



3 de julio 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
martin_tuxtlas@yahoo.com.mx, mricker@ibiologia.unam.mx
victorp29@yahoo.com.mx

INFORME DE LA OPERACIÓN Y EL DESARROLLO
DEL PARQUE ECOLÓGICO JAGUAROUNDI
(15 DE OCTUBRE 2009 AL 30 DE JUNIO 2010)

El 15 de octubre del 2009 inició formalmente el proyecto *Operación y desarrollo del Parque Ecológico Jaguaroundi como Centro de Cultura para la Conservación*, basado en el Convenio Específico 24577-1462-17-IX-09 entre el Instituto de Biología de la UNAM y PEMEX-Petroquímica. El 25 de marzo 2010 el M.C. Miguel 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 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 con funcionarios gubernamentales y de PEMEX tuvo lugar el 21 de abril 2010 (con 850 visitantes).

El primer grupo de visitantes fue recibido el 25 de marzo 2010. En los tres meses posteriores, hasta el 30 de junio, asistió un total de 4,646 visitantes (= 100%) al Centro de Conservación e Investigación y parque, de los cuales 3,007 (65%) participaron en un recorrido guiado, 2,742 (59%) en un taller, y 1,879



(40%) asistieron en un evento mensual o especial. El 58% visitó el parque entre martes y viernes (principalmente grupos escolares), y el 42% el fin de semana (principalmente familias y visitas individuales).

CONTENIDOS

Calendarización de las actividades según convenio entre octubre 2009 y junio 2010	p.4
Especificación particular N° 1: Portal de Internet	p.7
Especificación particular N° 2: Eventos de educación ambiental	
Promoción del Parque Ecológico Jaguaroundi	p.8
Recorridos guiados	p.12
Impartición de talleres	p.18
Presentación de actividades en el auditorio (eventos mensuales y especiales).....	p.22
Evaluación de actividades en el parque por parte del público	p.26
Especificación particular N° 3: Elaboración del material de difusión	p.28
Especificación particular N° 4: Jardín botánico y exhibición de animales	
Trámites para conseguir dos jaguaroundis del zoológico en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	p.31
Implementación de la segunda área de exhibición de animales	p.32
Especificación particular N° 5: Vivero, invernadero y área de composta	
Preparación e inauguración de plantas de exhibición en el invernadero	p.34
Implementación del área de composta	p.35



Especificación particular N° 7: Proyectos de investigación científica	
Iniciar la nueva fase de inventarios florísticos y faunísticos	p.37
Compra e implementación de la estación meteorológica	p.39
Iniciar la determinación taxonómica de especies por medio del código de barras genético	p.40
Especificación particular N° 8: Producción de libros científicos	
Iniciar el atlas de las leguminosas arbóreas de México	p.41
Otros compromisos	
Compra de materiales y equipos de inicio	p.42
Complementar los señalamientos del parque	p.47
Iniciar gestiones para celebrar un acuerdo de colaboración con la Universidad Veracruzana	p.48
Actividades adicionales entre el 15 de octubre 2009 y el 30 de junio 2010	p.49
Firmas del Director del Parque y de los Responsables del Proyecto	p.53
Personas de la UNAM y de PEMEX-Petroquímica que han trabajado en el proyecto entre el 15 de octubre 2009 y el 30 de junio 2010	p.53



CALENDARIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES SEGÚN CONVENIO ENTRE OCTUBRE 2009 Y JUNIO 2010

Especificación particular	Concepto		2009			2010					
			Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Elaboración de material de difusión	Tríptico	Programado									
		Realizado									
	Folleto	Programado									
		Realizado									
	Cuaderno	Programado									
		Realizado									
Complementar el señalamiento en el parque	Programado										
	Realizado										
Compra de materiales y equipos de inicio	Kayaks y chalecos	Programado									
		Realizado									
	Bicicletas	Programado									
		Realizado									
	Destrozadora de material vegetal	Programado									
		Realizado									
	Computadoras	Programado									
		Realizado									



Trámites para conseguir dos jaguarondis del ZooMAT		Programado										
		Realizado										
Compra e implementación de la estación meteorológica		Programado										
		Realizado										
Preparación e inauguración de plantas de exhibición en el invernadero		Programado										
		Realizado										
Iniciar gestiones para celebrar un acuerdo de colaboración con la Universidad Veracruzana		Programado										
		Realizado										
Construcción del portal de internet (página web)		Programado										
		Realizado										
Implementación del área de composta		Programado										
		Realizado										
Implementación de la segunda área de exhibición de animales		Programado										
		Realizado										
Iniciar la nueva fase de inventarios florísticos y faunísticos		Programado										
		Realizado										
Iniciar la determinación taxonómica de especies por medio del código de barras genético		Programado										
		Realizado										
Iniciar el atlas de leguminosas arbóreas de México		Programado										
		Realizado										
Eventos de educación ambiental	Promoción de eventos en la región	Programado										
		Realizado										
	Recorridos para el personal de PEMEX	Programado										
		Realizado										
	Recorridos escolares guiados	Programado										



		Realizado															
	Recorridos guiados para el público en general	Programado															
		Realizado															
	Impartición de talleres	Programado															
		Realizado															
	Eventos mensuales y especiales	Programado															
Realizado																	

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 1

PORTAL DE INTERNET

Se compró el dominio y el “hosting” del sitio www.parquejaguaroundi.com.mx para construir la página web (Figura 1). Actualmente se presenta la siguiente información del parque:

- 1) un resumen de la historia;
- 2) un video sobre el parque;
- 3) un archivo en PDF del libro *El Parque Jaguaroundi*;
- 4) un mapa con las rutas de acceso, y otro mapa esquemático con los sitios más relevantes;
- 5) los servicios que presta (visitas guiadas, talleres, recorridos en kayak, canoa y bicicleta, y eventos mensuales);
- 6) números telefónicos y dirección de correo electrónico para hacer reservaciones;
- 7) formatos, reglamento, recomendaciones;
- 8) proyectos de investigación en proceso;
- 9) eventos especiales (como la celebración del día mundial del medio ambiente);
- 10) galería de flora y fauna; y
- 11) la presentación del personal involucrado por parte de la UNAM y de PEMEX-Petroquímica.



Figura 1. Página web del Parque Ecológico Jaguaroundi en www.parquejaguaroundi.com.mx



ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 2 **EVENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Promoción del Parque Ecológico Jaguaroundi

Con la finalidad de promover los recorridos guiados y los talleres en el parque, se acudió en octubre y noviembre del 2009 a 45 escuelas ubicadas en Coatzacoalcos (véase el Cuadro 1). 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 comfortable. Entre enero y junio del 2010 no se promovió el parque en esta forma, ya que hasta marzo todavía no se pudieron recibir visitas por los últimos trabajos de construcción, y después (especialmente después de la inauguración el 21 de abril 2010 cubierta por los medios de comunicación) llegaron muchos grupos escolares sin la necesidad de la promoción.



