



30 de junio del 2010

Dr. Martin Ricker & M.C. Víctor M. Peña Ramírez
Instituto de Biología, Departamento de Botánica
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Apartado postal 70-233 o Circuito Exterior s/n
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán
México D.F. 04510
Tel: 01-55-5622-9127
mricker@ibiologia.unam.mx
victorp29@yahoo.com.mx

**INFORME DE LA OPERACIÓN Y EL DESARROLLO DEL
PARQUE ECOLÓGICO JAGUAROUNDI PARA EL PERIODO
DEL 15 DE OCTUBRE DEL 2009 AL 30 DE JUNIO DEL 2010**

El 15 de octubre del 2009 empezó formalmente la colaboración entre el personal académico del Instituto de Biología de la UNAM y el personal de PEMEX-Petroquímica, basado en el Convenio Específico 24577-1462-17-IX-09. El 25 de marzo del 2010 el M.C. Miguel A. Morales Mora y el Dr. Martin Ricker firmaron un documento en el que se formaliza la entrega de las instalaciones del *Centro de Conservación e Investigación* del parque. El 3 de mayo del 2010 iniciaron formalmente los servicios de vigilancia, limpieza, jardinería y fumigación por parte de Triple-i, contratados directamente por parte de PEMEX-Petroquímica. Previamente hubo un apoyo temporal de estas actividades. La inauguración del *Centro de Conservación e Investigación* por el Presidente Felipe Calderón y funcionarios gubernamentales y de PEMEX tuvo lugar el 21 de abril del 2010. A continuación se presenta la descripción de las actividades y de los productos entregables correspondientes al periodo del 15 de octubre del 2009 al 30 de junio del 2010, lapso en el que se han recibido un total de 4,292 visitantes.

M. R.



ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 1

PORTAL DE INTERNET

Se compró el dominio y el hosting www.parquejaguaroundi.com.mx, y se construyó la página web respectiva donde se presenta la siguiente información del parque: un resumen de la historia, un video realizado en la UNAM, un archivo pdf del libro *El Parque Jaguaroundi*, un mapa con las rutas de acceso, los servicios que presta (visitas guiadas, talleres, recorridos en kayak, canoa y bicicleta, y eventos mensuales), teléfono y correo electrónico para hacer reservaciones, formatos, reglamento, recomendaciones, un mapa esquemático con los sitios más relevantes, proyectos de investigación, eventos especiales (como la celebración del día mundial del medio ambiente) galería de flora y fauna, la presentación del personal involucrado por parte de PEMEX y la UNAM.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 2

EVENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

- a) Promoción de los eventos en la región: Con la finalidad de promover los recorridos guiados y los talleres en el parque se acudió a 30 escuelas ubicadas en Coatzacoalcos. La información proporcionada incluía los temas que se imparten durante los recorridos guiados y los talleres, duración, ubicación del Centro de Conservación e Investigación, así como de las recomendaciones para hacer la visita más confortable.
- b) Recorridos guiados: Según el convenio (p. 11), la meta inicial es realizar por lo menos 16 recorridos a la semana. Hasta el momento únicamente se ha empleado el recorrido "A" por el "sendero interpretativo", con una duración de dos horas y una longitud de aproximadamente 800 m y hasta 18 paradas con explicaciones. Casi todos los recorridos se han combinado con la impartición de un taller. Antes de que se inaugurara el parque el 21

M.R.



de abril del 2010 las visitas guiadas estuvieron restringidas; en esta etapa se realizaron 12 recorridos para 295 personas. Posteriormente, durante el periodo del 21 de abril al 13 de junio (ocho semanas), se llevaron a cabo 128 recorridos para un total de 2,358 personas. En este lapso se realizaron en promedio 16 recorridos por semana. En el Cuadro 1 se presenta un resumen de los grupos que visitaron el parque para realizar recorridos.

Cuadro 1. Cantidad de recorridos guiados que se han realizado en el parque.

