

# **GRUPO DE DERECHO DE VIA CAMISEA**

(GDDV)<sup>1</sup>

## **SECTOR SELVA**

### **INFORME ASOCIADO AL MONITOREO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN EL MARCO DEL MEGAPROYECTO CAMISEA**

(Documento de Trabajo)

#### **TAREA ENCARGADA AL GRUPO DE ESPECIALISTAS DEL GDDV CAMISEA**

**ESPECIALISTA EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

***Antonio W. Salas<sup>2</sup>***

---

<sup>1</sup> Grupo de 13 diversas instituciones miembros de la Sociedad Civil preocupadas por el desempeño ambiental del consorcio en la zona de selva

<sup>2</sup> Especialista para el Monitoreo de Diversidad Biológica de la Sociedad Civil Peruana del Proyecto Camisea, Grupo de Derecho de Vía.

## Documento 1

### Observaciones al documento Borrador (*Monitoreo*) Biodiversidad Sánchez (TGP). Febrero 26, 2004<sup>3</sup>

#### 1. Introducción

El documento es el primer borrador de la propuesta de Programas de Monitoreo de Biodiversidad PMB de Transportadora de Gas del Perú TGP, realizadas por el consultor Edgard Sánchez, recibidas en versión impresa y electrónica en la fecha indicada en el título.

Debido a la casi simultaneidad con el envío de las observaciones al documento propuesta de PlusPetrol Peru Company (Salas 2004), varias de las observaciones al presente documento serán referenciadas al anterior con objeto de mantener la relación entre ambos documentos, como fue sugerido por los representantes del consorcio del Proyecto de Gas de Camisea

Debido a que el documento carece de carátula y título específico, se le ha asignado el indicado en el asunto del mensaje de correo electrónico en que se recibió la versión digital, con el agregado de los textos en *itálica* para una mejor referenciación. Recibido en 3 archivos en formato word correspondientes a igual número de capítulos.

#### 2. Observaciones al Documento..

##### Generales.

1. Se sugiere tomar en consideración las recomendaciones expresadas en Salas 2004.
2. El documento no tiene referencias bibliográficas y no existen leyendas en gráficos y tablas.

##### Capítulo Nº 1 Introducción

3. En el segundo párrafo del subtítulo 1.2 Descripción del área del proyecto se expresa "La selva alta, va desde la progresiva 55+000 hasta la progresiva 150+000". Se recomienda revisar el segundo párrafo de la Introducción y la observación 45 en la sección Anexos del documento Salas 2004.
4. En el tercer párrafo del subtítulo 1.2 se expresa "la "paca" (*Guadua* sp.) la que define las unidades del mosaico de parches en la región", debería ser la especie ó especies dominantes las que definen las asociaciones vegetacionales que son identificadas como unidades del mosaico. Al usarse este criterio de la paca como definidor de la unidad de mosaico, se dejan de lado varios tipos de asociaciones vegetacionales que son clasificados con la misma denominación de "bosques con escasa presencia de paca" (el error se repite en 3.2.1 Unidades de vegetación, inciso c).
5. En el tercer párrafo del subtítulo 1.3 se expresan los objetivos del PMB. Estos no hacen en ningún caso referencia a estar relacionados a impactos del proyecto y por el contrario los atribuye a la evolución (natural) y prácticas de gestión (humanas, sea del proyecto ó de otras fuentes como las comunidades nativas). Es necesario homogenizar la definición de objetivos entre TGP y PPC, especificando que el monitoreo de biodiversidad surge como un requerimiento directo del desarrollo del proyecto.
6. En el cuarto párrafo del subtítulo 1.3 se expresa "estado de "incertidumbre, sorpresa y límites a nuestro conocimiento", esto contradice la citación del segundo párrafo de numerosos estudios previos.
7. El texto del penúltimo párrafo del subtítulo 1.3 se hace difícil de comprender ante la carencia de ejemplos específicos de cada tipo de variables consideradas.
8. En el subtítulo 2.1 Objetivos del PMB se expresa "Detectar aquellos cambios ambientales – especialmente los biológicos". Se sugiere eliminar ambientales y dejar la mención biológicos con objeto de reflejar el verdadero interés del documento.
9. El tercer objetivo del PMB omite el nivel genético. Este nivel de organización de la biodiversidad ha totalmente excluido de todos los documentos previos del proyecto.

---

<sup>3</sup> Texto en *itálica* agregados por el autor.

10. En el subtítulo 2.3 Escala espacial del PMB se hace referencia al EIA que “estableció como área de influencia una franja de tres kilómetros de ancho al centro de la cual discurre el DdV”. Se sugiere revisar las observaciones 16, 21 y 23 de Salas 2004.
11. En el segundo párrafo del subtítulo 2.3 se hace mención a “150 km de longitud” (zona selva). Se sugiere revisar la observación 2 del presente documento.
12. En el tercer párrafo del subtítulo 2.3 se hace mención a Walsh, sf. Se apreciaría recibir mayor información al respecto e incluso especificar el significado de “sf.”.
13. En el segundo párrafo del subtítulo 2.4 Enfoque Metodológico se expresa “control en un espacio similar al de las áreas impactadas”. Debe especificarse que en el presente caso para considerar una estación de muestreo como control, ésta deberá contar con similares características fisiográficas y de vegetación como las que ocupa el DdV (divisoria de aguas) y estar completamente alejado del área de influencia del DdV que constituye el tratamiento. Por lo tanto las estaciones control para muestreos en el propio DdV deberán estar igualmente ubicadas en una divisoria de aguas.
14. En el 6º párrafo del subtítulo 2.4 se expresa “el monitoreo de estos parámetros macroscópicos (en referencia al número total de especies, cobertura vegetal total, la diversidad) exige menores tamaños de muestra y genera estimaciones de cambio que son más precisas que las de las abundancias poblacionales”. Se considera inapropiado el criterio de exigencia del tamaño de muestra para selección de variables de medición (la relación es inversa, son los objetivos del monitoreo los que determinan las variables de medición y consecuentemente, el tamaño de muestra necesario, ya que el tamaño de muestra es dependiente de la varianza de la población ó comunidad bajo estudio). Se discute nuevamente la precisión de los índices de biodiversidad, por la pérdida de información que representa para los intereses del estudio.

