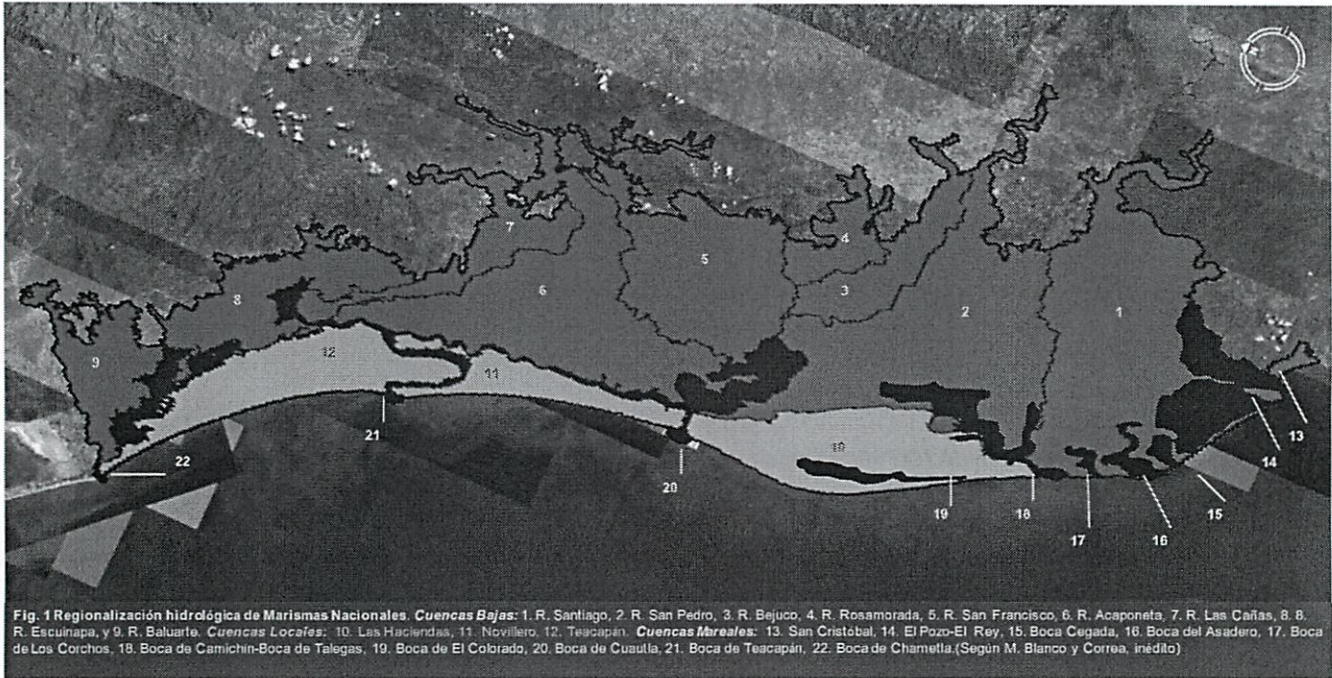
Busca **diagnosticar** la aptitud funcional ecológica de los humedales de “Marismas Nacionales” adaptando y aplicando, el *Enfoque Hidro-geomorfológico para Evaluar Funciones de Humedales (HGM)* (ver Clairain, 2002, Smith *et al.*, 1995), el cual puede ser considerado dentro de la tradición de la ecología del paisaje (Ponomarenko & Alvo, 2001). Se espera que sus resultados se apliquen fundamentalmente a la planeación, prospectiva y evaluación de la restauración de humedales costeros (en especial manglares), aunque es factible que se utilice para otros propósitos como diseñar, evaluar y regular proyectos y/o programas ambientales, de recursos naturales, o de desarrollo relacionados con los humedales.

De hecho la elección de este método entre los muchos que se utilizan actualmente se debe a sus características que le permiten hacer evaluaciones *rápidas*; de *precisión* y *exactitud* viables; con *aplicabilidad* y *jurisdicción* ajustable a la planificación, regulación y manejo; con *sensibilidad* a impactos relevantes; *incluyentes*; *documentadas*; *estandarizadas*; y *multifuncionales* de los humedales (Clairain, *op. cit.*).