	Cantidad de recorridos guiados	Número de personas
Antes de la inauguración	12	295
Después de la inauguración	128	2358
Total	140	2,653

- c) Impartición de talleres: En el convenio (p. 13) se contemplan un mínimo de 14 horas de talleres por semana. Hasta el momento, los talleres se han impartido a la mayor parte de los grupos que han realizado el recorrido. Se han manejado tres temas: “El fantástico mundo de las serpientes”, “Propagación de plantas de la selva en vivero”, y “Pintura infantil de animales silvestres”. Los talleres tienen una duración de una hora, e involucran una presentación y prácticas de los participantes. Algunos talleres se han llevado a cabo en el auditorio al aire libre. Antes de que se inaugurara el parque el 21 de abril del 2010 se realizaron 9 talleres para 180 personas. Posteriormente, durante el periodo del 21 de abril al 13 de junio (ocho semanas), se llevaron a cabo 123 talleres para un total de 2,208 personas (Cuadro 2). En este último lapso se realizaron en promedio 15.4 horas de taller por semana.

M.R.

Cuadro 2. Cantidad de talleres impartidos en el parque.

	Cantidad de talleres	Número de personas
Antes de la inauguración	9	180
Después de la inauguración	123	2208
Total	132	2,388



- d) Presentación de actividades en el auditorio (“eventos mensuales”): Se decidió flexibilizar esta actividad para que sean eventos mensuales independientemente del lugar en donde se lleven a cabo (pueden ser en el auditorio o no). Por una parte, la idea original era asegurar el uso del auditorio, el cual se está empleando actualmente para la impartición de talleres. Por otra parte, la luz del día no permite proyectar imágenes en el auditorio (no con el equipo actual), por lo que muchas conferencias se tienen que llevar a cabo en el salón de usos múltiples. En el convenio (p. 13) se contemplan 12 eventos al año. Hasta el momento se han realizado 3 celebraciones masivas en el auditorio, el 21 de abril, 1 de mayo y 5 de junio. Estos eventos fueron organizados entre la UNAM y otras instituciones (Cuadro 3).

Cuadro 3. Actividades realizadas en el auditorio.

Número de festejos en el auditorio	Cantidad de Asistentes	Duración (horas)
3	1,879	24

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 3
ELABORACIÓN DEL MATERIAL DE DIFUSIÓN

- a) Tríptico informativo: Se imprimieron 3,000 ejemplares de un tríptico a color con información para el público en general. El tríptico se distribuyó masivamente durante la inauguración.
- b) Folleto: Se imprimieron 3,000 ejemplares de un folleto de 16 páginas a color, con información pensada en investigadores, profesores y estudiantes con interés en realizar proyectos científicos o cursos de campo en el parque.
- c) Cuaderno: Se imprimieron 2,000 ejemplares de 16 páginas a color, con información y actividades destinadas principalmente para niños y jóvenes.

M.R.



ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 4 JARDÍN BOTÁNICO Y EXHIBICIÓN DE ANIMALES

- a) Desarrollo de un Jardín Botánico en el parque: Hasta el momento se cuenta con la primera fase del Jardín Botánico, la cual se ubica a lo largo de todo el Sendero del Río y al inicio del Sendero de Exploración. En estas áreas se identificaron 30 especies de plantas a las cuales se les colocaron sus respectivos carteles descriptivos que previamente se habían diseñado. Diez de estas plantas provienen de otras partes del parque y fueron trasplantadas a sitios con condiciones favorables para su desarrollo.
- b) Organizar que se consigan los jaguaroundis para el área de exhibición: Se llevaron a cabo los trámites necesarios con el Zoológico Miguel Álvarez del Toro en Tuxtla Gutiérrez (Chiapas) para conseguir una pareja de jaguaroundis adultos. Las gestiones y preparativos incluyeron una visita al zoológico por parte del Biól. Gabriel Cruz del 17 al 21 de noviembre 2009 para capacitarse en el manejo adecuado de los animales, la visita del Biól. Gabriel Cruz y del M.C. Víctor Peña del 4 al 6 de marzo 2010 para agilizar los trámites, la visita del Biól. Gerardo Cartas y el jurídico del ZooMAT al Parque Ecológico Jaguaroundi el 15 de abril 2010 para firmar un convenio con PEMEX-Petroquímica sobre la entrega de los felinos, la presencia del Biól. Gerardo Cartas y un veterinario en la inauguración del parque con un ejemplar de los jaguaroundis, y la nueva visita del Biól. Gerardo Cartas el 16 de mayo para revisar la adecuación del área de exhibición. La fecha más reciente para llevar a cabo la entrega de los dos animales está contemplada para finales de junio 2010. El retraso se debe en gran parte a que la administración del zoológico cambió por completo, ya que desde enero 2010 pertenece a la Secretaría del Medio Ambiente e Historia Natural del Estado de Chiapas. Independientemente de estos trámites, la SEMARNAT nos entregó un jaguaroundi joven (hembra, de seis a ocho meses de edad) que