Cuadro 1. Escuelas que fueron visitadas para la promoción del parque.

Fecha	Institución	Nivel Escolar	Turno	Correo electrónico o teléfono	Contacto
03 nov 2009	Colegio Clara Aguilera (privada)	Kínder, Primaria Secundaria, Preparatoria	Matutino	gabcca@hotmail.com	Reyna Abrizo Vázquez
03 nov 2009	Instituto Educativo Margarita Olivo Lara (privada)	Universidad	Matutino	palafoxguillen@hotmail.com	Lic. Patricia Guillén Palafox, Coordinadora académica
03 nov 2009	Miguel Alemán González (pública)	Secundaria, bachillerato	Matutino	escuelamag@hotmail.com	María Esther Genis Flores
03 nov 2009	Colegio Pearson (privada)	Secundaria, bachillerato	Matutino	direccionpearson@gmail.com	Jany J. Páez Martínez, Asistente de dirección
04 nov 2009	Instituto La Salle del Sureste (privada)	Maternal, preescolar, primaria	Matutino	Instituto_la_salle@live.com.mx	Liliana Vázquez Beltrán
04 nov 2009	Tomasa Valdes Viuda de Alemán	Primaria	Matutino (Dos)	Tomasavaldes_mat.2@hotmail.com	Carlos Puig Arriojas
04 nov 2009	Colegio Anglo Mexicano (privada)	Kínder, primaria, secundaria, preparatoria, universidad	Matutino	yiye_48@hotmail.com	Prof. Rosalba Cabrera Silva
04 nov 2009	Instituto Villa del Espíritu Santo. (privada)	Bachillerato, licenciatura	Matutino, vespertino	ivescoat@prodigy.net.mx	L.C. María Agustina López Condado
05 nov 2009	Escuela Luis Echeverría Álvarez (privada)	Bachillerato	Vespertino	lea_vespertina@hotmail.com	Prof. Ana Estela Pérez
05 nov 2009	Escuela Luis Echeverría Álvarez (privada)	Bachillerato	Matutino	margar_61@yahoo.es	I.Q. Martha García Cabrera Subdirectora
05 nov 2009	Universidad Sotavento (privada)	Universidad	Matutino, vespertino	lsuarez@hotmail.com	Prof. Luis Suárez Castellanos
05 nov 2009	Universidad Istmo Americana (privada)	Universidad	Matutino, vespertino	direccion_academica_UIA@hotmail.com	Mtra. Victoria Rodríguez Florente, Directora Académica
10 nov 2009	Cetis 79 (pública)	Bachillerato	Vespertino	hernandezrosario_cetis79@hotmail.com	Javier Hernández Rosario, Director
10 nov 2009	Escuela Secundaria Técnica No. 96 (pública)	Secundaria	Vespertino	Escsectec96@gmail.com	Mtra. María Irene Jara Valls
10 nov 2009	COBAEV (pública)	Bachillerato	Vespertino	mijvalls@yahoo.com.mx	Magaly Pérez Basulto Directora
10 nov 2009	CONALEP 058	Bachillerato	Vespertino	magalypb18@hotmail.com	Lic. Edith González Marín,
				dir058@prodigy.net.mx	



Fecha	Institución	Nivel Escolar	Turno	Correo electrónico o teléfono	Contacto
	“Don Juan Osorio López” (pública)			promocion058@prodigy.net.mx	Dep. de promoción y vinculación
11 nov 2009	Colegio Buckhigham (privada)	Primaria, Secundaria	Matutino	214-1716	Prof. Lic. Ma. del Carmen López Ordaz
11 nov 2009	Normal Margarita Olivo Lara (privada)	Licenciatura	Vespertino	212-5868	Lic. Martín Javier Sena Vergara
11 nov 2009	Colegio Anglo-Frances (privado)	Primaria	Matutino	214-8533, 214-5478	Prof. Cecilia de Villers
11 nov 2009	Escuela Secundaria General 1 (pública)	Secundaria	Matutino	213-5921	Ing. Gabriel Torres Marcos
12 nov 2009	Colegio Jean Piaget	Primaria	Matutino	213-7997, 213-7898	Lic. Georgina Inés Puig May
12 nov 2009	ITESCO (pública)	Ingeniería	Matutino	211-8153, 211-8175	Ing. Arturo Martínez Vega
12 nov 2009	Universidad Villa Rica (Privada)	Licenciatura	Matutino	218-3487, 218-3486	Lic. Eduardo Alberto Chávez Origel
12 nov 2009	CEUNICO (privada)	licenciatura	Matutino	212-6803, 212-50.04	Ing. Juan Manuel Reyes Sanz
17 nov 2009	Benito Juárez García (Pública)	Primaria	Matutino	214-9979	Prof. Irma Pineda Paldilla
17 nov 2009	CBTIS 85 (pública)	Bachillerato	Matutino	212-5088, 212-2954	Ing. Marcos Arturo Gómez García
17 nov 2009	Colegio Cara Aguilera	Bachillerato	Matutino	215-0906	Prof. Luz del Carmen Millán Franyutti
17 nov 2009	Escuela Juana de Asbaje (privada)	Bachillerato	Matutino	214-3449	Lic. Gildardo Hernández Mariscal
18 nov 2009	Colegio Carlos A. Carrillo (privada)	Bachillerato	Matutino	212-6620	Lic. Lisbeth Raquel Ruz Sastre
18 nov 2009	Escuela Secundaria Federal 2 (pública)	Secundaria	Matutino	214-0427	Profa. Epifania Morales Hernández
18 nov 2009	Lic. Jesús Reyes Heróles (privada)	Secundaria y bachillerato	Matutino	Reyes_heróles@hotmail.com	Prof. Jesús Mayo Vázquez
19 nov 2009	Dr. John J. Spark (Privada)	Kinder, primaria, secundaria, bachillerato	Matutino	Tody_75@hotmail.com	Angélica Morales
19 nov 2009	Escuela Francisco H.	Primaria	Matutino	fco.hsantos@hotmail.com	Prof. María Luisa Alcocer