Área de estudio

Abarca el área delimitada por la designación de la Convención RAMSAR como el Sitio de Humedales de

Importancia Internacional no. 732 “Marismas Nacionales”, el 22-06-1995, cuyo centro tiene 22°08'N, y 105°32'W como coordenadas. A reserva de que el estudio determine con precisión la superficie involucrada, se estima una superficie total del estudio de 200 mil ha. lo cual implica un costo aproximado de \$ 9.00 pesos por hectárea, financiados de manera presupuestal, complementados significativamente con aportaciones en especie, de información y análisis del coordinador, otros investigadores de la UAN y externos, y de otras instancias gubernamentales y académicas.



Productos y resultados

Una vez concluido el proyecto, se espera lograr los siguientes resultados ligados a sus correspondientes productos en apoyo a la gestión de los humedales costeros:

Resultados y Productos del Proyecto: PRIMERA ETAPA (2009)	
Resultados, se podrá	Productos aplicables a la zona
<i>Diferenciar objetivamente</i> los humedales de zonas altas o hábitat acuáticos	Un mapa de delimitación de los humedales
<i>Identificar sistemáticamente</i> los tipos de humedales	Una clasificación jerárquica de humedales
<i>Localizar y georeferenciar</i> los tipos de humedales	Un mapa de regionalización jerárquica de humedales
<i>Identificar y medir funciones</i> de los humedales	Una definición paramétrica de funciones de los humedales

Resultados y Productos del Proyecto: SEGUNDA ETAPA (2010)	
Resultados, se podrá	Productos aplicables a la zona
<i>Describir perfiles funcionales</i> de los humedales	Una descripción estandarizada de perfiles funcionales de los tipos de humedales
<i>Evaluar aptitud funcional</i> de humedales	Una evaluación y mapa de aptitud funcional estandarizada de humedales selectos
<i>Identificar y localizar presión antropogénica/ natural</i> a las funciones de humedales	Un inventario y mapa de presión antropogénica /natural a las funciones de humedales selectos
<i>Diagnosticar</i> el estado funcional de humedales	Un diagnóstico y mapa de estado funcional de

selectos	humedales selectos
<i>Prescribir</i> la restauración funcional de humedales	Una prescripción de restauración y conservación funcional de humedales selectos
<i>Planear</i> la acción regional para conservar y restaurar funcionalmente los humedales	Un plan de acción regional para la conservación y restauración funcional de los humedales

Metodología

Método de estudio

El método general de este estudio se compone de 9 pasos básicos y un final que constituyen una interpretación y adaptación del enfoque hidrogeomórfico funcional aplicado a humedales costeros (1-9), para lograr una integración final de un plan regional de conservación y restauración de humedales. (10).

Las técnicas aplicadas a cada uno de estos 9 pasos incluyen una secuencia de:

- 1) definición técnica
- 2) Identificación (muestreo, en su caso) y georeferenciación en campo
- 3) interpretación y georeferencia en fotografías aéreas y/o imágenes de satélite
- 4) verificación en campo
- 5) Organización y análisis de la información
- 6) redacción, trazo y diseño cartográfico
- 7) consulta a distancia de pares
- 8) consulta ciudadana
- 9) redacción, trazo y diseño final,

en tanto que en el último se pretende integrar los resultados y proponer cursos de acción para la conservación y restauración de los humedales costeros:

- 10) integración y formulación del plan

A continuación se describen brevemente los pasos metodológicos del estudio:

1. **Delimitación y georeferencia de humedales costeros** del hábitat terrestre y el hábitat acuáticos mediante criterios hidrológicos, hidrogeológicos, oceanográficos, geomorfológicos, edáficos y fitosociológicos; con involucramiento comunitario en cada subregión y revisión a distancia por pares.
2. **Clasificación hidrogeomorfológica (HGM) de humedales costeros** estableciendo sus elementos, niveles jerárquicos, criterios diagnósticos y de identificación por categoría; con involucramiento comunitario en cada unidad y revisión a distancia por pares.
3. **Regionalización hidrogeomorfológica de categorías de humedales costeros clasificados** reconociendo espacialmente y georeferenciando sus elementos, niveles jerárquicos, criterios diagnósticos y de identificación por categoría; con involucramiento comunitario en cada unidad y revisión a distancia por pares.
4. **Definición** multiescalar de **funciones HGM (c/ indicadores, procesos e inter-acciones) de las categorías de humedales costeros clasificados** considerando su hidrología, hidrogeología, oceanografía, geomorfología, edafología y fitosociología; con involucramiento comunitario en cada subregión y revisión a distancia por pares.
5. **Caracterización** multiescalar de **perfiles funcionales HGM (c/ modelos por función) de las categorías de humedales costeros clasificados** considerando su hidrología, hidrogeología,



