

Protocolo de Monitoreo No. 36: Monitoreo del Perico Verde Mexicano (*Aratinga holochlora*) en el Parque Nacional Cañón del Sumidero, en el Estado de Chiapas.

ANTECEDENTES

El Cañón del Sumidero fue decretado como Parque Nacional por el Gobierno Federal el 08 de diciembre de 1980, cuenta con una superficie de 21,789-04-19 hectáreas. Se ubica al suroeste del estado de Chiapas, en la Región fisiográfica de la Depresión Central, entre los municipios de Tuxtla Gutiérrez, Chiapa de Corzo, San Fernando, Osumacinta y Sóyalo. En el Parque Nacional Cañón del Sumidero las aves constituyen el más importante y diverso elemento faunístico, siendo considerada Área de Importancia para la Conservación de las Aves en México (AICA-191¹), además de formar parte de la región terrestre prioritaria para la conservación denominada la Chacona-Cañón del Sumidero RTP-141², y tener el reconocimiento como humedal de importancia internacional por la Convención RAMSAR (sitio 1344).

El Parque Nacional Cañón del Sumidero es de gran importancia ecológica ya que alberga a una gran diversidad de especies tanto de flora como de fauna; entre las que se incluye el perico verde mexicano (*Aratinga holochlora*). Esta especie de psitácido está considerada como amenazada³, además de ser endémica para México. Sin embargo, los datos de su abundancia, distribución y estado actual de su población son incipientes, por lo que resulta imperante implementar estudios de investigación y monitoreo de la especie, que permitan realizar acciones de manejo y conservación.

Los psitácidos representan una de las familias de aves más carismáticas para el ser humano dada su afinidad con el mismo y a la gran capacidad de muchas de sus especies de adaptarse y sobrevivir en un ambiente doméstico. Los psitácidos tienen la mayor cantidad de especies amenazadas que cualquier otra familia de aves. De las 352 especies de psitácidos que existen en el mundo, 22 se encuentran en México^{4 5}. De éstas, seis especies y dos subespecies son endémicas para México, entre las que se encuentra el perico verde mexicano (*Aratinga holochlora*).

Respecto al perico verde mexicano (*Aratinga holochlora*), es una especie que estuvo dentro de la captura legal por más de 17 años de 1972 a 2005 de acuerdo a Cantú⁶, con una captura anual de más de mil ejemplares. En 1994 entró en vigor la regulación que determinaba el estatus de riesgo de las especies y en ese año *A. holochlora* se clasificó como especie amenazada y se sacó del calendario de aprovechamiento⁷, no obstante inspectores de PROFEPA reportaron el decomiso de 391 ejemplares tan solo en el periodo 1995-2005. De acuerdo a Macías *et al*⁸, la principal amenaza que afecta al perico mexicano es la pérdida de hábitat y la cacería de forma ilegal. Pocos estudios detallados se han realizado en Chiapas enfocados a las distintas especies de psitácidos en las ANP.

A partir de los resultados obtenidos durante el año 2011 en el PROMOBI se desprenden observaciones importantes que deberán considerarse como parte de una segunda etapa del proyecto durante 2012.

OBJETIVOS

Determinar la abundancia relativa del perico verde mexicano (*Aratinga holochlora*) en el Parque Nacional Cañón del Sumidero para implementar acciones de conservación.

METODOLOGIA

El estudio se debe llevar a cabo en tres sitios de la zona núcleo del Área Natural Protegida (ANP): Sendero Selva Verde, Cañada Muñiz, y en la parte navegable del Río Grijalva (Figura 1).