Fecha	Institución	Nivel Escolar	Turno	Correo electrónico o teléfono	Contacto
19 nov 2009	Santos (pública) Colegio Las Américas (privada)	Primaria	Matutino	let791109@hotmail.com	Cabrera Arlet Toledo Mora
24 nov 2009	Col. Leona Vicario (privada)	Preescolar, primaria	Matutino	jennyars@hotmail.com	Josué Rivera Orozco
24 nov 2009	Escuela Secundaria Técnica 96 (pública)	Secundaria	Matutino	escsectec19@gmail.com	Prof. Julio Cesar Gordillo
24 nov 2009	Col. Juana de Asbaje (privada)	Secundaria y bachillerato	Matutina	Juana.asbaje@hotmail.com	Lic. Natalia Pérez Torres
24 nov 2009	Col. México (privada)	Preescolar, primaria, secundaria, bachillerato	Matutina	colegiomexicoatza@gmail.com	Lic. José Contreras
25 nov 2009	Colegio Nicolás Bravo (privada)	Preescolar y primaria	Matutino	nicolasbravo@hotmail.com	Lic. Raúl González López
25 nov 2009	Colegio Benavente (privada)	Preescolar, primaria, secundaria, bachillerato	Matutino	colegiobenavente@prodigy.net. Mx	Lic. Rocío Sagrero
25 nov 2009	Escuela Independencia (pública)	Primaria	Matutino	Carmenkuasicha2@hotmail.com	Prof. Carmen Kuasicha Hipólito
25 nov 2009	Escuela Reforma Educativa Liberal (pública)	Primaria	Matutino	gvcastillejos@hotmail.com	Prof. Nicolás Huitz Dzuc
26 nov 2009	Escuela José María Morelos y Pavón (privada)	Preescolar y primaria	Matutino	escuelajosemariamoreloscoatza@hotmail.com	Prof. Daniela Sánchez Cordero
26 nov 2009	Escuela Javier Mina (pública)	Primaria	Matutino		Prof. Bertha Delia Díaz Robledo
26 nov 2009	Colegio Juan Rulfo (privada)	Secundaria y Bachillerato	Matutino	bach_jrulfo@yahoo.com	Lic. Jorge Primo Peña
26 nov 2009	Escuela Secundaria Técnica 143	Secundaria	Matutino	escsectec@gmail.com	Mtra. Nora Ramírez Pichardo

En sombreado aparecen las escuelas en las que se promovió el parque y que lo visitaron.





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 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 30 de junio, se llevaron a cabo 159 recorridos para un total de 2,712 personas. En total se realizaron 171 recorridos para 3,007 personas. En promedio se llevaron a cabo 15.9 recorridos por semana en las diez semanas después de la inauguración, así que solamente faltó un recorrido para cumplir con el promedio de 16 recorridos a la semana como está estipulado en el convenio (p.11), “*La meta inicial es realizar por lo menos 16 recorridos a la semana. El número dependerá de la demanda.*” En el Cuadro 2 se presentan los grupos que visitaron el parque para realizar recorridos, y en las Figuras 2-4 imágenes de recorridos y de un formato de registro.

Cuadro 2. Cantidad de recorridos guiados en el parque.

FECHA	INSTITUCIÓN	CIUDAD O POBLADO	NÚMERO DE PERSONAS	CANTIDAD DE RECORRIDOS GUIADOS
6 mar	Agentes ecológicos Petroquímica Cosoleacaque	Cosoleacaque, Veracruz	40	1
12 mar	Nicanor González Orozco SA de CV	Coatzacoalcos, Veracruz	35	1
20 mar	Agentes ecológicos Pemex y centro Quetzalli	Coatzacoalcos, Veracruz	40	1
25 mar	Colegio Anglomexicano	Coatzacoalcos, Veracruz	60	3
26 mar	Artículo 123 Primaria	Coatzacoalcos, Veracruz	60	3
27 mar	Agentes ecológicos La Cangrejera	Coatzacoalcos, Veracruz	60	3
22 abr	Escuela primaria 22 de septiembre	Cosoleacaque, Veracruz	70	6
23 abr	Escuela primaria 22 de septiembre	Cosoleacaque, Veracruz	40	3



FECHA	INSTITUCIÓN	CIUDAD O POBLADO	NÚMERO DE PERSONAS	CANTIDAD DE RECORRIDOS GUIADOS
24 abr	Público general		67	4
25 abr	Público general		62	4
26 abr	Colegio Anglomexicano	Coatzacoalcos, Veracruz	29	2
27 abr	Escuela primaria 22 de septiembre	Cosoleacaque, Veracruz	83	6
28 abr	Escuela Octavio Paz	Coatzacoalcos, Veracruz	38	3
29 abr	Escuela primaria 22 de septiembre	Cosoleacaque, Veracruz	48	3
1 may	Celebración del día del niño Apoyo Integral Social A.C.	Coatzacoalcos, Veracruz	90	3
2 may	Público general		42	3
4 may	Público general		24	2
5 may	Trabajadores de PEMEX y familia	Coatzacoalcos, Veracruz	53	3
6 may	ITESCO Tecnológico	Coatzacoalcos, Veracruz	90	6
7 may	ITESCO Tecnológico	Coatzacoalcos, Veracruz	101	6
8 may	Público general		146	3
9 may	Público general		99	3
11 may	CADI Ejidal Preescolar	Coatzacoalcos, Veracruz	23	3
12 may	CADI Ejidal Preescolar	Coatzacoalcos, Veracruz	41	3
13 may	CBTIS 85 Bachillerato	Coatzacoalcos, Veracruz	52	3
15 may	Público general		62	3
16 may	Público general		50	3
18 may	CBTIS 85 Bachillerato	Coatzacoalcos, Veracruz	64	6
21 may	Escuela Jaime Nuno Preescolar	Coatzacoalcos, Veracruz	30	2
22 may	Público general		36	3
23 may	Público general		63	3
25 may	Universidad Veracruzana	Coatzacoalcos, Veracruz	43	2
26 may	Colegio La Salle	Coatzacoalcos, Veracruz	69	3
27 may	Escuela Primaria Emiliano Zapata	Coatzacoalcos, Veracruz	52	3
28 may	Colegio Jean Piaget ANIQ PEMEX-Petroquímica	Coatzacoalcos, Veracruz	56	3
29 may	Público general		21	2
30 may	Público general		52	3
1 jun	Colegio La Salle	Coatzacoalcos, Veracruz	40	2