oceanografía, geomorfología, edafología y fitosociología; con involucramiento comunitario en cada subregión y revisión a distancia por pares.

6. **Evaluación y georeferenciación** multiescalar de **aptitud funcional HGM de humedales costeros selectos por subregión** considerando su hidrología, hidrogeología, oceanografía, geomorfología, edafología y fitosociología; con involucramiento comunitario en cada subregión y revisión a distancia por pares.
7. **Inventario y georeferencia de presión antropogénica / natural a la aptitud funcional HGM de humedales costeros selectos por subregión** considerando su hidrología, hidrogeología, oceanografía, geomorfología, edafología y fitosociología; con involucramiento comunitario en cada subregión y revisión a distancia por pares.
8. **Diagnostico y georeferencia de disfunción HGM de humedales costeros selectos por subregión** considerando su hidrología, hidrogeología, oceanografía, geomorfología, edafología y fitosociología; con involucramiento comunitario en cada subregión y revisión a distancia por pares.
9. **Prescripción y georeferencia de restauración de funciones HGM de humedales costeros selectos por subregión** considerando su hidrología, hidrogeología, oceanografía, geomorfología, edafología y fitosociología; con involucramiento comunitario en cada subregión y revisión a distancia por pares.
10. **Formulación y redacción del Plan de Acción Regional de Conservación y Restauración** de los humedales costeros, considerando su hidrología, hidrogeología, oceanografía, geomorfología, edafología y fitosociología; con involucramiento comunitario en cada subregión y revisión a distancia por pares.

Recursos necesarios

Responsabilidad y Participación

Institución: Universidad Autónoma de Nayarit, Secretaría de Investigación y Posgrado, *Cuerpo Académico Ecología y Bioconservación*,

Responsable: M. en C. J. Manuel Blanco y Correa M., Coordinador del Cuerpo Académico Ecología y Bioconservación, Universidad Autónoma de Nayarit, tel. (01-311) 211-88-00, ext. 8909, fax. (01-311) 211-88-16, correo: mblanco@nayar.uan.mx, Paseo de la Infantería no. 88, Fraccionamiento Valle Real II Sección, Tepic, Nayarit, México.

Asesores: Como parte del acuerdo entre los expertos participantes en el “*Taller para la Definición de la Escala y Metodología para la Elaboración de un Diagnóstico Ambiental de los Manglares de Nayarit (Marismas Nacionales) con Miras a su Restauración*”, se incluye la participación de todos ellos prevista mediante el mecanismo de revisión a distancia por pares de los documentos de trabajo y productos a generar:

1. Dr. Francisco J. Flores Verdugo, Investigador de la Estación Mazatlán del ICMyL, UNAM, Mazatlán, Sinaloa, Méx., correo-e: ffverdugo@gmail.com,
2. Dr. Mario Arturo Ortiz Pérez, Investigador del Instituto de Geografía, UNAM, C.U., Coyoacán, México, D.F. correo-e. maop@igrisi.unam.edu.
3. Dr. Ignacio Valdez, Investigador del COLPOS, Texcoco, Edo. de México, Méx. correo-e: ignaciov@colpos.mx.
4. Dr. Jorge López Portillo, Investigador y Secretario Académico del INECOL, Jalapa, Veracruz, Méx., correo-e: jorge.lopez.portillo@inecol.edu.mx,