## Capítulo Nº 2 Revisión de Programas de Monitoreo previos

15. En el cuadro (sin número) de 2.1 Introducción se menciona como uno de los objetivos del Programa de Monitoreo Ambiental para la fase de construcción (Knight-Piesold 2003): “Identificación y seguimiento de problemas puntuales no señalado en el EIA”. Se sugiere tomar en consideración la nota al pie nº 5 de Salas 2004.
16. En 2.3 Variables empleadas se expresa “*se prestó especial atención a las variables biológicas y a los taxa que pudiesen generar información pasible de análisis estadístico con suficiente potencia como para detectar diferencias biológicamente significativas*”. Es importante destacar que no tienen igual significado “significancia biológica” y “significancia estadística” y que en el presente objetivo del monitoreo, atendiendo a los criterios descritos en el “Scoping”, el interés biológico no puede estar sujeto a la justificación estadística (ver observación 14 de este documento). Reconociendo la importancia de la megadiversidad biológica regional, las empresas del consorcio deben hacer el mayor esfuerzo por cubrir los requerimientos estadísticos necesarios para lograr reales resultados de significancia biológica y no viceversa.
17. En el mismo párrafo del subtítulo 2.3 Variables empleadas se expresa “*sólo las aves y la plantas generan suficiente información como para desarrollar con ella los análisis estadísticos correspondientes*”. Nuevamente se destaca que existen un conjunto de criterios específicos para la selección y justificación de los indicadores (subtítulo 6.1.2 y 6.1.4 del documento Scoping). Se recomienda hacer una tabla con estos criterios e indicar cuales de ellos son cumplidos por estos dos grupos con objeto de reconocer su apropiada selección.
18. En el párrafo siguiente del mismo subtítulo 2.3 se expresa “*Una menor variabilidad espacial implica una mayor capacidad de detección de diferencias*” denotando que la variabilidad espacial (el menor valor) constituyó un criterio de selección de especies como indicadores). Este criterio contrapone las recomendaciones del Scoping sobre criterios de selección de indicadores.
19. Se sugiere incluir una nota al pie con la definición de progresiva.
20. El subtítulo 2.5 Diseño estadístico de registro de los datos. Se sugiere aclarar si registro de datos es un sinónimo de “muestreo”.
21. En el segundo párrafo del subtítulo 2.5 Diseño estadístico de registro de los datos se expresa “En cada una de las estaciones mencionadas, se instaló para aves un transecto de 1000 metros subdividido en tramos de 100 metros; el conteo de aves se hizo sobre una franja referencial de 30 metros de ancho”. Si el conteo se realizó en 1 único transecto como se menciona, debe aclararse que representa un tamaño de

- muestra insuficiente para cualquier estadístico; si se realizaron muestreos de 100 m en el mismo transecto, debe aclararse que hubo un problema de pseudoreplicación que de la misma manera resta valor a cualquier prueba estadística que se aplique sobre los datos registrados. En cualquiera de ambos casos, la importancia de la biodiversidad local no justifica ninguna de ambas aproximaciones. Se sugiere incluir un gráfico detallando el diseño de muestreo aplicado en ambos casos (aves y plantas).
22. En el tercer párrafo del subtítulo 2.5 Diseño estadístico de registro de los datos se expresa “*se empleó un diseño de datos pareados en el que se calculó el promedio de las diferencias registradas entre cada par de transectos*”. Si bien esta aproximación puede ser útil para comparar globalmente diferentes tratamientos (puede decirse por ejemplo, en todo el DdV la biodiversidad...), el resultado enmascara efectos registrados por tratamiento (en este caso, cada tipo de asociación vegetal, en los que individualmente pueden haber diferentes efectos de significancia lo que se aprecia en las observaciones 24, 26 y 27 del presente documento).
  23. En el cuarto párrafo del subtítulo 2.5 Diseño estadístico de registro de los datos se expresa “*franja de 155 kilómetros*”; se sugiere tomar en consideración la introducción de Salas 2004.
  24. En el primer punto del subtítulo 2.6 Resultados útiles para el monitoreo de operación se expresa “*entre 2002 y 2003 mostró que en el caso de las aves el 46% de los transectos no experimentaron variación*” y líneas abajo se expresa “*Esto sugiere que los cambios inducidos por la construcción demoran en manifestarse*”. No existe una relación lógica entre ambos textos y por el contrario considerando la significancia biológica de estos resultados, **debe expresarse una grave preocupación por los fuertes impactos sobre la fauna (usando las aves como indicadores)**, ya que en contraposición se expresa que el 54% de los transectos si manifestó variación, valor que debe considerarse suficientemente alto para la toma inmediata de acciones en salvaguarda de la biodiversidad por las empresas del consorcio.
  25. El mismo párrafo mencionado en la observación anterior se brindan los porcentajes de incremento de biodiversidad entre ambos años (7% para plantas y 23% para aves) no especificándose en contraposición los valores de pérdida para los mismos. Se sugiere incluir una tabla con los valores usados para este análisis por la importancia de la implicancia de los mismos.
  26. El segundo párrafo del subtítulo 2.6 Resultados útiles para el monitoreo de operación se expresa “*La comparación de las composiciones de las comunidades de aves o de plantas mediante un coeficiente de correlación ordinal mostró un mayor porcentaje de transectos con cambios significativos: 92% en aves y 36% en plantas. Esto confirma que las abundancias poblacionales tienen una mayor propensión al cambio*”. No queda claro de esta expresión si composición se refiere a la identidad de las especies (como es usual) ó a las abundancias de las mismas (llamada en conjunto como estructura). Se requiere contar con la tabla de datos para una mejor comprensión de la expresión.
  27. En el tercer párrafo del subtítulo 2.6 Resultados útiles para el monitoreo de operación se expresa “*los transectos que mayor diversidad tuvieron el 2002 sean también los que mayor diversidad pierden*”. Tomando en consideración esta afirmación **debe expresarse igualmente una grave preocupación por los fuertes impactos que estaría sufriendo la fauna.**
  28. En el cuarto párrafo del subtítulo 2.6 Resultados útiles para el monitoreo de operación se expresa “*Esto confirma la imagen de no cambio sugerida por la comparación individual de los transectos*”, lo que va en contraposición de lo destacado en las dos observaciones anteriores.
  29. En el mismo párrafo citado en la observación anterior, se expresa “*Un tamaño de muestra de 10 transectos permite detectar diferencias del orden de 0.45 bits/individuo en aves y de 0.225 bits/individuo en plantas*”. Se sugiere indicar el rango de valores de H para su apropiada evaluación.
  30. En el quinto párrafo del subtítulo 2.6 nuevamente se menciona “*diseño muestral*”. Se sugiere incluir una definición y la referencia.
  31. En el mismo párrafo se menciona “*155 kilómetros de largo por 3 km de ancho*”. Se sugiere revisar la introducción de Salas 2004.
  32. En el mismo párrafo se evidencia que el largo total del DdV zona Selva ha sido tratado como una única área de muestreo dejando de lado la estratificación propuesta en otras áreas del documento.

33. En el mismo párrafo se expresa "0.5 bits/individuo". Se sugiere especificar el índice en referencia (se asume que es H, pero no queda claro de la lectura).
34. En el mismo párrafo se expresa "se ha fijado una capacidad de detección (delta) también de 0.5 bits/individuo". Se sugiere mencionar la referencia bibliográfica para el uso de este valor.
35. En el mismo párrafo se expresa "el diseño muestral necesita tamaños de muestra menores que el diseño experimental". Si es apropiado debe respaldarse con una prueba estadística apropiada comparando ambos resultados, incluyendo el error estadístico correspondiente.
36. En el sexto párrafo del subtítulo 2.6 se expresa "Esto supone que sólo estaremos en capacidad de detectar diferencias cuando las abundancias se reduzcan a la mitad de su valor o cuando se incrementen en un 50%". **La significancia biológica de ese supuesto es que el Monitoreo sólo detectará cambios cuando las abundancias de las especies lleguen al 50% de sus valores naturales, estado que puede ser muy tarde para la toma de acciones correctivas.**
37. El último párrafo del subtítulo 2.6 se expresa "la estimación de parámetros de tipo macroscópico como la diversidad o para detectar diferencias en sus valores, se requieren tamaños de muestra menores que para hacer lo correspondiente con parámetros de abundancia poblacional de la misma comunidad. En este sentido, resulta más útil, desde una perspectiva estadística, trabajar con parámetros macroscópicos como los citados". **Nuevamente se quiere destacar que el monitoreo de biodiversidad no se basa en una perspectiva estadística y por el contrario, si en una perspectiva biológica para la cual la estadística constituye un respaldo para la toma de decisiones.** Por ello se sugiere no limitar la aproximación a la búsqueda de tamaños de muestra significativos y por el contrario, si a la búsqueda de comprender la significancia biológica de los resultados con un esfuerzo por el cumplimiento de los requisitos estadísticos necesarios.