FECHA	INSTITUCIÓN	CIUDAD O POBLADO	NÚMERO DE PERSONAS	CANTIDAD DE RECORRIDOS GUIADOS
2 jun	Escuela Artículo 123	Coatzacoalcos, Veracruz	Canceló	
5 jun	Festival del Día Mundial del Medio Ambiente		150	5
6 jun	Público general		45	3
8 jun	Primaria Benito Juárez	Coatzacoalcos, Veracruz	Canceló	
9 jun	Clientes de Polietileno PEMEX-Petroquímica	Coatzacoalcos, Veracruz	40	1
10 jun	Jardín de niños John Dewey	Mundo Nuevo, Veracruz	27	2
11 jun	Jardín de niños Bertha Von Glumer	Coatzacoalcos, Veracruz	33	3
12 jun	Público general		107	2
13 jun	Público general		120	5
15 jun	Pemex exploración / Col. Enrique C. Rebsamen	Agua Dulce, Veracruz Coatzacoalcos, Veracruz	49	3
16 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	19	2
17 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	31	3
19 jun	Público general		22	2
20 jun	Público general		40	4
22 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	49	4
23 jun	Pemex exploración / Público general	Agua Dulce, Veracruz	29	3
24 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	20	2
25 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	19	2
26 jun	Público general		36	3
27 jun	Público general		5	1
28 jun	Escuela Secundaria General N. 2	Coatzacoalcos, Veracruz	35	2
TOTAL			3,007	171

a)



b)



c)



d)



Figura 2a-d. Imágenes del recorrido guiado realizado por el Jardín de niños Bertha Von Glumer el 11 de junio 2010.

**FORMATO DE REGISTRO
 PARA ESCUELAS**


DATOS DE LA ESCUELA	
NOMBRE:	Bertha Von Glumer.
DIRECTOR (A):	María de Lourdes Hernández Solís
NIVEL:	Preescolar.
DOMICILIO:	Coral Esq. Marfil Col. Elvira Ochoa de Hernández
FECHA DE VISITA AL PARQUE:	Viernes 13 de junio de 2010
TELEFONO:	del 921 27 310 84
E-MAIL:	hernandezsolism@yahoo.com.mx
COORDINADOR DE LA VISITA:	María

DATOS DEL VISITANTE	
NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL GRUPO DURANTE LA VISITA:	
Violeta Chacha Pérez - Cleotilde Ruiz Cruz	
GRADO Y NOMBRE DEL GRUPO:	
Tercer Grado A y B	
No.	NOMBRE DEL ALUMNO
1	Arantxa Rubi Ramos Toledo
2	Juan Angel Martínez Baxin
3	Deyra Wendolind Toto García
4	Lucía Lizbeth Hernández Velázquez
5	Karen Iveth Ramírez Vázquez
6	Yareth del Carmen Sánchez
7	Ana Lilia Reyes Albrez
8	Yamiloth González Pérez
9	Julieta Espiridión Asceucio
10	Lizbeth Huerta Juárez
11	Gustavo Said Pavón Ballesteros
12	Eduardo Francisco Bautista
13	Lex Diego Pérez Hernández
14	Lesly Noemi Villegas García
15	Alejandra Jiménez Martínez
16	Sra. L. Liana Albrez Hernández Vocal 3º A
17	Sra. Eugenia Ballesteros Castillo Vocal 3º B
18	
19	
20	

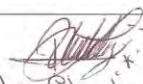

Violeta Chacha Pérez.
 Firma del responsable del grupo

Figura 3. Formato de registro del jardín de niños Bertha Von Glumer, como un ejemplo de los grupos que visitaron el Parque.

a)



b)



c)



d)



Figura 4a-d. Imágenes del recorrido guiado realizado por la Escuela Primaria Ignacio Zaragoza el 17 de mayo 2010.

Impartición de talleres

Antes de que se inaugurara el parque el 21 de abril 2010, se realizaron 9 talleres para 180 personas. Posteriormente, durante el periodo del 21 de abril al 30 de junio, se llevaron a cabo 154 talleres para un total de 2,562 personas (Cuadro 3). En total, la cantidad de talleres que se impartieron fue de 163 para 2,742 personas. Un taller tarda aproximadamente una hora. En promedio se realizaron 15.4 horas de taller por semana en los diez semanas después de la inauguración, cumpliendo con las 14 horas de talleres por semana establecidas en el convenio. Los talleres se impartieron a la mayor parte de los grupos que han realizado recorridos. 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. La mayor parte de los talleres se han llevado a cabo en el auditorio al aire libre. La Figura 5 muestra unas imágenes.

Cuadro 3. Cantidad de asistentes a los talleres impartidos en el parque.

FECHA	INSTITUCIÓN		ASISTENTES AL TALLER	HORAS TALLER
25 mar	Colegio Anglomexicano	Coatzacoalcos, Veracruz	60	3
26 mar	Artículo 123 Primaria	Coatzacoalcos, Veracruz	60	3
27 mar	Agentes ecológicos La Cangrejera	Coatzacoalcos, Veracruz	60	3
22 abr	Escuela primaria 22 de septiembre	Cosolecaque, Veracruz	70	6
23 abr	Escuela primaria 22 de septiembre	Cosolecaque, Veracruz	40	3
24 abr	Público general		67	4
25 abr	Público general		62	4
26 abr	Colegio Anglomexicano	Coatzacoalcos, Veracruz	29	2
27 abr	Escuela primaria 22 de septiembre	Cosolecaque, Veracruz	83	6
28 abr	Escuela Octavio Paz	Coatzacoalcos, Veracruz	38	3
29 abr	Escuela primaria 22 de septiembre	Cosolecaque, Veracruz	48	3
1 may	Celebración del día del niño Apoyo Integral Social A.C.	Coatzacoalcos, Veracruz	90	3

FECHA	INSTITUCIÓN		ASISTENTES AL TALLER	HORAS TALLER
2 may	Público general		42	3
4 may	Público general		24	2
5 may	Trabajadores de PEMEX y familia	Coatzacoalcos, Veracruz	53	3
6 may	ITESCO Tecnológico	Coatzacoalcos, Veracruz	90	6
7 may	ITESCO Tecnológico	Coatzacoalcos, Veracruz	101	6
8 may	Público general		146	3
9 may	Público general		99	3
11 may	CADI Ejidal Preescolar	Coatzacoalcos, Veracruz	23	3
12 may	CADI Ejidal Preescolar	Coatzacoalcos, Veracruz	41	3
13 may	CBTIS 85 Bachillerato	Coatzacoalcos, Veracruz	52	3
15 may	Público general		62	3
16 may	Público general		50	3
18 may	CBTIS 85 Bachillerato	Coatzacoalcos, Veracruz	64	6
21 may	Escuela Jaime Nuno Preescolar	Coatzacoalcos, Veracruz	30	2
22 may	Público general		36	3
23 may	Público general		63	3
25 may	Universidad Veracruzana	Coatzacoalcos, Veracruz	43	2
26 may	Colegio La Salle	Coatzacoalcos, Veracruz	69	3
27 may	Escuela Primaria Emiliano Zapata	Coatzacoalcos, Veracruz	52	3
28 may	Colegio Jean Piaget	Coatzacoalcos, Veracruz	36	2
29 may	Público general		21	2
30 may	Público general		52	3
1 jun	Colegio La Salle	Coatzacoalcos, Veracruz	40	2
2 jun	Escuela Artículo 123	Coatzacoalcos, Veracruz		
5 jun	Festival del Día Mundial del Medio Ambiente		60	2
6 jun	Público general		45	3
8 jun	Primaria Benito Juárez	Coatzacoalcos, Veracruz	Canceló	
10 jun	Jardín de niños John Dewey	Mundo Nuevo, Veracruz	27	2
11 jun	Jardín de niños Bertha Von Glumer	Coatzacoalcos, Veracruz	33	3
12 jun	Público general		107	2
13 jun	Público general		120	5
15 jun	Pemex exploración /	Agua Dulce, Veracruz	49	3



