



**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo**  
**PANAMÁ**  
**Documento de Proyecto**

**Nombre de Proyecto**

“Promoción de la aplicación en Panamá del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a Recursos Genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.”

**Número de Proyecto:** 81860

**Efectos del UNDAF: Ambiente y Cambio Climático**

4.1. Panamá habrá implementado políticas de desarrollo que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y que reconozcan el valor económico y social de los servicios ambientales y de la conservación de la biodiversidad;

4.2. Panamá habrá implementado políticas y programas que con participación del sector privado y la sociedad civil, promuevan el consumo y la producción sostenibles, fomentando la producción más limpia, el uso de energías renovables y la reducción de desechos y contaminantes;

4.3. Panamá habrá reducido la vulnerabilidad al cambio climático, a las emergencias y a los desastres naturales, y avanzará hacia una economía con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, mediante acciones intersectoriales a nivel nacional y local para el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales.

**Resultado Primario del Plan Estratégico de Ambiente y de Desarrollo Sostenible de PNUD:**

Integrar en forma de actividades generales temas relacionados con ambiente y energía.

**Resultado Secundario del Plan Estratégico PNUD:** Movilizar el financiamiento para el ambiente.

**Resultado Esperado del Programa de País de PNUD:** Elevar a nivel de política estatal la protección del ambiente para fortalecer el crecimiento económico, el desarrollo del turismo y el bienestar en general.

**Socios Estratégicos:** Autoridad Nacional del Ambiente ANAM.

**Otros socios:** Universidad de Panamá, INDICASAT AIP, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.

### Breve Descripción

Las áreas protegidas en Panamá contienen altos niveles de diversidad biológica y genética globalmente importante, que tiene un mayor valor como fuente de productos basados en la naturaleza, con el potencial de contribuir significativamente al control de enfermedades y al suministro alimentario en todo el mundo. Este proyecto creará los niveles de capacidades y conciencia que se requiere para escalar y consolidar esta situación, permitiendo que Panamá disfrute el control total y propiedad de estos procesos, y que genere beneficios tales como inversión, empleo y capacitación, que motivarán un aumento en la inversión, en la producción de PA s y sus recursos genéticos. Esto se logrará a través de: i) invertir directamente en la bioprospección y el bioensayo, para fortalecer la sostenibilidad a largo plazo del programa de descubrimiento de medicamentos de Panamá; ii) transferencia tecnológica y prácticas para aumentar la capacidad de investigación de las instituciones panameñas y facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad; iii) crear conciencia entre la población panameña de los beneficios de la biodiversidad; y iv) aumentar las capacidades nacionales para ratificar el Protocolo de Nagoya sobre acceso a Recursos Genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización. Un problema clave que este proyecto busca abordar es que hasta el momento las regalías se perciben típicamente como el único mecanismo financiero por medio del cual las naciones en desarrollo como Panamá pueden recibir los beneficios de la exploración y explotación de sus recursos genéticos para medicamentos y agroquímicos. Desafortunadamente, la proporción de los recursos genéticos explorados que llegan al mercado y que generan regalías es relativamente pequeña. Además, el gasto mundial en la investigación para el descubrimiento de medicamentos (que suma decenas de miles de millones de dólares al año) casi solo se realiza en países desarrollados y no en los países hospederos de la diversidad biológica. Como resultado, los beneficios que los países hospederos reciben del exploración de sus recursos genéticos es muy limitado, tanto en términos del ingreso financiero, como los beneficios hacia abajo que incluyen la capacitación y empleo. Esto a su vez, limita su motivación y capacidad para invertir en la conservación de la biodiversidad. Por lo tanto, la solución a largo plazo del problema, que es la que se busca en este proyecto, es la realización del potencial de los recursos genéticos en Panamá para generar beneficios económicos tangibles al país en la forma de negocios, transferencia tecnológica, empleo y oportunidades de creación de capacidad, a través del descubrimiento y desarrollo de nuevos medicamentos o agroquímicos, y por lo tanto se basa en el establecimiento de los fundamentos para la preservación de los recursos biológicos que contienen el material genético. Esto representará un cambio en el paradigma de la situación antes descrita, a uno en el que las naciones ricas en biodiversidad como Panamá están total y equitativamente involucradas en este proceso de investigación y se benefician económicamente y socialmente de ella. A través de la colaboración entre los socios panameños y los actores del sector académico y privado en el exterior, el proyecto se enfocará en el proceso de bio-descubrimiento, el mejoramiento de las capacidades humanas e institucionales en el país, y la transferencia de equipo y experiencia de los Estados Unidos a Panamá con el fin de establecer un programa de descubrimiento de medicamentos de vanguardia. En síntesis, el proceso de bio –descubrimiento facilitado por la inversión del GEF creará la capacidad de las organizaciones panameñas a través de equipo de alta tecnología y capacitación (es decir, beneficios monetarios a corto plazo) y preparará el camino para la materialización de los beneficios monetarios a largo plazo.