5. Dra. Claudia Agraz Hernández, Investigadora de EPOMEX, U. A. de Campeche, Campeche, Méx., correo-e: hipocotilo@gmail.com.
6. Dra. Guadalupe de la Lanza, Investigadora del Instituto de Biología, UNAM, C.U., Coyoacán, México, D.F. correo-e: gdlle@servidor.unam.mx,
7. Dr. Steven Cintron, Investigador del Instituto de Biología, UNAM, C.U., Coyoacán, México, D.F. correo-e: czitrom@mar.icmyl.unam.mx
8. Dra. Evelia Rivera Arriaga, Investigadora de EPOMEX, U. A. de Campeche, Campeche, Méx., correo-e: eveliarivera@gmail.com.
9. Tte. Asunción Orozco, Dir. Gral. Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología, SEMAR, Coyoacán, México, D.F. correo-e: jjog2008@gmail.com.
10. Dra. Gloria Alicia Jiménez Ramón, Investigadora del CEUNIVO, U. de Colima, Colima, Colima, Méx. correo-e: alicejim@ucl.mx
11. Dr. Antonio Lot Helgueras, Investigador del Instituto de Biología, UNAM, C.U., Coyoacán, México, D.F. correo-e:

Colaboradores:

Como contraparte del compromiso de la UAN con los participantes en el taller referido, se incluye la participación de académicos de la UAN que colaboran con el Cuerpo Académico Ecología y Bioconservación, mediante su involucramiento en diversas actividades del proyecto:

1. Dr. Alfonso Ángel González Díaz, Profesor-Investigador del Cuerpo Académico Ecología y Bioconservación, Universidad Autónoma de Nayarit, Cd. de la Cultura A. Nervo, Tepic, Nayarit, correo-e: alfonsoag@nayar.uan.mx.
2. M. en C. Julio Gómez Gurrola, Profesor-Investigador del Cuerpo Académico Ecología y Bioconservación, Cd. de la Cultura A. Nervo, Tepic, Nayarit, correo-e: jgomezg@nayar.uan.mx.
3. M. en C. Emilio Peña Messina, Profesor-Investigador del Cuerpo Académico Pesca y Acuicultura, Cd. de la Cultura A. Nervo, Tepic, Nayarit, correo-e: epenamess@nayar.uan.mx.
4. M. en C. Carlos Benítez Valle, Profesor-Investigador del Cuerpo Académico Ecología y Bioconservación, Cd. de la Cultura A. Nervo, Tepic, Nayarit, correo-e: carbev@nayar.uan.mx,
5. Lic. José Ricardo Chávez González, Coordinador de Educación a Distancia, UAN, Cd. de La Cultura A. Nervo, Tepic, Nayarit, correo-e: ricky@nayar.uan.mx,

Prestadores de Servicios Profesionales:

La UAN contratará los servicios de prestadores de servicios profesionales externos a la UAN para el desarrollo de tareas muy específicas relacionadas con la difusión audiovisual, la edición geográfica digital :

1. Juan Manuel González, Consultor en Producción Audiovisual, Zacualpan, Nayarit, Méx., correo-e: juan@xaltemba.tv.
2. Ing. Juan Carlos Grageola Núñez, Consultor en Sistemas de Información Geográfica, Tepic, Nayarit, Méx., correo-e: devicadnay@gmail.com.

Becarios:

Se ofertaran al menos 2 becas para tesis de licenciatura o 1 para tesis de maestría a estudiantes de la región con el perfil requerido.

Presupuesto

El presupuesto (impuestos incluidos) necesario para desarrollar ambas etapas del proyecto asciende a \$2,262,400.00 (Dos millones doscientos sesenta y dos mil cuatrocientos pesos) de acuerdo al siguiente cuadro-resumen:



ANEXO TÉCNICO EJECUTIVO DEL CONVENIO DE COORDINACIÓN CONAFOR-UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT PARA LA REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE MARISMAS NACIONALES