### Capítulo Nº 3 Indicadores Biológicos

38. La primera tabla del subcapítulo 3.1 debería contar con columnas en las que se especifique el problema a evaluar y la justificación de selección del grupo indicado. Se sugiere revisar las observaciones 32 y 36 de Salas 2004 y la recomendación 4 de este documento.
39. En el subcapítulo 3.2.1 se hace un listado de las unidades de vegetación. Se observa que esta se realiza en base al grado de intervención. Si bien es apropiado, esta clasificación ocultará varios tipos de asociaciones de vegetación bajo una misma denominación (ej. Bosque primario para parches de bosque con diferentes especies de árboles dominantes). Ver observación 4 del presente documento.
40. Se sugiere incluir un detalle de los efectos de fragmentación que pueden ocurrir (precisando ejemplos concretos) como resultado de impactos del DdV.
41. Se sugiere definir "lógica de afijación proporcional" y citar la referencia bibliográfica.
42. Se sugiere incluir una tabla con las estimaciones de cobertura lineal y representatividad porcentual de las unidades de vegetación atravesadas por el DdV.
43. La distancia de 500 m hacia el DdV no es un factor determinante para la ubicación de las parcelas de control. Revisar observación 13 del presente documento.
44. Para la tabla de Plantas candidatas a ser monitoreadas se sugiere incluir en las columnas: Especie de planta / varianza por tipo de unidad vegetacional / y los criterios de selección de indicadores biológicos incluidos en el Scoping. Así se verá si cada especie cumple los criterios reconocidos. De igual manera en el caso de Invertebrados Terrestres Y Aves.

### 3. Recomendaciones

1. Se recomienda simplificar la redacción del documento con objeto de facilitar su lectura y comprensión por un público bastante heterogéneo como lo presenta la SCP.
2. Tal como se recomienda en el documento Scoping, se sugiere utilizar la definición de biodiversidad incluida en el Art. 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica<sup>4</sup>, que en su versión traducida dice "Por "**diversidad biológica**" se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas

<sup>4</sup> <http://www.biodiv.org/doc/legal/cbd-es.pdf>

3. terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas". De esta definición se desea destacar "**los complejos ecológicos de los que forman parte**", cuyo significado incluye las interacciones y procesos ecológicos que la caracterizan, incluyendo entonces la dinámica de aguas (como las escorrentías y aguas subterráneas) y suelos (derrumbes).
4. Igualmente extraído del mismo artículo mencionado en la recomendación anterior, podemos destacar la definición de ecosistema dada "Por "**ecosistema**" se entiende un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional". Se hace esta mención con objeto de aclarar el nivel de organización correspondiente y que ha sido erróneamente citado en varias oportunidades como un nivel de comunidades, siendo en realidad la integración de todo el conjunto.
5. Nuevamente se destaca que los problemas están aún insuficientemente determinados. Debido a lo extenso de los documentos y con objeto de facilitar su lectura se recomienda incluir una tabla que permita comprender la lógica de intervención de cada monitoreo.

Actividades impactantes	Impacto evidente	Impactos no evidentes	Magnitud del impacto	Indicadores propuestos	Justificación del Indicador

#### 4. Referencias

Salas A. W. 2004. Observaciones al documento PLUSPETROL FD#1 Programa de Monitoreo de Biodiversidad, Módulo Upstream. Enero 2004 9 p.

#### 5. Glosario

PGC	Consortio del Proyecto de Gas de Camisea
DdV	Derecho de Vía
PdR	Plan de Revegetación
PMB	Programa de Monitoreo de Biodiversidad
PGC	Proyecto de Gas de Camisea
PPC	PlusPetrol Peru Company
SCP	Sociedad Civil Peruana
sS	Sector Selva
TGP	Transportadora de Gas del Perú
TMB	Taller de Monitoreo de Biodiversidad

## Documento 2

### Observaciones al documento PLUSPETROL FD#1 Programa de Monitoreo de Biodiversidad, Módulo Upstream. Enero 2004

#### 1. Introducción

Estas observaciones toman en consideración la aclaración recibida por el autor en la reunión del 24 de febrero 2004 entre los especialistas de la SCP-DdV y los del cPGC, que en concreto se referían en considerar el documento en revisión, en calidad de "Lineamientos para el Programa de Monitoreo de Biodiversidad", atendiendo a que esta sería realizada por una instancia ajena administrativa y operativamente al cPGC.

Una información previa lo constituye también la aclaración expresada por Gonzalo Morante en la misma reunión sobre los límites del área de Selva del PGC, que de acuerdo al EIA realizado para TGP, correspondía al Km 205, hito PS3, localidad de Tojate a 2600 msnm.; con la división entre selva baja y selva alta en el Km 55, localidad de Vilcabamba (río) a 800 msnm.

#### 2. Observaciones al documento.

##### Generales.

1. El documento no incluye las propuestas de TGP. Por comunicación directa de Gonzalo Morante de TGP, las propuestas de su empresa serán insertadas próximamente. Por ello las observaciones si son aplicables a la de TGP, no son definitivas por una serie de impactos adicionales causados por el DdV, en especial referidos a sus impactos como barrera ecológica y alteración de procesos ecológicos del área ecosistémica bajo impacto.
2. El documento Programa de Monitoreo de Biodiversidad Proyecto de Gas de Camisea Zona de Selva – Componente Upstream deberá ser un documento teóricamente autosostenible pero no redundante. Debe incluirse en el mismo todos los requerimientos de información necesarios para su comprensión sin necesidad de repetir los incluidos en el documento base constituido por el documento denominado "Scoping" a menos que sea estrictamente necesario.
3. Todos los Planes de Monitoreo anexados deben ser expuestos en una similar estructura de contenido para facilitar su revisión.
4. Todos los Planes de Monitoreo deben considerar una sesión de pre-muestreo, donde se apliquen los métodos de registro de datos propuestos, con objeto de obtener estimaciones estadísticas y experiencias logísticas que permitan determinar el tamaño y número de muestras apropiados<sup>5</sup>.
5. Todos los Planes de Monitoreo deben incluir detallados procedimientos estadísticos a aplicar, y la mención de incluir en todos los casos estimaciones del error estadístico de cada prueba aplicada y valores del Poder estadístico en los casos apropiados.