**Período del Programa:** 2012-2015

**Área Resultado Clave (Plan Estratégico 2007-2013):**  
Ampliar el acceso a servicios ambientales y energéticos para los pobres

**Atlas Award ID:**

**Identificación de Proyecto:** PIMS # 4780

**Fecha inicio:** Enero 2013  
**Fecha de finalización:** Dic 2015

**Fecha reunión LPAC:** 5 de diciembre de 2012

**Arreglos de Gestión:** Implementación Directa (DIM)

Total de recursos requeridos	<b>4,422,000</b>
Total de recursos asignados:	<b>1,000,000</b>
GEF	1,000,000
Otros recursos asignados	
Contribuciones en especie	<b>3,422,000</b>
USDA	500,000
Instituto Nacional de la Salud (EE.UU)	1,320,000
STRI	300,000
INDICASAT	300,000
UCSD	200,000
Universidad de Utah	132,000
Eisai	325,000
Centauri	20,000
Dow AgroSciences	325,000

Acordado por:	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Organismo Nacional de Coordinación	Frank De Lima	Ministro de Economía y Finanzas		10 DIC 2012
Socio Estratégico	Silvano Vergara	Administrador General Encargado Autoridad Nacional del Ambiente		17 DIC 2012
PNUD	Kim Bolduc	Representante Residente del PNUD		4 enero 2013

## Tabla de Contenido

I.	ANÁLISIS DE SITUACIÓN .....	6
	Política y Contexto Institucional .....	6
	Biodiversidad en Panamá .....	6
	Amenazas .....	8
	Solución a largo plazo.....	8
	Barreras .....	9
	Análisis de partes interesadas .....	10
	Análisis de la línea base .....	10
II.	ESTRATEGIA.....	12
	Fundamentos del Proyecto .....	12
	Conformidad con la política .....	12
	Propiedad del país: elegibilidad y motivación del país .....	12
	Principios de diseño y consideraciones estratégicas.....	12
	Riesgos y supuestos. ....	21
	Modalidad financiera.....	22
	Efectividad en cuanto al costo .....	22
	Sostenibilidad.....	23
	Replicabilidad .....	23
III.	MARCO DEL RESULTADOS DEL PROYECTO.....	24
IV.	PRESUPUESTO TOTAL Y PLAN DE TRABAJO.....	27
	Resumen del presupuesto del GEF por el código Atlas .....	28
	Notas al presupuesto.....	28
V.	Arreglos de Gestión .....	31
	Estructura del Proyecto .....	31
	Organigrama.....	31
	La Junta del Proyecto .....	32
	Partes Responsables .....	32
	Gestión operativa y financiera .....	33
	Trasposos de bienes y documentación .....	34
	Auditorias .....	34
	Acuerdos sobre derechos de propiedad intelectual y uso de logo en los entregables del proyecto .....	34
VI.	Plan de Supervisión y Evaluación .....	35
VII.	Contexto Legal .....	39
VIII.	ANEXOS .....	40
	A: Términos de referencia: .....	40
	B: Detalle de las responsabilidades de las partes responsables: .....	41

## Lista de Abreviaciones

Abreviación	Significado
ABS	Acceso a Recursos Genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.
ABWP	Presupuesto Anual y Plan de Trabajo
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente
APR	Reporte Anual de Proyecto
CBD	Convención sobre Diversidad Biológica
DIM	Implementación Directa
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GoP	Gobierno de Panamá
ICBG	Grupo Internacional Cooperativo de la Biodiversidad de Panamá
INDICASAT	Instituto de Investigaciones Científicas Avanzadas y Servicios de Alta Tecnología
IR	Reporte de Inicio o Reporte de Incepción
IW	Taller de Inicio o Taller de Incepción
PB	Junta Directiva del Proyecto
NBSAP	Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de Acción
NGO	Organización No Gubernamental
NIH	Institutos Nacionales de Salud (USA)
NPC	Coordinador Nacional de Proyecto
NPD	Director de Proyecto Nacional
PA	Área Protegida
PIR	Reporte de Implementación del Proyecto
PIU	Unidad de Implementación del Proyecto
QPR	Reporte Trimestral de Avance
STRI	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
ToR	Términos de Referencia
TPC	Comité Tri Partido
UNARGEN	Unidad para el Acceso a los Recursos Genéticos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUD CO	Oficina de país del PNUD
PNUD/GEF RCU	Unidad de Coordinación Regional PNUD / GEF