Concepto de Gasto	Descripción	Importe
Compensaciones	Pago compensación mensual individual al responsable (17 meses) y asesores (de 1 a 3 meses, según el caso) del proyecto (\$9,764.00, y \$8,000.00/persona, respectivamente). (SUBTOT= \$ 302,000.00).	\$ 302,000.00
Becas	Pago beca estudiantil mensual individual a 2 tesistas de licenciatura (\$ 3,000.00/ persona, 8.5 meses c/u) o un tesista de maestría (\$ 6,000.00/ persona, 17 meses) del proyecto, (SUBTOT= \$ 51,000.00)	\$ 51,000.00
Viáticos	Viáticos para 3 días de viaje foráneo por mes para 1 persona, de preferencia el responsable (prom. = \$ 705.66/día, c/hospedaje y alimentación, a Gdl., Mz., o D.F.), (SUBTOT= \$ 36,000.00)	\$ 36,000
Viáticos de campo	Viáticos para 10 días de viaje al área de estudio por mes (prom. = \$ 686.00/día, incl. Hosp. y alimentación) para 3 personas (responsable, asesores, colaboradores y tesistas del proyecto), (SUBTOT= \$ 350,000.00)	\$ 350,000.00
Pasajes de Transporte Terrestre	Pasajes para un viaje terrestre foráneo redondo por mes o uno aéreo y varios terrestres por año (Gdl., Mz., o D.F.) para 1 persona, preferentemente para el responsable, (SUBTOT= \$ 10,000.00).	\$ 10,000.00
Pasajes de Transporte Aéreo	Pasajes para dos viajes aéreos foráneo redondo por mes (D.F.) al servicio del proyecto para el responsable y los asesores, (SUBTOT= \$ 60,000.00)	\$ 60,000.00
Equipo de Campo	Una estación total para levantamiento topográfico (\$150,000.00), Un equipo para muestreo de suelo (\$40,000.00), tres GPS diferenciales GARMIN (\$10,000.00), equipo de multimuestreo de agua en campo (\$25,000), un hipsómetro (\$25,000.00), (SUBTOT= \$ 250,000)	\$ 250,000.00
Eq.Transp.Terr./Acuát.	Una camioneta Van adaptada interna y externamente (\$300,000.00), una motocicleta motocross marca Honda (\$50,000.00), una lancha de fibra de vidrio de 4 m de eslora de fondo plano (\$22,000.00), un motor fuera de borda de 15 hp (\$35,000), dos kayaks de plástico duro (\$15,000.00), (SUBTOT= \$422,000.00)	\$ 422,000.00
Equipo de laboratorio	Un juego de tamices para análisis granulométrico de suelo (SUBTOT= \$20,000.00),	\$ 20,000.00
Mobiliario	Cinco sillas ejecutivas de oficina (SUBTOT= \$ 5,000.00)	\$ 5,000.00
Software	Una licencia académica de Arc Gis para tres PC (\$75,000.00), dos licencias académicas de Statistica (\$30,000.00), dos licencias de Google Earth Pro (\$10,000.00), (SUBTOT= \$ 85,000)	\$ 115,000.00
Materiales	12 aerofotografías SINFA FV vuelo 2005 esc. 1:40,000, Color de INEGI (\$ 1,800.00), 12 aerofotografías SINFA FV vuelo 2005 esc. 1:40,000, Infrarrojo de INEGI (\$ 1,800.00), 12 aerofotografías SINFA FV vuelo 2005 esc. 1:40,000, ampliación 4x, Impresión a color de INEGI (\$ 6,600.00), 284 aerofotografías de contacto vuelo 1970 esc. 1:50,000, BN de INEGI (\$ 19,000.00), 7 imágenes cartográficas esc. 1:50,000, color de INEGI (\$ 700.00), 7 conjuntos de datos vectoriales de INEGI (\$ 5,000.00), 38 orto fotos digitales esc. 1:20,000, BN de INEGI (\$ 19,000.00), (SUBTOT= \$ 35,000.00)	\$ 35,000.00
Combustibles	702 lt. de combustible (176lt. /semana en promedio) para recorridos terrestres y acuáticos de campo en su mayoría, una mínima parte para transporte urbano o viajes entre ciudades con otro propósito. (SUBTOT= \$ 40,000.00)	\$ 40,000.00
Mantenimiento	Mantenimiento preventivo/correctivo de los vehículos terrestres (Camioneta Van y motocicleta) y acuáticos (lancha), y del motor fuera de borda (SUBTOT= \$ 12,000.00)	\$ 12,000.00
Servicios	Servicios de mensajería, telefonía y radio (\$25,000.00), (SUBTOT= \$ 25,000.00),	\$ 25,000.00
Papelería	Adquisición de materiales diversos para el trabajo de oficina, \$ 588.00/mes (\$ 10,000.00)	\$ 10,000.00
Consulta Comunitaria	Gastos de asistencia a los eventos de consulta comunitaria organizados por la Subgerencia estatal, \$ 1,000.00/etapa (\$ 10,000.00)	\$ 10,000.00
Informes	Gastos de edición e impresión de ejemplares de informes para su manejo interno, \$ 1,000.00/informe (\$ 7,000.00)	\$ 7,000.00
Imprevistos	Aquellos gastos que puedan presentarse fuera de lo previsto en la operación normal , \$ 2,352.94.00/mes (\$40,000.00)	\$ 40,000.00
TOTAL		\$ 1'800,000.00