FECHA	INSTITUCIÓN		ASISTENTES AL TALLER	HORAS TALLER
	Col. Enrique C. Rebsamen	Coatzacoalcos, Veracruz		
16 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	19	2
17 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	31	3
19 jun	Público general		22	2
20 jun	Público general		40	4
22 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	49	4
23 jun	Pemex exploración / Público general	Agua Dulce, Veracruz	29	3
24 jun	Pemex exploración		20	2
25 jun	Pemex exploración	Agua Dulce, Veracruz	19	2
26 jun	Público general		36	3
27 jun	Público general		5	1
28 jun	Escuela Secundaria General N. 2	Coatzacoalcos, Veracruz	35	2
TOTAL			2,742	163

a)



b)



c)



d)



Figura 5. Educación ambiental en talleres. a) Impartición del taller “El fantástico mundo de las serpientes”. b) Impartición del taller de “Propagación de plantas de la selva en vivero”. c-d) Impartición del taller de “Pintura infantil de animales silvestres”.



Presentación de actividades en el auditorio (eventos mensuales y especiales)

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, por lo que las conferencias con proyección se llevan a cabo en el salón de usos múltiples. En el convenio (p.13) se contemplan 12 eventos al año. Contando la inauguración como el primer evento mensual y especial, hasta el momento se han realizado tres celebraciones masivas en el auditorio: el 21 de abril, el 1 de mayo, y el 5 de junio (Cuadro 4). El evento sobresaliente fue la inauguración con la presencia del Presidente de México Felipe Calderón, y altos funcionarios del gobierno federal, del gobierno veracruzano, así como de PEMEX. La Figura 6 muestra imágenes de la inauguración, y las Figuras 7 y 8 de los otros eventos especiales.

Cuadro 4. Eventos mensuales realizados en el parque hasta junio del 2010

FECHA	ASISTENTES	ORGANIZADORES	CELEBRACIÓN O INVITADO
21 abr 2010	850	PEMEX-Petroquímica y UNAM	Inauguración
1 may 2010	229	Apoyo Integral Social A.C. y UNAM	Día del niño
5 jun 2010	800	UNAM y PEMEX-Petroquímica	Día Mundial del Medio Ambiente
TOTAL	1,879		

a)



c)



d)



Figura 6a-d. Inauguración del Parque Ecológico Jaguaroundi el 21 de abril del 2010, a la que asistió el Presidente de la República, Lic. Felipe Calderón Hinojosa, miembros del gabinete y directivos de Petróleos Mexicanos.



a)



b)



c)



d)



Figura 7a-d. Actividades realizadas el 1 de mayo para celebrar el día del niño, la invitación fue particularmente para los ejidos que colindan con el parque.

a)



b)



c)



d)



Figura 8. Celebración del día Mundial del Medioambiente. a). Cuenta cuentos Carlos Tegoma Sánchez con la presentación de “Los cuentos de la selva de Quiroga”. b) M. C. Marco Antonio López Luna, impartiendo la plática “Serpientes del Estado de Veracruz”. c) Presencia del grupo Galileo con telescopios para la observación estelar. d) Impartición del taller de composta por parte de PEMEX-Petroquímica.



Evaluación de actividades en el parque por parte del público

Con la finalidad de evaluar los recorridos y talleres que se llevan a cabo en el parque, el personal de PEMEX-Petroquímica diseñó un formato de entrevista para que el personal de la UNAM lo aplicara entre los visitantes (Cuadro 5). El primer mes de aplicar esta encuesta fue junio 2010. Las respuestas fueron muy favorables. Todas las preguntas resultaron con calificaciones mayores de “9” (= “muy bueno”). Las preguntas cualitativas también fueron muy favorables.

Pregunta	Calificación promedio de 33 entrevistas
1	10
2	9.9
3	9.9
4	10
5	9.9
6	9.3
7	9.6
8	33 x Sí
9	32 x Sí
10	33 x Sí
11	33 x Sí
12	9.9
13	9.9
14	9.9
15	9.9



Cuadro 5. Formato de evaluación por parte de los visitantes.

PARQUE ECOLÓGICO JAGUARONDI

EVALUACIÓN FINAL DE LOS VISITANTES

ACTIVIDAD REALIZADA	VISTA	TALLER	FESTIVAL	BICICLETAS	KAYAK	FECHA	DIA		MES		AÑO	
NOMBRE						AREA	PEMEX		ESTUDIANTE		PUBLICO	
NOMBRE DEL INSTRUCTOR												
PARA INCREMENTAR LA CALIDAD DE LA ATENCION EN EL PARQUE ECOLÓGICO JAGUARONDI ES NECESARIA SU VALIOSA COLABORACIÓN. POR FAVOR RESPONDA A CADA PREGUNTA CRUZANDO EL RECUADRO QUE MEJOR EXPRESE SU OPINIÓN. GRACIAS						NO APLICA	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	
EL INSTRUCTOR:												
1. ¿En qué grado demostró dominio de los temas ambientales?						5	6	7	8	9	10	
2. ¿Desarrolló los temas en forma clara y comprensible?						5	6	7	8	9	10	
3. ¿En qué grado despertó el interés sobre los temas?						5	6	7	8	9	10	
4. ¿Relacionó el tema con aplicaciones de la vida diaria, ya sea en la escuela, caso o trabajo?						5	6	7	8	9	10	
EVENTO-INSTALACIONES:												
5. La organización del evento o visita (fecha, horario, objetivo, temario, prácticas etc) fue:						5	6	7	8	9	10	
6. El material didáctico (impreso y audiovisual) utilizado, le pareció:						5	6	7	8	9	10	
7. Las instalaciones (mobiliario, iluminación, ventilación, capacidad, etc.) le parecieron:						5	6	7	8	9	10	
8. ¿Se comentaron aspectos de seguridad y protección ambiental en el Parque Ecologico Jaguarondi?						SI			NO			
9. ¿Se cumplió con sus expectativas?						SI			NO			
10. ¿Valió la pena haber visitado el Paque Ecológico Jaguarondi o participado en este evento?						SI			NO			
11. ¿Considera que los conocimientos adquiridos contribuirán al mejoramiento de su calidad de vida?						SI			NO			
PEMEX PETROQUIMICA												
12. ¿ Consideras que la operación del Parque Ecológico Jaguarondi promueve la educación ambiental?						5	6	7	8	9	10	
13. ¿Cree usted que es importante que Pemex Petroquímica promueva la conservación de la flora y fauna de la región?						5	6	7	8	9	10	
14. ¿Cree que las actividades que desarrolla Pemex Petroquímica a través del Parque Ecológico Jaguarondi son importantes para atenuar el cambio climático?						5	6	7	8	9	10	
15. ¿Considera que conservar la flora y la fauna de la región es importante para el desarrollo de la localidad?						5	6	7	8	9	10	