---

# I. ANÁLISIS DE SITUACIÓN

## Política y Contexto Institucional

1. La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) es la institución gubernamental líder en recursos naturales y sector ambiente en Panamá y la autoridad nacional en materia de acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización (ABS). La ANAM es también responsable de administrar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá (SINAP), que incluye 65 áreas protegidas. Aunque las organizaciones de investigación local como INDICASAT y la Universidad de Panamá han asumido esfuerzos nacionales para investigar el uso de recursos genéticos, estas iniciativas no han mostrado un potencial similar al del Grupo Internacional Cooperativo de la Biodiversidad de Panamá (ICBG). El ICBG de Panamá, cuyas oficinas centrales se encuentran en la República de Panamá, fue constituido en 1998, y está integrado por la Universidad de Panamá, el Instituto de Investigaciones Científicas Avanzadas y los Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT – AIP) y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI). Estas instituciones a su vez, tienen colaboradores académicos sin fines de lucro e industriales, a nivel nacional e internacional, que incluyen la Universidad de California, la Universidad del Estado de Oregon, la Universidad del Estado de Utah y la Universidad de Connecticut, todas ellas en los Estados Unidos de América.
2. El proyecto contribuirá directamente con una serie de Objetivos Estratégicos de la Estrategia de Nacional Biodiversidad y Plan de Acción del País (NBSAP) 20001, en particular los siguientes:

“...

- 3) Aumentar el conocimiento, información y conciencia de los ciudadanos en relación con la biodiversidad, biotecnología, bioprospección, bioseguridad y acceso a los recursos genéticos.
  - 4) Generar políticas, instrumentos judiciales y métodos para la valoración de la biodiversidad que motive el uso sostenible de los recursos biológicos.
  - 5) Aumentar la participación de las comunidades locales e indígenas en la administración, planeamiento, administración y uso sostenible de la biodiversidad
- ...
- 8) Fortalecer la aplicación de la Ley de Ambiente General para la promoción de la conservación, uso sostenible y la distribución de los beneficios de biodiversidad, de conformidad con los compromisos adquiridos con la Convención sobre la Diversidad Biológica.
  - 9) Aumentar el capital humano y la infraestructura para la educación e investigación en biodiversidad.
- ...
- 11) Desarrollar mecanismos para la cooperación y financiamiento dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, de conformidad con las prioridades nacionales.
  - 12) Contribuir con la conservación de la diversidad biológica global.”

## Biodiversidad en Panamá

3. Debido a su ubicación más hacia el sur del puente entre América del Norte y Sur América, Panamá es el “área de biodiversidad” (Biodiversity Hotspot en inglés), con la mayor concentración de especies de plantas terrestres en el mundo (>5,000 especies /10,000km<sup>2</sup>; Barthlott et al. 1996, Myers et al. 2000). Esta elevada diversidad se debe a una diversidad regional extraordinaria (beta - diversidad) resultante de mosaico inusual de tipos de hábitat (D'Arcy 1987, Condit et al. 1996, Condit et al. 2002). Panamá tiene más de 13 zonas de vida que albergan más de 9,520 especies de plantas con flores (Tosí 1971, Correa et al. 2004). Es el punto de