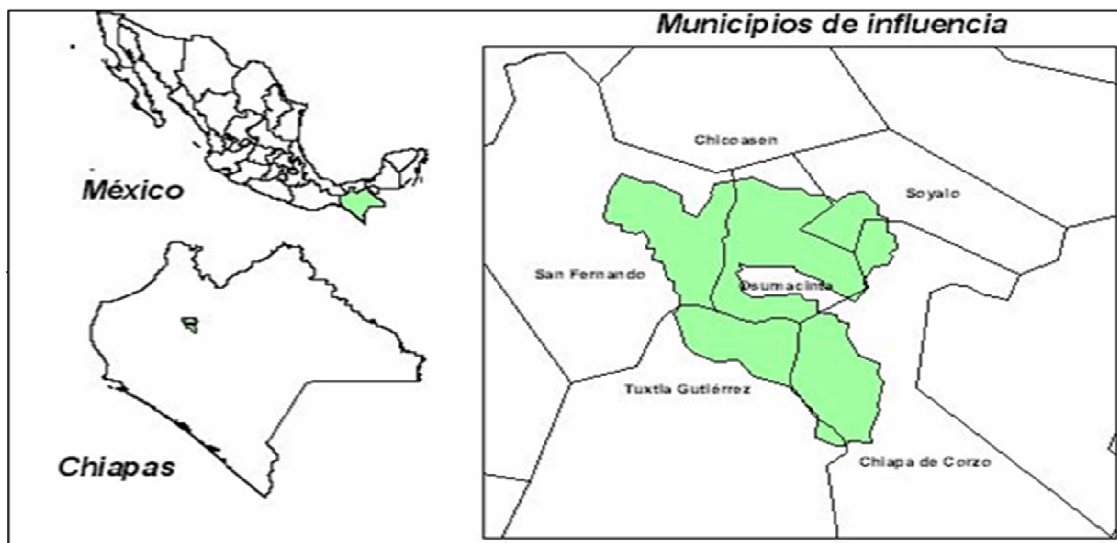


Figura. 1. Ubicación del Parque Nacional Cañón del Sumidero, en Chiapas.

Para el registro del perico verde mexicano en el ANP se deberá aplicar la técnica de conteo por puntos, estableciendo un mínimo de 12 puntos de conteos en tres sitios del Parque Nacional, registrando los individuos vistos o escuchados en un periodo de 10 minutos en cada punto⁹.

Los puntos se establecen a lo largo del corredor ripario (Puente Belisario Domínguez, Ruinas de Berlín y La Selvita) y en transectos ubicados en Sendero Selva verde y Cañada Muñiz. Cada ruta de conteo debe ser georeferenciada con GPS en longitud y latitud UTM (Cuadro 1). La observación de los psitácidos se realizara con ayuda de binoculares de 8X42.

Cuadro 1. Características de los sitios de estudio en el Parque Nacional Cañón del Sumidero.

Sitio	Altitud (msnm)	Coordenadas UTM	
		X	Y
Selva Verde	1196	486173	1862682
Río Grijalva	328	495558	1852920
Río Grijalva	323	492432	1857059
Río Grijalva	388	492479	1856553
Río Grijalva	768	487516	1870560
Cañada Muñiz	752	485507	1868438

Los conteos inician al amanecer (entre las 06:00 y 07:00 horas) y hasta aproximadamente las 10:30 de la mañana, que es el rango de mayor actividad de los psitácidos. Así mismo, se efectuaran recorridos vespertinos de 16:00 y 18:00 hrs; los muestreos se realizarán en la tercera semana de cada mes, de Abril a Octubre. Los datos de campo se recopilaran en hojas de campo, registrando (Cuadro 2):

Cuadro 2. Hoja de registro de datos de campo y de individuos.

Datos de Campo				
Fecha:	Localidad:	Condiciones Ambientales:	UTM:	
Observadores:			Número de Punto:	Altitud:
Datos de los Individuos				
Hora	Especie	Número de Individuos	Registro (visual o auditivo)	Comportamiento*

*Perchado, vocalizando, comiendo, dirección del vuelo.

Con los datos se estima la abundancia relativa, obtenida como el número de individuos / conteo.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Informe actualizado sobre el monitoreo ecológico poblacional (abundancia relativa) del Perico verde mexicano, utilizando todos los métodos de monitoreo señalados en el presente protocolo, además de incluir información adicional, como su estatus de riesgo, preferencias de hábitat, abundancia, entre otros.
2. Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información.
3. Informe final del monitoreo biológico, tanto de las poblaciones ya identificadas como las nuevas poblaciones, que incluya las bases de datos crudas y analizadas, conforme se solicito la información en el apartado de Sistematización de información de este protocolo.
4. Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