Comentarios



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.

En las Figuras 9^a y b se presentan las facturas de la impresión como comprobante de las cantidades impresas. Además, el material está disponible electrónicamente en PDF.




SOTO ESTUDIO "VERA"

FACTURA No. 126 Fecha México, D.F. a: 04/05/10

LUIS GUILLERMO VERA VALENCIA R.F.C. VEVL710825HDFRLS07 Caizada las Aguilas 1265 Loc. 6 Col. Puente Colorado Deleg. Alvaro Obregón México, D.F. C.P. 01730, Tel. 5635-1407

NOMBRE: INSTITUTO DE BIOLOGÍA DE UA U.N.A.M R.F.C.: UNA-290722-TYS DIRECCION: CIUDAD UNIVERSITARIA DELEGACION COYOACAN CP. 04510

Cantidad	Descripción	P/Unitario	Importe Total
2,000	IMPRESORES DE CUADERNOS INFORMÁTICOS		
			
CANTIDAD CON LETRA			00/67
CATORCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS			

SUBTOTALS	\$12,621.60
I.V.A.	\$2,019.40
TOTALS	\$14,641.00


IMPRESO POR G Y G IMPRESORA S.A. DE C.V. R.F.C. DGG8027811 FECHA DE INCLUSIÓN DE LA AUTORIZACIÓN EN LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT 2008-07-07. IMPRESO POR G Y G IMPRESORA S.A. DE C.V. R.F.C. DGG8027811 FECHA DE INCLUSIÓN DE LA AUTORIZACIÓN EN LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT 2008-07-07. COMERCIALIZADO POR VICTOR HUGO ALVARADO MARGAS COA DE PUENTE COLORADO R.F.C. AMV7072801 TEL: 5015-3505 FOLIO DEL 1º AL 200 COMPROBANTES ELABORADOS EL DÍA 09 DE JULIO DE 2009. VIGENCIA DEL 08 DE JULIO DE 2009 AL 08 DE JULIO DE 2011. FECHA DE APROBACIÓN 08 DE JULIO 2009. NUMERO DE APROBACIÓN DEL SICOFI1708823

SOTO ESTUDIO "VERA"

FACTURA No. 118 Fecha México, D.F. a: 13/03/2010

LUIS GUILLERMO VERA VALENCIA R.F.C. VEVL710825HDFRLS07 Caizada las Aguilas 1265 Loc. 6 Col. Puente Colorado Deleg. Alvaro Obregón México, D.F. C.P. 01730, Tel. 5635-1407

NOMBRE: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO R.F.C.: UNA-290722-TYS DIRECCION: Ciudad Universitaria, Deleg. Coyoacán 04510 México, D.F.

Cantidad	Descripción	P/Unitario	Importe Total
3,000	trípticos informativos según muestra entregado		7,324.24
			
CANTIDAD CON LETRA			
Siete mil trescientos veinticuatro pesos 24/100			

SUBTOTALS	6,314.00
I.V.A.	1,010.24
TOTALS	7,324.24

IMPRESO POR G Y G IMPRESORA S.A. DE C.V. R.F.C. DGG8027811 FECHA DE INCLUSIÓN DE LA AUTORIZACIÓN EN LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT 2008-07-07. IMPRESO POR G Y G IMPRESORA S.A. DE C.V. R.F.C. DGG8027811 FECHA DE INCLUSIÓN DE LA AUTORIZACIÓN EN LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT 2008-07-07. COMERCIALIZADO POR VICTOR HUGO ALVARADO MARGAS COA DE PUENTE COLORADO R.F.C. AMV7072801 TEL: 5015-3505 FOLIO DEL 1º AL 200 COMPROBANTES ELABORADOS EL DÍA 08 DE JULIO DE 2009. VIGENCIA DEL 08 DE JULIO DE 2009 AL 08 DE JULIO DE 2011. FECHA DE APROBACIÓN 08 DE JULIO 2009. NUMERO DE APROBACIÓN DEL SICOFI17088231.

Figura 9a. Factura para la impresión de 3,000 trípticos y 2,000 cuadernos.



**FOTO ESTUDIO
"VERA"**

LUIS GUILLERMO VERA VALENCIA
R.F.C. VEVL710825NQ1 CURP: VEVL710825HDFRLS07
Calle las Águilas 1265 Loc. 6 Col. Puente Colorado
Deleg. Alvaro Obregón México, D.F. C.P. 01730, Tel. 5635-1407

FACTURA
No. 122
Fecha
México, D.F. a:
25-06-10

PAGO HECHO EN UNA SOLA EXHIBICION

NOMBRE: Universidad Nacional Autónoma de México R.F.C.: UPA290722715

DIRECCION: Av Ciudad Universitaria N. 3000, Col. Capillo Universidad, Delegación Cuauhtémoc, México

Cantidad	Descripción	P/Unitario	Importe Total
DF	Código Postal 04360		
3000	Tapas para 3000 Folletos Catagado.		18,853.00

CANTIDAD CON LETRA 001481111
(Veinte y un mil ochocientos sesenta y nueve pesos)



SUBTOTAL \$	18,853.00
I.V.A. \$	3,016.98
TOTAL \$	21,869.98

LA REPRODUCCION Y AUTORIZACION DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE UN DEBITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES

IMPRESO POR GYG IMPRESORA S.A. DE C.V. R.F.C. DGG90227811 FECHA DE INCLUSION DE LA AUTORIZACION EN LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT 22-05-2002

COMERCIALIZADO POR VICTOR HUGO ALVARADO VARGAS, CDA DE PUENTE METLAC No. 172 COL. PUENTE COLORADO C.P. 01730 DEL ALVARO OBREGON R.F.C. ANV780728C7 TEL. 5019-5096 FOLIO DEL 101 AL 200 COMPROBANTES ELABORADOS EL DIA 08 DE JULIO DE 2009. VIGENCIA DEL 01 DE JULIO DE 2009 AL 05 DE JULIO DE 2011. FECHA DE APROBACION 06 DE JULIO 2009. NUMERO DE APROBACION DEL SICOFI170852311.