Aportaciones en especie de la Universidad Autónoma de Nayarit

Las aportaciones en especie de la UAN necesarias para desarrollar el proyecto ascienden a \$ 462,400.00 (cuatrocientos sesenta y dos mil cuatrocientos pesos) de acuerdo al siguiente cuadro-resumen:

Concepto de Aportación en especie de la UAN	Descripción	Valor Económico
Salarios al personal académico de TC participante	Pago salarios mensuales integrados individuales a los 6 académicos de la UAN participantes (17 meses) en el proyecto (\$12,000.00) (SUBTOT= \$ 72,000.00).	\$ 72,000.00
Equipo de Campo	Una cámara fotográfica digital (\$15,000.00), , un hipsómetro (\$25,000.00), (SUBTOT= \$ 40,000)	\$ 40,000.00
Equipo de laboratorio	Un equipo de análisis de calidad del agua (\$ 150,000.00), un equipo de análisis de suelos (\$ 100,000.00) (SUBTOT= \$250,000.00).	\$ 250,000.00
Mobiliario	Cinco sillas ejecutivas de oficina (SUBTOT= \$ 5,000.00)	\$ 5,000.00

Zapopan, Jalisco; Agosto 25 de 2010 (Segunda etapa)

ANEXO TÉCNICO EJECUTIVO DEL CONVENIO DE COORDINACIÓN CONAFOR-UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT PARA LA REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE MARISMAS NACIONALES

Software	Una licencia de <i>Adobe Acrobat 9 Pro</i> para tres PC (\$5,000.00), una licencia de <i>Adobe Photoshop CS3 Extended</i> (\$20,000.00), (SUBTOT= \$ 25,000)	\$ 25,000.00
Materiales	88 aerofotografías SINFA FV vuelo 2005 esc. 1:40,000, Color de INEGI (\$ 10,000.00), 350 aerofotografías de contacto vuelo 1986 esc. 1:20,000, BN de INEGI (\$ 30,000.00), (SUBTOT= \$ 40,000.00)	\$ 40,000.00
Servicios	Servicios de energía eléctrica (\$ 3,400.00), telefonía (\$ 10,000.00) (SUBTOT= \$ 13,400.00),	\$ 13,400.00
Papelería	Adquisición de materiales diversos para el trabajo de oficina, \$ 1,000.00/mes (\$ 17,000.00)	\$ 17,000.00
TOTAL		\$462,400.00

No obstante, es necesario aclarar que varias dependencias en el Estado de Nayarit han ofrecido, e iniciado el cumplimiento de tal ofrecimiento, aportar en especie información de diversa naturaleza muy importante para el proyecto. Por ejemplo CONANP-SEMAY efectuaron dos vuelo aereofotográficos para una parte importante del área de estudio (más o menos 50,000 ha) en el 2008, y ya nos proporcionaron copia digital del mismo.

Programa de trabajo

Duración del Proyecto

El calendario para desarrollar el proyecto tiene una duración de 17 meses (julio del 2009 a octubre del 2010) de acuerdo al siguiente cronograma:

PRIMERA ETAPA (2009)								
Actividad con humedales	Calendario del Proyecto							
	2009							
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Delimitación	✗	✗						
2. Clasificación jerárquica		✗	✗					
3. Regionalización jerárquica			✗	✗				
4. Definición paramétrica de sus funciones				✗	✗			
5. Caracterización estándar de su perfil funcional por tipo					✗	✗		
6. Inventario y mapa de presión antropogénica /natural a las funciones de humedales selectos						✗	✗	
Consulta comunitaria								☺
Revisión a distancia por pares								☒
INFORME Y PRODUCTOS								📖