M.R.



había sido entregado antes a personal del Complejo Petroquímico La Cangrejera. Después de mantenerlo un tiempo en una jaula pequeña, este animal fue colocado el 5 de junio 2010 en el área de exhibición de estos felinos. El jaguarondi ha reaccionado favorablemente al cautiverio, disfrutando ahora las grandes dimensiones del encierro. En una visita que realizó al parque el Lic. Juan Domínguez Hernández Coordinador de la Zona Sur SEMARNAT, se solicitó una entrevista con el Ing. Francisco Juárez González, Jefe del Departamento de Recursos Naturales y Vida Silvestre (Veracruz), con la finalidad de agilizar los trámites para establecer una UMA (unidad de manejo ambiental) intensiva, la cual se sumará a la UMA extensiva ya existente. La UMA intensiva es un requisito para tener un programa permanente de reproducción y exhibición de los jaguarondis.

- c) Implementación de la segunda área de exhibición de animales: La segunda área de exhibición se ha estado empleando temporalmente para animales que se donan al parque (por ejemplo, tortugas de varias especies). Se decidió exhibir una especie de mayor interés científico y más típica de la selva alta perennifolia que el coatí. Finalmente, estamos adaptando esta área para la exhibición de tepezcuintles (*Agouti paca*).

M.R.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 5
VIVERO, INVERNADERO Y ÁREA DE COMPOSTA

- a) Producción de plantas en vivero: Se han recolectado, germinado y trasplantado a bolsas 6 especies arbóreas. La producción total asciende a 6,112 plantas en el vivero. En el Cuadro 4 se muestra la cantidad de plantas propagadas por cada especie.

Cuadro 4. Cantidad de plantas propagadas en vivero.

Nombre científico	Nombre común	Familia	Cantidad de plantas
<i>Ceiba petandra</i>	ceiba	Bombacaceae	190
<i>Switenia macrophylla</i>	caoba	Meliaceae	2680



Nombre científico	Nombre común	Familia	Cantidad de plantas
<i>Pachira aquática</i>	apompo	Bombacaceae	252
<i>Andira galeottiana</i>	macayo	Leguminosae	190
<i>Coccoloba hondurensis</i>	uvero	Polygonaceae	1500
<i>Calophyllum brasiliense</i>	barí	Guttiferae	500
<i>Parathesis lenticellata</i>	chagalapoli	Myrsinaceae	800
Total			6,112

- b) Preparación de algunas plantas de exhibición para el invernadero: Desde el inicio la temperatura en el interior del invernadero se eleva demasiado. Para generar un ambiente más favorable para el crecimiento de las plantas, se colocó una malla sombra en la parte interna del domo y un plafón falso de unicel. Además, se colocó otra malla sombra en las paredes del invernadero, porque las plantas que se están propagando y exhibiendo dentro del invernadero están adaptadas a ambientes de penumbra (orquídeas, helechos arborescentes, bromelias y cícadas). Sin la malla, los rayos de sol queman las hojas y pueden ocasionar la muerte de los ejemplares. Las plantas que se tienen actualmente son las siguientes: orquídeas (37 especies), bromelias (3 especies), cícadas (1 especie), helechos arborescentes (1 especie). En total son 42 especies. En los recorridos guiados por el parque se realiza una parada en el invernadero, en la cual se explica la relevancia de estas plantas.
- c) Inauguración del invernadero con plantas de exhibición: Desde la inauguración del *Centro de Conservación e Investigación* el 21 de abril 2010, el invernadero se está usando como parte de los recorridos de los visitantes. Se están ampliando las colecciones paulatinamente, para posteriormente dedicar un evento mensual al invernadero y la colección de orquídeas.
- d) Implementación del área de composta: Se adaptó la zona destinada a la producción de composta, la cual posee una superficie de aproximadamente 300 m². Cuando se compre la destrozadora de material vegetal, entrará en funcionamiento esta área. Por el momento se está trabajando a pequeña escala con la producción de lombricomposta. El vivero del Complejo Morelos donó