Figura 9b. Factura para la impresión de 2,000 folletos.



ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 4 **JARDÍN BOTÁNICO Y EXHIBICIÓN DE ANIMALES**

Trámites para conseguir dos jaguaroundis del zoológico en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Se llevaron a cabo los trámites necesarios con el Zoológico Miguel Álvarez del Toro (ZooMAT) 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 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, y 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. Además, vino el Biól. Gerardo Cartas y un veterinario a la inauguración del parque con un ejemplar de los jaguaroundis. Finalmente, hubo otra visita del Biól. Gerardo Cartas el 16 de mayo 2010 para revisar el área de exhibición. Un problema que ha retrasado la entrega de los felinos ha sido el cambio de la administración del ZooMAT, 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 macho, probablemente de seis a ocho meses de edad (Figura 10), que 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 jaguaroundi 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.



Figura 10. Jaguarondi joven, entregado por la SEMARNAT al Centro de Conservación e Investigación.

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 en el futuro tepezcuintles (*Agouti paca*) en vez de coatis, porque es una especie menos conocida y más típica de la selva alta perennifolia. La Figura 11 muestra el uso del área para tortugas que se donaron al parque.



Figura 11. Segundo área de exhibición de animales, con tortugas donadas.

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

Preparación e inauguración de plantas de exhibición en el invernadero

Desde la inauguración del *Centro de Conservación e Investigación* el 21 de abril 2010, en los recorridos guiados por el parque se realiza una parada en el invernadero (Figuras 12 y 13). Las plantas que se tienen actualmente son las siguientes: orquídeas (37 especies), bromelias (tres especies), cícadas (una especie), helechos arborescentes (una especie). En total son 42 especies. La mayor parte de las orquídeas son epífitas (que se desarrollan sobre árboles), por lo que fueron amarradas a troncos para que generen nuevas raíces.



Foto 12. Orquídeas, bromelias y helechos en exhibición en el invernadero.



Foto 13. Desde la inauguración del parque, el invernadero se ha empleado en los recorridos con grupos.

Implementación del área de composta

Se adaptó la zona destinada a la producción de composta, la cual posee una superficie de aproximadamente 300 m² (Figura 14). Se va a empezar a usar esta área para depositar material orgánico para su compostación, especialmente cuando llegue la destrozadora de material vegetal. Por el momento se está trabajando a pequeña escala con la producción de lombricomposta. El vivero del Complejo Morelos donó un pequeño lote de lombrices californianas con las que se está trabajando para la elaboración de este material.



Figura 14. Área destinada para la producción de composta.

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 7 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

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 Biól. Alin Torres Díaz 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*. Como asistente de campo apoya el Sr. Braulio Gómez Chagala (Figura 15).



Figura 15. Colecta de ejemplares de herbario que serán determinados en el Instituto de Biología de la UNAM.



Como parte del trabajo faunístico se empezó en un primer paso a recopilar una lista de animales que se han visto en el parque:

Nombre científico

Nombre común

Mamíferos

Alouatta palliata
Ateles geoffroyi
Didelphys marsupialis
Nasua narica
Puma yagouaroundi
Sciurus sp.
Tamandua mexicana

Mono aullador
Mono araña
Tlacuache
Tejon
Jaguaroundi
Ardilla
Oso Hormiguero

Reptiles

Anolis sp.
Boa constrictor
Bothrops asper
Crocodylus moreletti
Ctenosaura sp.
Drymobius margariferus
Iguana iguana
Leptophis mexicanus
Sceloporus variabilis
Spilotes pullatus

Lagartija
Boa
Nauyaca
Cocodrilo
Iguana negra
Serpiente
Iguana verde
Serpiente ranera
Lagartija
Xuchil

Anfibios

Agalychnis moreletti
Bufo marinus
Dendrosophus ebraccatus
Hyla pycta

Rana arborícola
Sapo
Rana
Rana



Compra e implementación de la estación meteorológica

Se compró en Forestry Suppliers (EUA) la estación meteorológica *Davis Vantage Pro 2*, que registra automáticamente datos del clima cada determinado tiempo (por ejemplo, cada media hora). Se instaló en junio 2010, y actualmente se están llevando a cabo las pruebas de funcionamiento (Figura 16).



Figura 16. Estación meteorológica Davis Vantage Pro 2, serie A91217A014.

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, donde se colocan trozos de hojas para su secado con el gel (Figura 17) para evitar altas temperaturas en el proceso. Las muestras se llevan al Instituto de Biología donde se extrae y analiza la ADN.



Figura 17. Colectas de ejemplares en bolsas de sílice y tubos de viruta de madera.



ESPECIFICACIÓN PARTICULAR N° 8 PRODUCCIÓN DE LIBROS CIENTÍFICOS

Iniciar el atlas de las leguminosas arbóreas de México

Se inició este trabajo con la elaboración de una base de datos. 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.

Compra de materiales y equipos de inicio

Se compró el siguiente equipo propiedad para el parque que de acuerdo con el convenio (p.7) va a quedar como propiedad de PEMEX-Petroquímica, para quedarse en forma permanente en el parque (Figuras 18-25):



Figura 18. Cañón Epson Powerlite W8WXGA 2500Lum, No. Serie V11H310220.



Figura 19. Impresora Hewlett Packard Color Laserjet CP1518NI 12 ppm negro, 8 ppm color, 16 MB; No. Serie CNB0301874.



Figura 20. Pantalla de proyección Fast Fold Da-Lite de 229 cm x 305 cm con maleta.



Figura 21. Computadora Hewlett Packard CPU DC7900, Intel Core 2 etc., No. Serie MXJ94808RD; con Monitor LE1851W, No. Serie CNC924QMSY.