1. Arizmendi, M. y L. Márquez. 2000. Áreas de importancia para la conservación de las aves en México. CONABIO. México.
2. 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.
3. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo
4. Howell S.N.G y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. New York. USA. Pp.334-340.
5. Juniper, T. y M. Parr. 2000, A guide to parrots of the world. Yale Univ. Press /Pica Press. 584 pp.
6. Cantú G., M. Sánchez Saldaña., M. Grossellet, y J. Silva Gómez. 2007. Tráfico ilegal de Pericos en México. Pp. 75.
7. Diario Oficial de la Federación 05-16-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.
8. Macías Caballero, C., E. E. Iñigo Elías, y E. C. Enkerlin Hoefflich. 2000. Proyecto de Recuperación de Especies Prioritarias: Proyecto Nacional para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de los Psitácidos de México. Instituto Nacional de Ecología, México DF.
9. Bibby, C. J., N. D. Burgess, D. A. Hill, y S. H. Mustoe. 2000. Bird Census Techniques. 2a Ed. Academic Press, London.

CALENDARIO DE ENTREGA DE PAGOS Y PRODUCTOS DEL PROTOCOLO

PRODUCTOS	% DE PAGOS	FECHA DE PAGO
Primer pago <ul style="list-style-type: none"> Inicio del proyecto 	50%	15 días hábiles posteriores a la firma del convenio de concertación
Segundo pago <ul style="list-style-type: none"> Avance del monitoreo ecológico poblacional (abundancia relativa) del Perico verde mexicano, utilizando todos los métodos de monitoreo señalados en el presente protocolo, además de incluir información adicional, como su estatus de riesgo, preferencias de hábitat, abundancia, entre otros. 	25%	Agosto
Tercer y último pago <ul style="list-style-type: none"> Informe final del monitoreo biológico, tanto de las poblaciones ya identificadas como las nuevas poblaciones, que incluya las bases de datos crudas y analizadas, conforme se solicito la información en el apartado de Sistematización de información de este protocolo. Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información. Recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat. 	25%	Primera quincena de noviembre

Las fechas de pagos y entrega de productos finales se precisaran al firmar el convenio de concertación respectivo.

Protocolo de Monitoreo No. 37: Monitoreo del Pavón o Pavón Cacho (*Oreophasis derbianus*) en la Reserva de Biosfera Volcán de Tacaná, en el Estado de Chiapas.

ANTECEDENTES

La Reserva de la Biosfera del Volcán Tacaná (RBVT) tiene una superficie de 6,378-36-95.86 hectáreas, ubicadas en los Municipios de Unión Juárez, Cacahoatán y Tapachula (DOF, 2003¹). Así mismo están catalogados ocho tipos de vegetación de las cuales seis se representan en el mapa de uso de suelo y vegetación 2005 y dos se omiten por no ser geográficamente representativa a la escala utilizada (1: 50, 000). Los tipos de vegetación que son más abundantes son la Selva Alta o Mediana Subperenifolia con una superficie de 2,124.63 hectáreas y la Selva Mediana o Baja perennifolia con 2,534.46 hectáreas, ubicada en la subzona de preservación siendo la mayor superficie de 4,632-48-17 hectáreas-áreas-centiáreas, con alto nivel de conservación.

Es muy probable que la RBVT conserve la población reproductiva más numerosa del pavón (González-García, 2001²). El pavón (*Oreophasis derbianus*) es un ave endémica del sur de México y Guatemala, donde está restringida al bosque mesófilo de montaña de la Sierra Madre de Chiapas en México y a la Cordillera Volcánica Central en Guatemala, sin embargo, es necesario hacer una prospección a lo largo y ancho de la Sierra Madre de Chiapas para verificar la presencia o ausencia de pavones. En el periodo 2003-2005 el Instituto de Historia Natural y Ecología desarrolló el programa de monitoreo biológico cuyo objetivo fue determinar y cuantificar la diversidad biológica de la Zona Sujeta a Conservación Volcán Tacaná, a través de la obtención de datos cuantitativos que proporcionaron información sobre las tendencias de cambio en las comunidades de vertebrados terrestres y vegetación arbórea. Es uno de los estudios de monitoreo que se han realizado sobre la fauna y flora en la RBVT. Otro estudio de monitoreo en la RBVT fue el realizado por el Departamento de Biodiversidad y Ecología Animal, del Instituto de Ecología, A.C., este estudio permitió se conoce mejor las poblaciones de los pavones, además de la biología básica del pavón. Sin embargo, es necesario realizar estudios a largo plazo sobre la variación temporal y espacial de las poblaciones de pavones y sus respuestas al medio ambiente.