M.R.



un pequeño lote de lombrices californianas con las que se está trabajando para la elaboración de este material.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 6

MANEJO FORESTAL Y RESTAURACIÓN EN EL PARQUE

- a) Esta actividad no está contemplada para el periodo comprendido del 15 de octubre del 2009 al 30 de junio del 2010. Según el cronograma esta actividad iniciará en el segundo semestre del 2010.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 7

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- a) Iniciar la nueva fase de inventarios florísticos y faunísticos: Se iniciaron las colectas de ejemplares de herbario. En total se han colectado hasta el momento más de 50 ejemplares, los cuales serán trasladados al herbario del Instituto de Biología de la UNAM para su determinación. En junio empezó la Biol. Alin Torres Días el trabajo de campo de su tesis de maestría sobre el tema "Diversidad florística y botánica económica de las plantas leñosas del Parque Ecológico Jaguaroundi en Veracruz, México. Se inició el inventario faunístico, después de recibir la segunda aportación de PEMEX-Petroquímica, se va a invitar a colegas del Departamento de Zoología del Instituto de Biología, para apoyar el trabajo de campo.
- b) Compra e implementación de la estación meteorológica: Se compró en Forestry Suppliers (EUA) e instaló en junio 2010 la estación meteorológica Davis Vantage Pro 2, que registra automáticamente datos del clima.
- c) Iniciar la determinación taxonómica de especies por medio del código de barras genético: En las colectas de ejemplares de herbario mencionados en el punto anterior se está incluyendo adicionalmente una bolsa con gel de sílice,

M.R.



donde se colocan trozos de hojas para su secado al aire, y posterior extracción de ADN.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 8 PRODUCCIÓN DE LIBROS CIENTÍFICOS

- a) Iniciar el atlas de las leguminosas arbóreas de México: El Biól. Said Rodríguez Rivera revisó 1,144 ejemplares de herbario del género *Lonchocarpus* (Leguminosae). Los ejemplares pertenecen a 25 especies arbóreas endémicas o de distribución restringidas en México, y con una altura de 8 metros o más. Se creó una base de datos en EXCEL con la siguiente información: (a) fecha de colecta, (b) determinador, (c) localidad, (d) municipio, (e) estado, (f) latitud norte, (g) longitud oeste, (h) elevación en metros sobre nivel del mar, (i) vegetación, (j) vegetación asociada, (k) tipo de suelo, (l) altura del árbol en metros, (m) observaciones, y (n) referencias de localización. Las especies y el número de ejemplares fueron los siguientes: *Lonchocarpus angusticarpus* (47 ejemplares), *L. berriozabalensis* (15), *L. caudatus* (102), *L. cochleatus* (37), *L. constrictus* (129), *L. emarginatus* (84), *L. epigaeus* (14), *L. eriocarinalis* (141), *L. eriophyllus* (71), *L. foveolatus* (3), *L. galeottianus* (5), *L. hermannii* (112), *L. hidalgensis* (53), *L. hintonii* (73), *L. martinezii* (20), *L. minor* (17), *L. obovatus* (53), *L. orizabensis* (14), *L. pittieri* (16), *L. schubertiae* (71), *L. spectabilis* (1), *L. sylvicola* (1), *L. unifoliolatus* (53), *L. tuxtepecensis* (9), y *L. vittatus* (3). Esta información servirá para elaborar mapas de distribución de las especies.

M.R.