#### Capítulo Nº 1 Introducción

6. En la página 1 párrafo 2 se expresa "Las empresas TGP y PPC presentaron el diseño conceptual de las propuestas de implementación de sus respectivos Programas de Monitoreo de Biodiversidad – Zona de Selva" en clara referencia al Taller de Monitoreo de Biodiversidad del 10 de diciembre 2003 (erradamente citado como Taller de Diversidad Biológica). Se sugiere incluir el texto escrito de las presentaciones en un anexo.
7. En la página 2, último párrafo, se expresa "para la ejecución de medidas de mitigación y restauración de la afectación de la flora y fauna", medidas que no están citadas en el documento.

---

<sup>5</sup> En muy pocos casos se cuentan con posibilidades de obtener estos estimados estadísticos.

8. En la página 2, primer párrafo se expresa (en referencia al Scoping) “para suministrar datos cuantitativos sólidos” para una amplia gama de indicadores de biodiversidad. Sería apropiado incluirlos en una tabla en el documento.
9. En la página 2, segundo párrafo se expresa “transferirse al sistema de gestión ambiental de PPC”, sistema cuyos alcances se desconocen y que deberían ser descritos y brevemente detallados en un anexo. En caso de que este aspecto esté representado por el Programa de Monitoreo de Cumplimiento de la Calidad Ambiental, entonces debe tomarse en cuenta la observación 12 en la sección anexos.
10. En la página 5, cuarto párrafo se destacan las especies que son de especial preocupación de conservación. Se sugiere incluir una tabla en el documento con la lista de estas especies.
11. En la página 7, último párrafo se expresa “fijar las prioridades de monitoreo”, debe expresarse la preocupación de que este objetivo no puede ser adecuadamente atendido considerando la deficiencia de información existente sobre los impactos del PGC sobre la biodiversidad ante los insatisfactorios análisis desarrollados en los EIAs<sup>6</sup>.
12. Los objetivos del PMB no incluyen un criterio propuesto en el TMB “apoyo a la toma de decisiones a las empresas del consorcio”.
13. En la página 8, 2.3 Escala Temporal: Fases del PMB, primer párrafo se menciona “Fases de Construcción” como alcance temporal del PMB lo que es inapropiado en la situación actual.
14. Se considera apropiado el establecer fases de ejecución del PMB (página 8, 2.3 Escala Temporal: Fases del PMB), especificando la necesidad de ajustes iniciales (fase de prueba).
15. Se hace una apropiada diferenciación de las áreas de trabajo distintas para la Biota Terrestre y Acuática (página 9 segundo y tercer párrafo), pero en el primer caso se menciona como único criterio de selección de localidades “sectores donde se producen los impactos directos del PGC dentro del Lote 88”. No hay mención de criterios de selección para el caso del Biota Acuática haciéndose referencia al Plan de Monitoreo de Pesca e Hidrobiología, el cual como se expresó antes establece como criterio único “la evaluación de los potenciales impactos vinculados al tráfico fluvial”. En ambos casos esta limitada mención de criterios se debe a un insuficiente análisis de los impactos sobre la biodiversidad en el sector selva desarrollados en los EIA del PGC, los que deben ser adecuadamente realizados ante la importancia actual y futura del PMB. Como se expresó en varias oportunidades, estos criterios de selección de sitios deben incluir además de área de influencia de impactos del PGC, impactos por actividad humana ajena al PGC, tipo de hábitat, representatividad del hábitat, etc.; con tratamiento y control para cada caso.
16. En la página 10 último párrafo se mencionan los impactos ambientales del PGC. Estos son muy limitadamente expuestos y deberían ser profusamente detallados por su importancia para la selección de indicadores. Debe incluirse otros impactos conocidos de otras experiencias como cambios inducidos de comportamiento, cambios fenotípicos y efectos a largo plazo de contaminantes u otros estresantes sobre la flora y fauna.
17. En la página 10 primer párrafo se menciona el subtítulo 2.5.2 Diseño de la implementación del PMB. El siguiente subtítulo es 2.5.2.1 Indicadores Biológicos, subtítulo erróneo considerando el contenido que se refiere a aproximación metodológica.
18. En la página 13, punto 2.5.3 Bases Estadísticas del PMB debe incluirse el requisito de que para toda estimación ecológica debe informarse alguna medida del error posible. En el caso del análisis de series de tiempo se hace indispensable el estimado del Poder estadístico de las pruebas.
19. En el punto 3.2 Medidas de Mitigación – Compensación se expresa “Esto ha sido desarrollado en detalle en el Informe de Scoping”, lo que no puede confirmarse al leer el documento. Este detalle es importante porque demuestra el compromiso de las empresas a la toma de acciones ante la detección de impactos no deseados en la biodiversidad.

---

<sup>6</sup> El autor del presente informe expresó esta opinión durante el Taller de Monitoreo de Biodiversidad del Proyecto de Gas de Camisea, desarrollado el 10 de diciembre de 2004.



20. De acuerdo al Mapa de Muestreo de Indicadores Biológicos las estaciones de muestreo en Cashiriari estarían pronto bajo efectos del tratamiento similares a los de San Martín. Su inclusión actual permitiría obtener de ellos información base para el monitoreo, lo que no existió para los de San Martín. En caso de que el flowline en el lote 88 para los pozos Cashiriari esté ubicado en la divisoria de aguas, todos los puntos de monitoreo establecidos estarían ubicados en áreas de influencia directa del proyecto no existiendo unidades de control.

### **Anexo Monitoreo de Revegetación**

21. El Monitoreo de Revegetación debe incluir sus propios objetivos. Atendiendo a este interés, al revisar el Plan de Revegetación PdR que le da origen, se sugiere que este PdR debe incluir como uno de sus objetivos la restauración funcional del DdV en el entorno del bosque amazónico, con objeto de permitir la restauración de los procesos ecológicos interrumpidos con la instalación del ducto. En consecuencia el Monitoreo de Revegetación debería incluir como objetivos: evaluar el cumplimiento del cronograma de revegetación, evaluar la eficiencia de revegetación del ducto en restaurar la vegetación natural, evaluar el desempeño funcional de la revegetación en los procesos ecológicos del entorno<sup>7</sup>.
22. Cada indicador debe presentarse en relación a un criterio específico de evaluación y detallando las razones de su elección como indicador. Se sugiere una tabla con columnas: criterio de evaluación / indicador / justificación / valoración.
23. Se sugiere incluir indicadores de paisaje. El DdV afecta procesos ecológicos cuyos impactos se extienden a las microcuencas en contacto directo<sup>8</sup>. Por ello se sugiere incluir indicadores como derrumbes y cambios en estructura de la vegetación en las microcuencas.
24. El Plan de Revegetación no incluye la evaluación del impacto que produce en la biodiversidad como barrera ecológica.
25. El criterio porcentual propuesto de determinación de tamaño de muestra puede resultar positivo o negativo de acuerdo al tipo de bosque (ver punto 20). Asumiendo que el significado de "unidad de vegetación" se enlaza al Mapa de Vegetación (TGP 2003 Mapa de Vegetación 1/300 000), se puede determinar visualmente en el mismo el número de muestras disponibles para cada tipo de vegetación sobre las cuales establecerse las réplicas. Este es un factor condicionante del diseño.
26. En la página 4 último párrafo se persiste en un error de pseudoreplicación al mencionar que se aplicarán un número de cinco parcelas de 5mx5m en cada franja de 100m.
27. En la página 5 primer párrafo se vuelve a repetir el error la mencionar "cada parcela se subdivide en dos"
28. Se sugiere usar valores de varianza para determinar el número de muestras en cada caso (aplicable a los otros Planes).