SEGUNDA ETAPA (2010)								
Actividad con humedales	Calendario del Proyecto							
	2009							
Meses	F-M	A-M	J_J	A	S	O	N	D
7. Evaluación y mapa de aptitud funcional estandarizada de humedales selectos	✗	✗	✗	✗				
Consulta comunitaria				☺				
Revisión a distancia por pares				☒				
1° INFORME PARCIAL				📖				
8. Diagnóstico y mapa del estado funcional de humedales selectos					✗			
Consulta comunitaria					☺			
Revisión por pares					☒			
2° INFORME PARCIAL					📖			
9. Prescripción de restauración funcional de humedales selectos						✗		
Consulta comunitaria						☺		
Revisión por pares						☒		

3° INFORME PARCIAL										
10. Plan de Acción Regional para la Conservación y Restauración de Marismas Nacionales										✕
Consulta comunitaria										
Revisión por pares										
Consulta institucional										
4° INFORME PARCIAL										
ENTREGA DEL INFORME FINAL										

✕ = Desarrollo de la actividad, = Consulta ciudadana,

= Revisión a distancia por pares y tomadores de decisiones, = Entrega de informe

Ministración del Presupuesto

El plazo para ejercer el presupuesto del proyecto tiene una duración de 17 meses de acuerdo al siguiente calendario de ejercicio:

Concepto	Ejercicio Presupuestal del Proyecto (Miles de Pesos)	
	PRIMERA ETAPA 2009	
	noviembre	diciembre
Compensaciones	17,764	17,764
Becas	3,000	3,000
Viáticos	2,117	2,117
Viáticos de campo	20,588	20,588
Transporte Terrestre	588	588
Transporte Aéreo	3,529	3,529
Equipo de Campo	250,000	0
Eq. Transporte. Terr./Ac./Aéreo	422,000	0
Equipo de laboratorio	20,000	0
Mobiliario	5,000	0
Software	115,000	0
Materiales	35,000	0
Combust. y Lubricantes	40,000	0
Mantenimiento	0	0
Servicios	5,000	0
Papelería	2,000	0
Consulta Comunitaria	1,000	0
Informes	0	9828
TOTAL	952,414	57,414

Concepto	Ejercicio Presupuestal del Proyecto Miles de Pesos)											
	SEGUNDA ETAPA (2010)											
	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic	
Compensaciones	24,223.6	24,223.6	24,223.6	24,223.6	24,223.6	24,223.6	24,223.6	24,223.6	24,223.6	24,223.6	24,223.6	
Becas	4,090.91	4,090.91	4,090.91	4,090.91	4,090.91	4,090.91	4,090.91	4,090.91	4,090.91	4,090.91	4,090.91	
Viáticos	2,886.82	2,886.82	2,886.82	2,886.82	2,886.82	2,886.82	2,886.82	2,886.82	2,886.82	2,886.82	2,886.82	
Viáticos de campo	28,074.50	28,074.50	28,074.50	28,074.50	28,074.50	28,074.50	28,074.50	28,074.50	28,074.50	28,074.50	28,074.50	
Transporte Terrestre	801.81	801.81	801.81	801.81	801.81	801.81	801.81	801.81	801.81	801.81	801.81	
Transporte Aéreo	4,812.27	4,812.27	4,812.27	4,812.27	4,812.27	4,812.27	4,812.27	4,812.27	4,812.27	4,812.27	4,812.27	
Mantenimiento	3,000	0	0	0	3,000	0	0	0	3,000	0	0	
Servicios	0	0	5,210	0	0	0	0	0	0	0	0	
Papelería	0	0	2,000	0	0	0	2,000	0	0	0	2,000	
Consulta Comunitaria	1,000	0	1,000	0	1,000	0	1,000	0	1,000	0	1,000	
Informes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30000	

Zapopan, Jalisco; Agosto 25 de 2010 (Segunda etapa)

ANEXO TÉCNICO EJECUTIVO DEL CONVENIO DE COORDINACIÓN CONAFOR-UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT PARA LA REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE MARISMAS NACIONALES

Imprevistos	0	0	10,000	0	0	0	10,000	0	0	0	10,000
Totales	68,889.91	64,889.91	83,099.91	64,889.91	68,889.91	64,889.91	77,889.91	64,889.91	68,889.91	64,889.91	107,889.91

Es fundamental que, del presupuesto incluido por \$ 1,800,000.00 (M.N) se garanticen fondos suficientes en la primera ministración para los conceptos marcados con fondo gris (Equipo de Campo, Eq.Transp.Terr./Ac., Software, y materiales), de acuerdo al ejercicio presupuestal del proyecto.