Figura 22. Kayak CA-ZEP42736J910, color azul; Kayak CA-ZEP04974A10, color verde; Kayak CA-ZEP00749A010, color amarillo; Canoa CA-ZEP45208J910, color verde; Canoa CA-ZEP04073A010, mediano, color rojo; Canoa CA-ZEP42234J910, chico, color rojo.

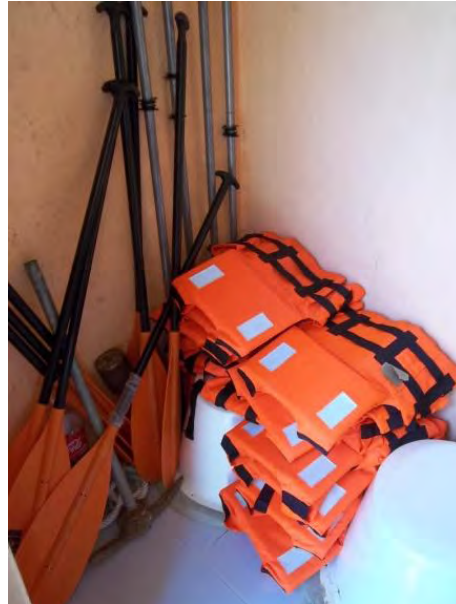


Figura 23. Catorce chalecos salvavidas para usar los kayaks y canoas (para personas de 60 kg, 75 kg, 90 kg, 110 kg, y 120 kg).



Figura 24. Diez bicicletas “alubike”, modelo Snake.



Figura 25. Secadora de campo de 100 cm x 50 cm x 70 cm, con 8 sockets y conexión eléctrica.

Con respecto a la destrozadora de material vegetal, se decidió comprar una de capacidad industrial para el área de composta. 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. La máquina se adquirirá en el segundo semestre del 2010.



Complementar los señalamientos del parque

Se diseñaron un total de 70 señalamientos con información sobre el parque y descripciones de plantas (Figura 26). Los señalamientos fueron instalados por la empresa CRAMSA. Adicionalmente se hizo un cambio en el letrero de la entrada al parque y otros tres señalamientos más que indican la ruta a seguir para llegar al parque (Figura 27).



Figura 26. Para un total de 30 letreros se diseñó una breve descripción de plantas nativas del parque.



Figura 27. Se modificó la información contenida en una parte del letrero de la entrada.



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). Ésta se firmará en el mes de noviembre del 2010. Además, 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 Huazuntlán, y con el M.C. Carlos González Vicencio de la *Facultad de Ciencias Químicas* en Coatzacoalcos.



ACTIVIDADES ADICIONALES ENTRE EL 15 DE OCTUBRE Y EL 30 DE JUNIO 2010

Se realizaron múltiples actividades adicionales a lo estipulado en el convenio:

- 1) Transplante de diez especies a lo largo del sendero, y diseño de las explicaciones en los letreros de un total de 30 especies, como inicio del jardín botánico (Figura 28).
- 2) Diseño de un brochure para la inauguración del Centro de Conservación e Inauguración el 21 de abril 2010 (Figura 29).
- 3) Elaboración del reglamento y del manual de operación.
- 4) Construcción de una palapa en el área de exhibición de los jaguaroundis, para que los jaguaroundis se pueden proteger del sol y la lluvia en un lugar donde los visitantes de todas formas los pueden ver (Figura 30).
- 5) Colocación de malla sombra y un plafón falso en el invernadero para disminuir la temperatura (Figura 31). Las orquídeas, helechos, bromelias y cícadas se desarrollan mejor en condiciones de sombra, ya que naturalmente crecen bajo el dosel de los árboles.
- 6) Adaptación de un área de vivero para el mantenimiento de aves. Habitantes de los alrededores del parque han traído especies animales, los cuales se han colocado en encierros temporales. En la Figura 32 se observa un “aguililla caminera” (*Buteo magnirostris*).

a)



b)



c)



d)



Figura 28. Parte del jardín botánico (arboretum) que se está desarrollando a lo largo de los senderos en el parque. a) Marota (*Shefflera morotoni*). b) Hoja de piedra (*Anthurium schlechtendalii*). c) Vainilla (*Vanilla pomposa*). d) Chelele (*Inga sinacae*). Los tres últimos fueron trasplantados.



Figura 29. Brochure distribuido durante la inauguración del parque.



Figura 30. Palapa construida en el encierro del jaguaroundi.



Figura 31. Colocación de malla sombra y plafón falso en el invernadero.



Figura 32. Adaptación de un área de vivero para el mantenimiento de aves. Observe la “aguililla caminera”.



Informe elaborado por

Revisado y modificado por

Autorizado por

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

Dr. Martin Ricker
Responsable de la
ejecución del convenio
por la UNAM

M.C. Miguel Morales Mora
Responsable de la
ejecución del convenio
por PEMEX-Petroquímica

**PERSONAS DE LA UNAM Y DE PEMEX-PETROQUÍMICA QUE HAN
TRABAJADO EN EL PROYECTO ENTRE EL
1 DE JULIO Y EL 31 DE DICIEMBRE 2010**

Por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):

Dr. Martin Ricker (Responsable del proyecto por parte de la UNAM);

M.C. Víctor Manuel Peña Ramírez (Director del Parque Ecológico Jaguaroundi);

Biól. Gabriel Cruz Morales (vinculación y educación ambiental);

Sr. Braulio Gómez Chagala (inventario florístico y propagación de plantas);

Srta. Sara Gómez Sinaca (educación ambiental y cuidado de animales);

M.C. Pilar Esther Mendoza Márquez (material de difusión y atlas de leguminosas
arbóreas);

Biól. Said Rodríguez Rivera (atlas de leguminosas arbóreas);



Dr. Gerardo Salazar Chávez (código de barras genético para determinar plantas);

Biól. Enrique José Sosa Parra (educación ambiental);

M.C. Mario Sousa Sánchez (atlas de leguminosas arbóreas);

Personas del *Ejido Cangrejera Uno* que trabajaron temporalmente en el parque:

Sr. Ciro Cordero Martínez;

Sr. Carlos Cordero Torres

Por parte de PEMEX-Petroquímica:

Ing. Rafael Beverido Lomelín (Director General de PEMEX-Petroquímica)

Ing. Guillermo García Reynaga (Gerente de Calidad, Seguridad Industrial y Protección Ambiental de PEMEX-Petroquímica)

M.C. Miguel Ángel Morales Mora (Responsable del proyecto por parte de PEMEX-Petroquímica)

Ing. Mario Candelario Rodríguez

Biól. Martha Gallardo Betancourt

Ing. Felipe Guzmán Lezama

Biól. Lucía Rivera Gómez

Sr. José Antonio González Vera