### **Capítulo Nº 2 Revisión de otros Planes y Programas de Monitoreo**

No comentarios

### **Capítulo Nº 3 Indicadores Biológicos**

29. Se esperaba que esta sección incluyera un análisis de la justificación de selección de indicadores de los impactos del PGC sobre la biodiversidad, pero en general, el documento asume los sugeridos en documentos previos como el documento Scoping y los informes del SI/MAB.
30. Los indicadores propuestos en su mayoría no son apropiados y con pocas excepciones se mencionan razones específicas de su propuesta con referencia a publicaciones ú

---

<sup>7</sup> Estos criterios son propuestos en el contexto de reconocer la inserción del Monitoreo de Revegetación, en el Programa de Monitoreo de Biodiversidad.

<sup>8</sup> La principal deficiencia de los EIAs es la carencia de evaluación de impactos sobre procesos ecológicos de la biodiversidad del entorno. Procesos como incremento de la escorrentía, del flujo de aguas subterráneas, de acceso de vientos y radiación solar en las laderas, ocasionados por la ausencia estructural y por tanto, rol funcional de la vegetación de la divisoria de aguas, no han sido adecuadamente analizados y sus altamente probables impactos, como derrumbes y cambios en la vegetación, no identificados.

documentos de otra naturaleza (no se respetaron los criterios de selección de indicadores del Scoping ni las sugerencias del TMB<sup>9</sup>). Por ejemplo se mencionan todos los grupos de vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves mamíferos) y toda la vegetación lo que conllevará a una maratónica labor de monitoreo. Sólo en el caso de insectos se mencionan 3 familias, Formícidos, Himenóptera, Coleóptera (ver observación 21).

31. La Tabla Resumen de evaluación de la Biota Terrestre debería ser precedida de una Tabla de Selección de Indicadores, donde las columnas se dividirían en Impactos / Indicador propuesto / Justificación / Referencia.
32. La Tabla Resumen de evaluación de la Biota Terrestre tiene muchos datos redundantes que podrían ser simplificados.
33. Reincidentemente en la sección 2.2.1 Vegetación no se especifica que tipo de vegetación se evaluará en las fajas de evaluación de 10 x 100 m.
34. En la sección 2.2.2 Invertebrados se mencionan Hormigas y Coleóptera como indicadores por su sensibilidad a la fragmentación de hábitat en estudios previos, sin embargo, el PGC ocasionó un proceso único de fragmentación de hábitat y no ocasionará otros futuros por lo que no se considera necesario este tipo de evaluación.
35. En la sección 2.2.2 Invertebrados se menciona Himenóptera haciendo alusión a los informes del SI/MAB pero sin dar la referencia exacta de publicación del que fue extraído.
36. En la sección 2.2.3 Anfibios y Reptiles no se hace una adecuada justificación de su selección al no referirlos a los impactos mencionados.
37. El título de la sección 2.2.4 Aves 2.2.4.2 Especies clave no coincide con el contenido que se refiere a Aves cinegéticas (de caza), las que son consideradas buen indicador de Sostenibilidad e indirectamente, de cambios en población humana.
38. La sección 2.2.4 Aves 2.2.4.3 Monitoreo de los efectos de borde no especifica los indicadores aunque menciona los estudios de Canaday. Expresa incluso "se deben identificar las especies que se utilizarán como indicadores de la perturbación. La metodología no especifica adecuadamente el diseño de muestreo a aplicar (sólo dice por ejemplo 500 horas de redes y no en cuantas redes, por cuantos días, cuantas horas).
39. La sección 2.2.5 Mamíferos no se explica adecuadamente la selección de roedores (no cita ninguna referencia que justifique su selección). Los Primates como indicadores de presiones de caza si son adecuadamente justificados, al igual que los ungulados, edentados, grandes roedores y carnívoros.
40. La sección 3.2.2. Selección de Grupos Indicadores para la sección 3 Biota Acuática, propone prácticamente toda la biota acuática como indicadora sin especificar las razones de su selección.
41. La sección 3.2.3.1 Generalidades acerca de la Estrategia de Muestreo establece en el texto como criterios metodológicos la realización de estudios antes y después ("antes de la perturbación y los clareos y desmontes") y la estación climatológica (húmeda y seca). Como única explicación del diseño y selección de sitios refiere ver Anexo: Mapa de estaciones de muestreo de indicadores biológicos.
42. La Tabla Resumen de Muestreo Hidrobiológico del PMB menciona una única localidad que podría ser considerada como control (Timpía) para las localidades en el río Urubamba en referencia al impacto de las Malvinas. No existen controles propuestos para el área del Loe 88.

#### **Capítulo Nº 4 Indicadores de Uso de los recursos biológicos por las comunidades**

43. Debe mencionarse que el capítulo anterior se hace referencia al mismo tema al tratar de especies claves y mamíferos para la fauna. Sin embargo este capítulo está bastante bien detallado y fundamentado.

---

<sup>9</sup> En el taller indicado se mencionó que los métodos de muestreo eran eficientes para ciertos gremios de especies y que existía una extensa literatura sobre indicadores biológicos que no habían sido recopiladas en el Scoping.