OBJETIVOS

- Realizar de forma sistemática el monitoreo de las poblaciones de Pavón o Pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*) en la Reserva de Biosfera Volcán Tacaná.
- Estimar la densidad poblacional del Pavón o Pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*)
- Obtener la calibración del índice auditivo a partir de la densidad de las detecciones visuales por el método de doble muestreo, en la temporada reproductiva del Pavón o Pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*).
- Analizar la información sobre las tendencias demográficas de las poblaciones de Pavón o Pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*).

METODOLOGIA

Se deberá utilizar el método de transecto en franja (Abundis 2006³). Los transectos de franja serán parcelas o cuadrantes rectangulares, considerando una franja de longitud L y de ancho $2w$ (el ancho total del área). Se asumirá que todos los individuos (n) serán detectados en la distancia w en cualquiera de los lados del centro de la línea, un muestreo completo de la franja. El ancho de la franja estimada para el pavón es de 27.57 m. (Abundis 2006), por lo que se deberá utilizar un ancho de franja de 30 metros a cada lado del transecto. Se realizarán dos tipos de registros/detecciones: visuales y auditivas.

Los registros visuales, se refiere a individuos observados directamente debido a los movimientos al desplazarse entre el follaje. La forma auditiva se refiere a registros hechos a partir de vocalizaciones de cortejo de machos y/o hembras, además de los sonidos generados con el plumaje (aleteos) y a sonidos hechos al moverse entre las ramas de los árboles.

Diferencias entre detecciones visuales y auditivas

Se deberá comparar, y comprobar si existe diferencia y/o alguna relación entre las detecciones visuales y auditivas; se deberán utilizar los datos que se obtengan al recorrer todos los transectos. Con esta información deberán separar el número de detecciones visuales y auditivas por sendero a lo largo del período de muestreo. Por lo que existirá para cada transecto un dato de detección visual y un auditivo, es decir las detecciones estarán pareadas.

Se deberá realizar un análisis de correlación para ver qué tan relacionados se encuentran los registros visuales con los auditivos. Para probar si existen diferencias entre las detecciones visuales y auditivas se recomienda utilizar la prueba de Wilcoxon para muestras pareadas, y de esta manera se podrá observar cuáles son los meses con mayor número de registros.

Comparación entre períodos de muestreo (mañanas y tardes)

Se deberá hacer un análisis de correlación para ver si existe una relación entre los dos períodos de muestreo (mañanas y tardes). Se usará la prueba estadística para muestras pareadas de Wilcoxon para ver si existían diferencias significativas estadísticamente en los datos. Se graficarán las detecciones obtenidas en los dos períodos de muestreo (mañana y tarde) para observar los meses que tienen un mayor número de registros. También se graficarán los registros por tipo de detección y por período de muestreo durante los meses muestreados, para observar aquellos con el mayor número de estos registros. Finalmente para ver las horas con mayor número de registros se graficarán el número de detecciones visuales y auditivas en las horas en las que se recorrieron los transectos. Todas las pruebas estadísticas se realizarán con el programa STATISTICA de StatSoft, Inc. (2004), con un $\alpha = 0.05$.

Además se deberán registrar los siguientes datos: fecha, hora de detección, sexo, número de individuos, edad (pollo, joven, adulto), identificación individual de los pavones (diferencias en el cuerno, así como por características del plumaje), nombre del sendero o transecto, punto de observación en el sendero o en su caso coordenadas geográficas, actividad (alimentándose, en cortejo, perchado), especie de árbol.

Programa de Monitoreo - Pavón.

Hoja de datos.

Fecha _____ Hoja ____ de ____

Localidad _____ Nombre del sendero/transecto _____

Hora inicial: _____ Hora final: _____ Distancia recorrida: _____ Observaciones generales _____

Monitor(es): _____

Condiciones Climáticas _____

No. Registro	Hora	Punto (m)	Coordenada geográfica/ Datum/Altitud	No. de individuos	Sexo M/H	Edad Adulto/Juvenil/ Polluelo	Tipo de registro Visual/ Auditivo	Distancia perpendicular (m)	Angulo/ distancia	Actividad*	Vegetación	Observaciones **

El monitoreo biológico deberá ser realizado con el apoyo de los 10 monitores comunitarios de las tres comunidades (Chiquihuite, Benito Juárez el Plan, Agua caliente) inmersos en la RBVT.