El plazo para ejercer el presupuesto del proyecto tiene una duración de 17 meses para ambas etapas de acuerdo a los calendarios de ejercicio anteriores, considerándose iniciado dicho plazo cuando la CONAFOR entregue a la “UNIVERSIDAD” el anticipo correspondiente de la primera etapa misma que concluye en diciembre del presente año 2009.



Referencias

- Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998.** *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000.** *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002.** "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Berlanga-Robles & Ruiz-Luna. 2006.** Evaluación de cambios en el paisaje y sus efectos sobre los humedales costeros del sistema estuarino de San Blas, Nayarit (México) por medio de análisis de imágenes Landsat. *Ciencias Marinas* 32(3):523-538.
- Brinson, M. 1993.** A Hydrogeomorphic Classification of Wetlands. Technical Report WRP-DE-4, U.S. Army Engineer waterways Experiment Station, Vicksburg, M.S., 103 pp.
- Brinson, M. 1995.** The HGM Approach explained. *National Wetlands newsletter*, Environmental Law Institute, Washington, D.C., 17(6)7-13
- Casas, V. M., 2008.** com. pers.
- Cervantes Abrego, M. 1999.** AICA: 47, Marismas Nacionales. En: Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN, y CCA. (<http://www.conabio.gob.mx>. México).
- Clairain, 2002.** Hydrogeomorphic approach to assess wetland functions: Guidelines for develop. regional guidebooks. Ch.1.HGM approach., ERDC-EL TR-02-3, USACE, 265pp.
- CONABIO, 2007.** Los Manglares en México: Estado Actual y Establecimiento de un Programa de Monitoreo a largo plazo, Líneas Futuras 12 diapositivas.
- Flores Verdugo, 1990.** com. pers.
- Garcia-Chavelas, 2004.** com.pers.
- Kovacs, John M. 1999.** Assessing mangrove use at the local scale. *Landscape and Urban Planning* 43:201-208.
- Kovacs, John M., Jinfei Wang, y Manuel Blanco y Correa. 2001.** *Mapping Disturbances in a Mangrove Forest Using Multi-Date Landsat TM Imagery. Environmental Management* Vol. 27 No. 5 pp. 763-776.
- Kovacs, John M., Manuel Blanco y Correa, y Francisco Flores Verdugo. 2001a.** A logistic regression model of hurricane impacts in a mangrove forest of the Mexican Pacific. *Jour. Coast. Res.* 17(1)30-37.
- McDougal. 2001.** Coastal Engineering Manual. IV-1 Coastal Geology: Coastal Terminology

and Geologic Environments, USACE, 51pp.

Morgan, Lance, Sara Maxwell, Fan Tsao, Tara A.C. Wilkinson, and Peter Etnoyer. 2005. *Marine Priority Conservation Areas: Baja California to the Bering Sea*. Commission for Environmental Cooperation of North America and the Marine Conservation Biology Institute. Montreal, Canada, 123pp.

Zepeda, A., 2008. com. pers.

Smith, M. 1993. A Conceptual Frame work for Assessing the Functions of Wetlands. Technical Report WRP-DE-3, U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station, Vicksburg, M.S., 36 pp.

Smith, D., A. Ammann, C. Bartoldus & M. Brinson. 1995. An approach for assessing wetland functions using Hydrogeomorphic classes., reference wetlands & functional indices, Tech. Report WRP-DE-9, USACE, 90pp.

Ponomarenko, S. & R. Alvo, 2001. Perspectives on Developing a Canadian Classification of Ecological Communities, Canadian Forest Service, Ottawa, Can., 51pp.

WWF, 2009. Ramsar Report for *Marismas Nacionales*, consultado en:
<http://www.wetlands.org/RSDB/default.htm>