## Capítulo Nº 5 Estudios de Cambio a Nivel de Paisaje – Interpretación de Imágenes Remotas.

44. Este capítulo está bastante bien detallado y fundamentado estableciendo incluso cronogramas de aplicación.

### Anexos

45. Todos los mapas deben tomar en consideración la aclaración sobre los límites de la zona selva del proyecto. Por lo tanto en los casos en que corresponda deben ampliarse los detalles hasta el km 205.
46. Varios de los mapas requieren incluir el título del mapa en la leyenda.
47. Al igual que el “Mapa de Ubicación del Lote 88”, debe incluirse un “Mapa de Ubicación del DdV Zona Selva” tomando en consideración la observación anterior.
48. El mapa de ubicación de comunidades participantes del PMAC debería ser precedido de un Mapa de ubicación de Comunidades en la Zona Selva. De esta manera podría observarse visualmente el grado de participación en el PGC. Se sugiere excluir de color las áreas no correspondientes a estas comunidades para facilitar su visualización.
49. En el Mapa de ubicación de Comunidades participantes del PMAC debe completarse la línea del ducto.
50. El título del “Mapa de Muestreo de Indicadores Biológicos” debe cambiarse por un título más apropiado como “Mapa de Estaciones de Campo y Unidades de Vegetación” (título usado para el siguiente gráfico). Debe incluirse un mapa similar para el área correspondiente a TGP. El detalle en las referencias de la leyenda debería incluir “actual” y “futuro” para la traza del flowline.
51. El “Mapa de Estaciones de Campo e Hidrobiología” debe incluir en el título “del Lote 88” y preceder al “Mapa de Muestreo de Indicadores Biológicos”. En este mapa debe trazarse también la divisoria de aguas. De esta manera se atendería al requisito expresado en el Taller de Monitoreo de Biodiversidad del 10 de diciembre 2003 del uso de cuencas como criterio de definición de unidades muestrales.
52. Al igual que para el lote 88, debería haber un “Mapa de Estaciones de Campo e Hidrobiología del DdV Zona Selva”.
53. El Mapa de Estaciones de Muestreo del PMPH debería incluir límites del lote 88 y el trazo del ducto. Se sugiere usar la misma escala y características que el Mapa de Área de Uso de Comunidades con objeto de poder evaluar visualmente con mayor facilidad la relación a los impactos del proyecto.
54. El Mapa de Área de Uso de Comunidades debería preceder al Mapa de Muestreo de Indicadores Biológicos.
55. El Programa de Monitoreo de Cumplimiento de la Calidad Ambiental no incluye ninguna mención de atención a contingencias.
56. El Programa de Monitoreo de Cumplimiento de la Calidad Ambiental especifica que “los registros de resultados y datos serán retenidos por un periodo mínimo de dos años”, lo que va en contraposición al criterio de transparencia expresado en diferentes oportunidades por la sociedad civil y que se espera no sean incluidos para el PMB.
57. Se sugiere que el título de “Protocolos de Monitoreo de Indicadores Biológicos”, sea cambiado a sólo por “Protocolos de Monitoreo”.
58. Se sugiere que de este anexo “Protocolos de Monitoreo de Indicadores Biológicos”, se extraiga toda información teórica existente y que esta se transfiera a las secciones apropiadas<sup>10</sup>. Los Protocolos deberían ser una relación detallada de procedimientos a aplicarse cuyo seguimiento permita la replicabilidad sin causar sesgos por cambio de ejecutante de las operaciones. La importancia de esta sección es la de garantizar la continuidad del programa de monitoreo a pesar de posibles cambios en personal ejecutante. Estos Protocolos deben detallar todos los procedimientos a aplicar en cada sesión de monitoreo, incluyendo la sistematización de datos en medios electrónicos.
59. Se sugiere que el formato de Encuesta de Evaluación de Recursos Naturales del EIA/EIS del Lote 88 (ERM, 2001) sea simplificado. Por experiencia personal no mucha gente está dispuesta a responder voluntariamente a más de dos páginas de preguntas y esto puede causar que las respuestas a páginas siguientes sufran de

---

<sup>10</sup> Los métodos de muestreo han sido adecuadamente detallados en varias publicaciones y en caso de variaciones de aplicación estas deberán ser especificadas.

sesgos por cambios de actitud de los encuestados. Además se aprecia que es un formato general que no distingue por grupos objetivo de encuestados.

### 3. Recomendaciones

6. Se sugiere incluir el criterio de “por necesidad” en el diseño del programa de monitoreo con objeto de priorizar objetivos, racionalizar esfuerzos y asegurar su sostenibilidad. Un criterio importante es deslindar las oportunidades que presenta el proyecto para el desarrollo de investigaciones de cualquier otra naturaleza que si bien pueden aportar con información de interés general, no responden específicamente a las necesidades del cPGC y por ellos, a los objetivos del Programa de Monitoreo y a los intereses de la conservación de la biodiversidad, causando por lo tanto distracción para su seguimiento. Esta aclaración corresponde a la realización de inventarios ú cualquier otro tipo de investigaciones experimentales no justificadas directamente por el proyecto y cuya realización debe ser convenientemente justificada.
7. Se sugiere al cPGC contactar un ecólogo con amplia experiencia en proyectos en la amazonía que pueda contribuir a un adecuado análisis de los impactos sobre la biodiversidad por el PGC.
8. Se sugiere solicitar al Smithsonian Institution, copia de las bases de datos de registros de flora y fauna desarrollados durante el programa de Inventario y Monitoreo de Biodiversidad auspiciado por la Shell. De esta información se puede extraer valores poblacionales que puedan ser usados para la selección de indicadores.
9. Una excelente referencia para conceptos sobre diseño ecológico y estadístico es el libro Krebs, C. 1998. Ecological Methodology. Addison-Wesley Educational Publishers, USA. Xii + 620 pp.
10. El documento en su totalidad no refleja muchos de los detalles propuestos en el Scoping, en especial aquellos que fueron sugeridos como compromiso de las empresas. Este documento debería establecer ya números que permitan evaluar estos compromisos.
11. A pesar de que son brevemente mencionados, se requiere incluir en el Programa una sección específica sobre Medidas concretas de Contingencia y Procedimientos de Respuesta donde se detallen los procedimientos internos y externos ante la detección de cambios no deseados en la biodiversidad. Esto requiere la definición de hipótesis operativas para cada aspecto de monitoreo del programa. Es importante notar este detalle, como un signo de compromiso efectivo de las empresas ante problemas detectados en el monitoreo.
12. Se sugiere modificar la estructura del documento a: Resumen Ejecutivo, Introducción, Antecedentes. Análisis de Impactos sobre la Biodiversidad. Objetivos del Monitoreo, Gestión del Programa de Monitoreo, Diseño del Programa de Monitoreo, Métodos de muestreo. Métodos de Análisis. Protocolos de Monitoreo. Difusión de Resultados. Cronograma. Anexos.
13. Por último se sugiere realizar un cronograma tentativo de aplicación de los distintos componentes del programa de Monitoreo con objeto de evaluar la magnitud de las operaciones y su factibilidad logística.

### 4. Glosario

cPGC	Consortio del Proyecto de Gas de Camisea
DdV	Derecho de Vía
PdR	Plan de Revegetación
PMB	Programa de Monitoreo de Biodiversidad
PGC	Proyecto de Gas de Camisea
PPC	PlusPetrol Peru Company
SCP	Sociedad Civil Peruana
sS	Sector Selva
TGP	Transportadora de Gas del Perú
TMB	Taller de Monitoreo de Biodiversidad

### Documento 3

## **Contribuciones de la Sociedad Civil Peruana al establecimiento de Criterios de Evaluación de Desempeño del Programa de Monitoreo de Biodiversidad del Proyecto del Gas de Camisea (sector Selva).**

Documento en Elaboración

Una de las condicionales impuestas por el Banco Interamericano de Desarrollo BID al Gobierno del Perú GoP y al consorcio del Proyecto del Gas de Camisea cPGC, es el establecimiento de criterios de evaluación de desempeño para los planes de control de acceso, erosión, revegetación y monitoreo de la biodiversidad del proyecto. Estos criterios, elaborados por el propio BID, debían ser aprobados por la sociedad civil peruana SCP con la participación de cuando menos dos especialistas y con el compromiso de difusión pública por un periodo de cuando menos 2 semanas.