1.- Chiquihuite.

Se encuentran ubicada cerca al límite con Guatemala, en el municipio de Unión Juárez y cuyas son altitudes que fluctúan entre 2,600 y 3,400 m.s.n.m., es una zona con topografía accidentada. La vegetación se compone por selva mediana perennifolia, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino-encino, páramo de altura, chusqueal y selva mediana subperennifolia en las zonas de menor altitud. Presenta zonas de perturbación en diferentes fases, por lo que se considera una zona con vegetación secundaria o "acahual" y con pequeñas porciones semiconservadas. Cuentan con dos senderos llamados Milán, Cabaña, de tres kilómetros de longitud.

2. Benito Juárez el Plan.

Localizadas entre los ejidos el Águila y 11 de Abril en el municipio de Cacahoatán, con altitudes que varían entre 1,500 y 2,400 m.s.n.m. Se encuentran dentro de la Subzona de Preservación. El tipo de vegetación predominante es la selva mediana subperennifolia, bosque mesófilo de montaña y bosque de pino, aunque en algunas partes se entremezclan con zonas de selva mediana subperennifolia. Por lo anterior, se considera como una localidad de ambiente perturbado. En esta localidad los senderos son la Cima y Cerro San Antonio, están más accesibles aunque muy cerca de la frontera agrícola y puede que estos senderos tengan que reubicarse probablemente.

3. Agua caliente

Localizada entre los ejidos el Platanillo y Camambe en el municipio de Cacahoatán, con altitudes que varían entre 1,221 y 1,500 m.s.n.m. Se encuentran dentro de la zona de influencia. El tipo de vegetación predominante es la selva mediana subperennifolia, bosque mesófilo de montaña y zonas perturbadas, aunque en algunas partes se entremezclan con zonas de bosque de pino. En esta zona se localizan los senderos de La Cascada y La Fumarola estos sitios se realizara dos reconocimiento para implementar el monitoreo.

Los muestreos deberán realizarse mensualmente, por periodos de cinco días, entre abril y julio, ya que en esas fechas todavía se pueden avistar los pavones. Se recorrerán seis senderos en el área de estudio y tendrán una longitud aproximada de 2 km. los cuales están ubicados en tres localidades de la Reserva: Chiquihuite, Benito Juárez el Plan y Agua Caliente. La dirección de los recorridos será en un solo sentido, desde el campamento hacia los extremos de los senderos. Los transectos se deberán recorrer por la misma persona durante todo el estudio a una velocidad de 1 km/hr. La elección de los recorridos será de forma aleatoria. Los transectos deberán marcarse cada 50 m. con cinta de plástico y un número consecutivo para ubicar espacialmente a los pavones. Se deberán recorrer los transectos en dos horarios: mañanas (07:00-10:00hrs.) y tardes (14:30-15:30hrs.). Los recorridos se realizarán en condiciones ambientales favorables (no viento o lluvia), de los meses de agosto a octubre.

Adicionalmente durante los recorridos, se realizarán colectas de plumas y excretas de pavón encontradas. Cada pluma se depositará individualmente en un sobre manila tamaño carta u oficio, membretado con los siguientes datos:

Cuadro 1. Datos generales de las plumas de Pavón

Fecha	Colector	Nombre del sendero	Distancia o punto de referencia más cercano/coordenadas geográficas sobre el sendero	Altitud	Pluma: ala/cola/pecho/otro:	Excremento: Especie y número de semillas:	Color	Fragmentos de hojas: SI () NO () Piedras: SI () NO ()

Así mismo, durante los recorridos, se realizarán registros de nidos encontrados. Esta información será incorporada a la base de datos; el formato llevará los siguientes datos:

Cuadro 2. Datos generales de anidación

Fecha	Colector	Nombre del sendero	Distancia o punto de referencia más cercano/coor denadas geográficas sobre el sendero	Altitud	Altura del nido:	Altura/DAP del árbol:	Especie/ nombre común de árbol	Vegetación:	Observacion es sobre el nido y sitio de anidación:

Cuadro 3. Calendario de Monitoreo Pavón o Pavo de Cacho (*Oreophasis derbianus*) en el Volcán Tacaná

SEGUNDO TRIMESTRE 2012									
Mes	ABRIL				JUNIO				
Semana	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Fechas	01 - 05.	08 - 12.	15 - 19.	22 - 26.	29 - 02	05 - 09.	12 - 16.	19 - 23.	26 - 30.
Salidas Campo									
TERCER TRIMESTRE 2012									
Mes	JULIO				SEPTIEMBRE				
Semana	37	38	39	40	41	42	43	44	
Fechas	03 - 07.	10 - 14.	17 - 21.	24 - 28.	31 - 04	07 - 11.	14 - 18	21 - 25.	
Salidas Campo									

Sitio 1 - Chiquihuite 1
Sitio 2 - Benito J.P. 2
Sitio 3 - Agua caliente 3

Recursos humanos

Deberán implementar un taller de capacitación para monitoreo de Pavón (*Oreophasis derbianus*) a los directamente involucrados en el trabajo de campo de la RBVT como a personas de las comunidades del pavón.

Esfuerzo de muestreo

Los sitios de muestreo se realizaran en las comunidades de Chiquihuite, Benito Juárez el Plan y Agua Caliente, estos sitios son de importancia para la distribución del Pavón (*Oreophasis derbianus*). Por ello es importante detallar el tiempo de las actividades de monitoreo, ya que esto nos permitirá tener un esfuerzo muestreo homogéneo y comparable en tiempo y espacio.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Información actualizada sobre el tamaño de la población al término de los muestreos, lo cual permitirá evaluar la tendencia de la población del Pavón (*Oreophasis derbianus*).
2. Entregar un Manual de capacitación para el Muestreo comunitario de Pavón (*Oreophasis derbianus*).
3. En el informe final del monitoreo biológico deberá incluir las bases de datos crudas y analizadas, conforme se solicitó la información como se solicita en presente protocolo. Se sugiere que los responsables de los mismos integren recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.
4. Memoria fotográfica y Videos propios de las actividades realizadas en formato DVD, con los sitios diagnosticados, las áreas de estudio. Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información

¹ DIARIO OFICIAL. 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación. Tomo CDLXXXVIII, No. 10. México, D.F.

² González-García, F. 2001. Estado de Conservación del pavón *Oreophasis derbianus* en el campo y en cautiverio en México. Pp. 147-166 In: Biology and Conservation of Cracids in the New Millenium (D.M. Brooks and F. Gonzalez-García., Eds.). Misc. Publ. HMNS 2, Houston, TX.

³ Abundis, S. A. 2006. Propuesta de protocolo para el monitoreo de la población del pavón (*Oreophasis derbianus*) en la Reserva de la Biosfera El Triunfo, Chiapas. Tesis de Maestría. Manejo de Fauna Silvestre. Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Veracruz.

CALENDARIO DE ENTREGA DE PAGOS Y PRODUCTOS DEL PROTOCOLO

PRODUCTOS	% DE PAGOS	FECHA DE PAGO
Primer pago Inicio del proyecto	50%	15 días hábiles posteriores a la firma del convenio de concertación
Segundo Pago <ul style="list-style-type: none"> Avance de los resultados del tamaño de la población al término de los muestreos, lo cual permitirá evaluar la tendencia de la población del Pavón (<i>Oreophasis derbianus</i>). 	25%	Julio
Tercer y último pago <ul style="list-style-type: none"> Información actualizada en bases de datos sobre el tamaño de la población al término de los muestreos, lo cual permitirá evaluar la tendencia de la población del Pavón (<i>Oreophasis derbianus</i>). Manual de capacitación para el Muestreo comunitario de Pavón (<i>Oreophasis derbianus</i>). En el informe final del monitoreo biológico deberá incluir las bases de datos crudas y analizadas, conforme se solicito la información como se solicita en presente protocolo. Se sugiere que los responsables del mismos integren recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat. Memoria fotográfica y Videos propios de las actividades realizadas en formato DVD, con los sitios diagnosticados, las áreas de estudio. Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD - Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información. 	25%	Octubre

Las fechas de pagos y entrega de productos finales se precisaran al firmar el convenio de concertación respectivo.