ACTIVIDADES INDICADAS EN EL CRONOGRAMA DEL 15 DE OCTUBRE AL 30 DE JUNIO DEL 2010

- a) Compra de materiales y equipos de inicio: Se compró el siguiente equipo propiedad de PEMEX-Petroquímica para permanecer de forma permanente en el parque (convenio p. 7):
1. Cañón Epson Powerlite W8WXGA 2500Lum, No. Serie V11H310220;



2. Impresora Hewlett Packard Color Laserjet CP1518NI 12 ppm negro, 8 ppm color, 16 MB, No. Serie CNB0301874;
 3. Pantalla de proyección Fast Fold Da-Lite de 229 cm x 305 cm con maleta;
 4. Computadora Hewlett Packard CPU DC7900, Intel Core 2 etc., No. Serie MXJ94808RD; con Monitor LE1851W, No. Serie CNC924QMSY;
 5. Kayak CA-ZEP42736J910, color azul;
 6. Kayak CA-ZEP04974A10, color verde;
 7. Kayak CA-ZEP00749A010, color amarillo;
 8. Canoa CA-ZEP45208J910, color verde;
 9. Canoa CA-ZEP04073A010, mediano, color rojo;
 10. Canoa CA-ZEP42234J910, chico, color rojo;
 11. 14 chalecos salvavidas para usar los kayaks y canoas (para personas de 60 kg, 75 kg, 90 kg, 110 kg, y 120 kg);
 12. 10 bicicletas alubike modelo snake;
 13. Estación meteorológica Davis Vantage Pro 2, serie A91217A014;
 14. Secadora de campo de 100 cm x 50 cm x 70 cm, con 8 sockets y conexión eléctrica.
 15. En relación a la compra de una destrozadora de material vegetal para el área de composta, se decidió comprar una de capacidad industrial que vamos a aprovechar en el manejo forestal. El costo de este equipo es elevado y el presupuesto del primer periodo no alcanzó para adquirirlo. Al respecto se envió una carta al M.C. Miguel Morales el 1 de marzo del 2010.
- b) Complementar los señalamientos del parque: Se diseñaron un total de 70 señalamientos con información sobre el parque y descripciones de plantas. Los señalamientos fueron instalados por la empresa CRAMSA.

M.R.



Adicionalmente se hizo un cambio en el letrero de la entrada al parque y otros 3 señalamientos más que indican la ruta a seguir para llegar al parque.

- c) Inicio de gestiones para celebrar un convenio con la Universidad Veracruzana: El 21 de mayo 2010 se tuvo una reunión con el vice-rector de la Universidad Veracruzana en Coatzacoalcos, el Dr. Carlos H. Ávila Bello. Participaron el M.C. Víctor Peña, el Biól. Gabriel Cruz, y el Dr. Martin Ricker. El Dr. Ávila expresó su interés por firmar una *Carta de Intención* en el 2010 (en lugar de un convenio en este momento ya que administrativamente es más complicado). Recomendó hablar con el Med.Vet. José Antonio Fernández Figueroa de la *Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria* (FISPA) en Acayucan, con el M.C. Marco Antonio Romero de la *Universidad Veracruzana Intercultural* en Huautzlán, y con el M.C. Carlos González Vicencio de la *Facultad de Ciencias Químicas* en Coatzacoalcos.

ACTIVIDADES ADICIONALES

Se realizaron múltiples actividades e inversiones adicionales a lo contemplado en el convenio, incluyendo las siguientes: 1) diseños de la información en el museo, 2) diseño de un brochure para la inauguración, 3) elaboración de un reglamento y manual de operación, 4) participación en actividades de jardinería, trasplante y poda en el Centro de Conservación e Investigación así como en el encierro del jaguarundi, 5) apoyo en la supervisión de los acabados del parque, 6) construcción de una palapa para proteger al jaguarundi de la insolación, 7) colocación de malla sombra y un plafón falso en el invernadero para disminuir la temperatura, 8) implementación de un área en uno de los módulos del invernadero para mantener una aguililla (*Buteo magnirostris*), que fue donada y que está siendo exhibida a los visitantes.

MAR



**INFORME DE LA OPERACIÓN Y EL DESARROLLO DEL PARQUE
ECOLÓGICO JAGUAROUNDI PARA EL PERIODO
DEL 15 DE OCTUBRE DEL 2009 AL 30 DE JUNIO DEL 2010**

Elabora

Autoriza

Autoriza

M. C. Víctor Peña Ramírez
Director del Parque
Ecológico Jaguaroundi

Dr. Martin Ricker
Responsable de la
Ejecución del Convenio
UNAM

M. C. Miguel Morales
Mora
Responsable de la
Ejecución del Convenio
PEMEX-Petroquímica