En el caso específico del Programa de Monitoreo de Biodiversidad PMB sector Selva<sup>11</sup>, este proceso de aprobación se vio limitado por 3 factores: la no existencia a la fecha de un Plan de Monitoreo de Biodiversidad por parte del consorcio<sup>12</sup>; la casi nula existencia de experiencias similares de programas de monitoreo de biodiversidad a nivel internacional y en especial, ligados a proyectos de hidrocarburos; y concomitantemente, la no existencia de antecedentes de criterios de evaluación de desempeño para programas de monitoreo de biodiversidad.

El proceso de generación de estos criterios incluyó la revisión de toda la bibliografía existente y accesible sobre monitoreo de biodiversidad, ecológico, biológico ó de interés afín; la revisión de las experiencias en monitoreo afines a la biodiversidad ó de interés en desarrollo por las empresas del cPGC (Salas, 2004a); la revisión de los estudios de impacto ambiental; la consulta pública a los principales interesados en talleres abiertos, reuniones y entrevistas a las organizaciones consideradas de mayor relevancia para la consultoría (Anexo 1); la visita al área de influencia del proyecto y objeto de esta consultoría (Salas, 2004b); y reuniones con los especialistas afines del cPGC y del GoP (Anexo 1).

Tomando las recomendaciones del BID sobre criterios de evaluación<sup>13</sup> y en el interés de contribuir al éxito de la iniciativa para todas las partes interesadas (BID, GoP, cPGC y la SCP), la SCP-DdV sS, desea aportar con las siguientes sugerencias para el establecimiento de criterios de evaluación de desempeño:

### **Propuesta de Criterios de evaluación del desempeño en la Implementación del Programa de Monitoreo de Biodiversidad.**

Para facilitar su comprensión, los criterios han sido divididos en 3 áreas de aproximación: criterios de gestión, criterios de diseño y criterios de ejecución.

#### **CRITERIOS DE GESTION**

Son aquellos que se refieren a la gestión administrativa, organizativa y logística del programa y sus resultados.

1. **Involucramiento.** Integración de Biodiversidad en la gestión de las empresas. Tal como es regular en empresas que adoptan compromisos voluntarios con el medio

<sup>11</sup> Debe especificarse que la presente consultoría se refiere sólo al sector selva del PGC.

<sup>12</sup> Al inicio de esta consultoría sólo se contaba con un estudio denominado y ampliamente conocido como "Scoping", una versión primera en borrador del Plan de Monitoreo de Biodiversidad se recibió en enero 25 del 2004

<sup>13</sup> <http://www.iadb.org/cont/evo/SPBook/laevalua.htm>

ambiente e indistintamente de ser o no directo ejecutor del programa de monitoreo, debe considerarse como un criterio de involucramiento de las empresas, la inclusión en su plantel administrativo de alta gerencia, de un profesional altamente capacitado que contribuya a la toma de decisiones de las propias empresas. Las características de este profesional deben incluir: de profesión Biólogo, con un Postgrado en Ecología, Conservación, Biología de la Conservación ó afines<sup>14</sup>, con estudios mínimos de cursos como Biodiversidad, Biología de la Conservación, Diseño de Proyectos Ecológicos y Análisis Estadístico; con experiencia de campo en ecología e inventarios de biodiversidad y de procedencia de un país Megadiverso<sup>15</sup>. Sólo la presencia de un profesional adecuadamente especializado permitirá a las empresas adecuados niveles de comprensión, juicio para la toma de decisiones y medidas de respuesta ante problemas aún no previsibles. Indicador de medición sería el grado y experiencia del profesional contratado, con valores de Doctorado con experiencia sería +1, Master con experiencia 0, Master ó Doctor sin experiencia sería -1.

2. **Independencia.** El principal problema que enfrenta el monitoreo no es la independencia de su ejecución (comprendida como libertad de opinión y juicio de los ejecutantes del monitoreo<sup>16</sup>), El verdadero principal problema es la credibilidad de los resultados, sea cual sea la entidad que los ejecute y para lo cual, se requiere transparencia permanente en todos los niveles de ejecución, desde la planificación hasta la presentación de resultados. Esta aclaración da lugar a 3 opciones para el desarrollo del PMB: 1) ejecutada por las empresas ó proveedores del servicio directamente dependientes de la empresa, en cuyo caso la SCP podría compensar su participación como auditores del PMB, 2) ejecutadas por la SCP<sup>17</sup>, en cuyo caso la empresa otorgaría el financiamiento y proveería las coordinaciones necesarias respetando la independencia de los resultados, 3) ejecutadas con participación mixta en todos los niveles, donde cada alternativa tendría su propio indicador de cumplimiento.
3. **Transparencia.** Como mecanismo de transparencia se sugiere el establecimiento de dos websites administrados uno por el consorcio y otro por la sociedad civil. En el primero el consorcio publicará de manera inmediata los avances del PMB con una periodicidad de actualización diaria, desde datos de campo, informes de avances mensuales e informes anuales. El website administrado por la sociedad civil será un "mirror" del website administrado por el consorcio, copiando con la misma periodicidad los enlaces y documentos en su propio dominio. Ambas organizaciones deberán acordar la estructura del website que en cualquier caso debe reflejar su interdependencia y facilitar su entendimiento por todo público<sup>18</sup>. Todo documento debe recibir un metadata específico para asegurar su identificación futura. Un indicador de efectividad de esta acción sería el promedio de tiempo entre la ejecución de la actividad (el muestro de campo ó la elaboración del informe) y la fecha de publicación, con valores de 1-3 días: +1, 3-7 días 0, 7-+ días: -1). Justificaciones a retrasos serán fácilmente explicados por el registro de factores meteorológicos ó reportes de retrasos de vuelos.
4. **Compromiso.** Para cumplir lo anterior el Programa de Monitoreo debe especificar un cronograma detallado de fechas para los muestreos de campo y fechas de presentación de informes que será de importancia para la evaluación del cumplimiento. Estos cronogramas deberán ser presentados un mes antes del inicio de cada año de monitoreo con objeto de facilitar coordinaciones de todas las partes. Indicador de este cumplimiento sería el tiempo de presentación del cronograma: un mes antes al

<sup>14</sup> Se descarta la contratación de profesionales en ciencias afines a biomédicas ó en manejo de recursos

<sup>15</sup> De esta manera se espera asegurar su comprensión y entendimiento de la importancia de la biodiversidad regional.

<sup>16</sup> Ha sido descrita como su ejecución por una entidad que no dependa administrativa ni económicamente de las empresas miembros del consorcio para el desarrollo de sus actividades que incluyen como los puntos críticos, las operaciones de campo y el análisis de resultados.

<sup>17</sup> Un esfuerzo metodológico de este tipo se llevó a cabo en el taller organizado por la SCP el 28 de noviembre del 2003.

<sup>18</sup> Deben brindar especial atención a la difusión dirigida a las comunidades nativas

- siguiente año de operación +1, en el mes inmediato previo al año de operación sería 0, su presentación iniciado el año de operación sería -1.
5. **Eficiencia.** El segundo principal problema que enfrenta el PMB es el de su eficiencia. Cómo asegurar que el PMB permita detectar tendencias de cambios no naturales en la biodiversidad y atribuibles a las operaciones del PGC. Con este objeto se recomienda la conformación de un plantel consultor internacional e independiente, que no hayan tenido relaciones previas con los actuales operadores del proyecto; constituido por cuando menos 3 expertos reconocidos en diseño de proyectos en el ámbito biológico. Se recomienda como posibles nombres el Dr. John Terborgh de Duke University; el Dr. Charles Krebs de la University of British Columbia, Canadá; el Dr. Carlos Galindo del World Wildlife Fund – México. Su labora sería no sólo en la fase de diseño, sino permanente en el perfeccionamiento del programa y análisis anual de avances. Indicador de cumplimiento sería el número de estos consultores, cuya valoración sería +1 en caso de 3 convocados, 0 en caso de sólo 1 convocado y -1 en caso de ninguno.
  6. **Calidad.** Con objeto de asegurar la calidad de las operaciones de monitoreo y sus resultados se sugiere que todo personal contratado para el PMB debe cumplir similares requerimientos a los propuestos para el punto 1. Los indicadores serían similares.
  7. **Sostenibilidad.** El principal problema que enfrentan los programas de monitoreo de cualquier tipo es la Sostenibilidad. Mientras que el monitoreo es exigido como una herramienta (“de imagen”) ambiental, es poco reconocido en su real valor en una cultura de reacción y no de prevención. Este problema es aún mayor con bienes ambientales no valorados como lo es la alta biodiversidad de la región. Con objeto de asegurar su Sostenibilidad el consorcio debe expresar el compromiso permanente de asignación anual de fondos específicos para el PMB, que aseguren su adecuada ejecución en todos los aspectos (humano, servicios, instrumental). Antecedentes de presupuestos para programas similares pueden ser obtenidos de la experiencia del Smithsonian Institution, que recibió US\$ 2'800,000.00 para el programa desarrollado bajo auspicio de la Shell entre 1996-1998<sup>19</sup>. La SCP-DdV realizó un ejercicio de estimación de costos obteniendo un presupuesto estimado de US\$ 3'500,000.00 para un programa inicial de 5 años de duración<sup>20</sup>.
  8. **Participativo.** Este concepto fundamentado en los principios del desarrollo sostenible, es reconocido como uno de los principales criterios de evaluación de proyectos. En el caso específico del PMB su aplicación sería efectiva a través de las fases de la elaboración del proyecto, diseño del monitoreo y ejecución del monitoreo. Para la elaboración del proyecto el indicador sería la difusión de borradores y recepción de aportes de la sociedad civil<sup>21</sup>. Durante la fase de diseño y el perfeccionamiento permanente sería la revisión y recepción de aportes de los consultores (punto 5) y especialistas de la SCP. Durante la fase de ejecución del proyecto sería la participación de pobladores locales<sup>22</sup> y profesionales nacionales.
  9. **Formativo.** Uno de los objetivos principales del PMB debe ser la contribución a la formación de capacidad nacional en el tema. Por ello se sugiere que todos los profesionales y personal participante de las operaciones del programa sean nacionales peruanos que puedan garantizar su compromiso hacia la conservación de la biodiversidad regional. Indicadores sería el porcentaje de participación nacional: 75-100% sería +1, 50-75% sería 0 y menos del 50% recibiría -1.

Algunos requisitos.

1. El cPGC deberá establecer convenios específicos con las comunidades para el respeto del derecho a la propiedad intelectual de los conocimientos tradicionales y actuales y la participación en estos programas de monitoreo.

## REFERENCIAS

<sup>19</sup> <http://nationalzoo.si.edu/ConservationAndScience/MAB/researchprojects/appliedconservation/camisea/>

<sup>20</sup> Taller del 28 de noviembre del 2003.

<sup>21</sup> Incluyendo la posible realización de talleres, experiencia aplicada por el Smithsonian durante su gestión.

<sup>22</sup> Hoy en día existen numerosos casos de proyectos de monitoreo participativos con exitosos resultados por los beneficios adicionales que ofrecen, en especial en reducción de costos y en fortalecimiento de relaciones comunitarias.

Salas, A. W. 2004<sup>a</sup>. Observaciones a los Informes de Monitoreo de Transportadora de Gas del Perú y PlusPetrol (En borrador).

Salas, A. W. 2004<sup>b</sup>. Informe de viaje a Camisea. Especialista en Monitoreo de la Biodiversidad de la Sociedad Civil Peruana del Proyecto Camisea, Grupo de Derecho de Vía, sector Selva (En borrador).

#### ANEXO 1

Relación de talleres, reuniones y entrevistas desarrolladas



## Documento 4:

### AYUDA MEMORIA

#### Reunión de especialistas en Monitoreo de Biodiversidad del Proyecto de Gas de Camisea

Lima, 26 de febrero de 2004.

#### Participantes

*Fabian Palmada* (FP), PlusPetrol Peru Company (participación telefónica)  
*Michael Darr* (MD), Banco Interamericano de Desarrollo (participación telefónica)  
*Edgard Sánchez* (ES), Transportadora de Gas del Perú  
*Antonio W. Salas* (AWS), Sociedad Civil Peruana – Grupo Derecho de Vía SCP-DdV

En la teleconferencia hoy (2/26), acordamos:

1. Las metas principales del Programa de Monitoreo de Biodiversidad (PMB) son: (1) detección temprana de cambios en la biodiversidad debido a las actividades del proyecto, y (2) detección temprana de impactos inducidos por el proyecto sobre el uso de recursos de la biodiversidad por las comunidades locales en su área de influencia.
2. Identificamos dos tipos de criterios para evaluar el PMB: criterios de gestión (administrativos, basados en calendarios o "milestones") y criterios de evaluación de resultados (numéricos o "benchmarks").

#### Avances en criterios de gestión ("milestones") para el PMB.-

Usando como base las recomendaciones en el borrador de propuesta del especialista de la SCP sobre involucramiento, independencia, transparencia, compromiso, eficiencia, calidad, sostenibilidad, participación, y formación, se sugieren los siguientes:

1. Integración de la Biodiversidad en el Sistema de Gestión de las empresas.
2. Capacitación transversal continua sobre biodiversidad en las empresas del consorcio (Sensibilización).
3. Auditoría externa del PMB por la SCP y expertos internacionales.
4. Verificación de las actividades planteadas cada año: cumplimiento del número de muestreos, número de actividades de capacitación, publicación de documentos, número de talleres de difusión, etc.
5. Publicación de Informes de Avances y del Reporte Anual<sup>23</sup> del PMB en website.
6. Libre disponibilidad de los datos de campo del PMB al requerimiento de cualquier interesado.
7. Ejecución anual de talleres abiertos de presentación de avances y planes del PMB (incluyendo cronogramas) para recepción de opiniones por todas las partes interesadas.

Relativo a los criterios de evaluación de resultados ("benchmarks" o criterios numéricos), se realizará una segunda teleconferencia en la que usaremos como base de discusión un borrador en preparación por el especialista de la SCP-DdV que será distribuido 27 de febrero entre los especialistas.

---

<sup>23</sup> Presentados por la Gerencia del PMB, con una revisión de las actividades y conclusiones del año transcurrido, con calendario y logística para el próximo año, incluyendo actividades de entrenamiento, evaluación de impactos y eficiencia del programa; proponiendo y justificando las modificaciones apropiadas de ser necesario.