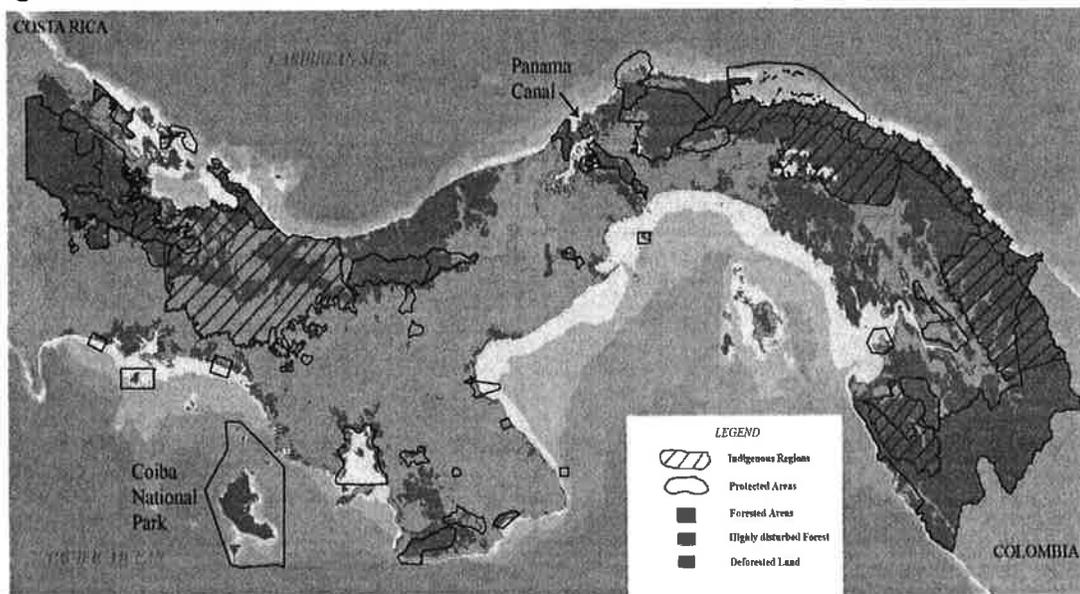
---

<sup>1</sup> <http://www.cbd.int/doc/world/pa/pa-nbsap-01-p1-es.pdf>

distribución más al norte para aproximadamente 4,000 especies suramericanas, alberga alrededor de 5,000 especies centroamericanas, y las especies endémicas suman un 12% de su flora. Toda esta riqueza está presente en un territorio pequeño, por lo cual esta diversidad terrestre excepcional es fácilmente accesible.

4. La posición geográfica única de Panamá la convierte en un área crítica para la conservación global. Los bosques de Panamá juegan un rol importante como corredores migratorios entre Centro y Sur América (Coates and Obando 1996). Debido a que Panamá solo tiene en promedio 100 km de ancho, el corredor es particularmente vulnerable; la destrucción del hábitat puede fácilmente interrumpir este enlace importante entre los hemisferios. A medida que las fluctuaciones climáticas son más severas, es cada vez más importante que las especies migren en respuesta al cambio global. Por lo tanto, en reconocimiento de la importancia del corredor panameño para la persistencia de muchas especies, siete países centroamericanos prometieron ayudar a preservar este "puente" con bosque e iniciaron la Iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano (La Agenda Paseo Pantera, Illueca 1997).

Figura 1. Cubierta Boscosa en Panamá



5. Con sus 2,988 km de línea costera y 66,405km<sup>2</sup> de aguas costeras, el país tiene un acceso sin comparación a la flora y fauna de tres cuerpos de aguas distintos: el Mar Caribe, el Golfo de Chiriquí y el Golfo de Panamá. La barrera impuesta por Panamá ha causado diferencias significativas en la química oceánica y el clima entre el Caribe y el Pacífico. Los vientos alisios con dirección sur oeste generan una alta evaporación y mayor salinidad (como 1 ppm) en el Caribe más que en el Pacífico. Los vientos alisios causan la surgencia de aguas más frías, ricas en nutrientes que hacen que el Pacífico sea más turbio y ligeramente más frío con nutrientes más abundantes y fitoplancton que el Caribe (Haug et al. 2001). Dentro del Pacífico panameño, existe un contraste marcado entre el Golfo de Chiriquí (en el suroeste) y el Golfo de Panamá (en el sureste) debido a una interrupción en las montañas que genera un paso no impedido de los vientos alisios al Golfo de Panamá. En el oeste panameño, la cordillera bloquea el flujo de los vientos alisios. El resultado es agua más fría, rica en nutrientes (debajo de los 20 °C) en el Golfo de Panamá en relación con el Golfo de Chiriquí (Glynn and Maté 1997). Se considera que los diferentes ambientes físicos de los dos océanos, así como entre el Golfo de Panamá y el del Chiriquí se manifiestan en la alta diversidad marina observada en las aguas panameñas.

6. Plataformas rocosas submareales (inframareales), planicies de arena y barro, arrecifes diversos, praderas marinas y manglares son típicos de la línea costera Caribeña, que tiene un flujo de mareas mínimo (<0.5 m). En contraste, la costa Pacífica experimenta una amplitud entre mareas de hasta 6 metros e incluye afloramientos rocosos, con numerosas piscinas intermareales y diversos aglomerados de algas. Las costas más protegidas tienen arena extensiva y planicies de barro y bosques de manglares. Los corales están presentes pero rara vez son arrecifes desarrollados, con la excepción del coral de 1.6 km<sup>2</sup> de María Ensenada,

a la par de la Isla de Coiba en el Golfo de Chiriquí. Aunque los arrecifes de coral constituyen una porción comparativamente pequeña de los hábitats costeros en la región oriental más estacional del Pacífico del Panamá (D’Croz and Robertson 1997), el 91% de todos los géneros de corales que construyen arrecifes del Pacífico Oriental ocurren en Panamá (Glynn and Maté 1997) en el Golfo de Chiriquí que es más cálido.

7. La ensenada en la vertiente Pacífica de Panamá que incluye el Golfo de Chiriquí es una de las áreas más productivas del Pacífico tropical oriental y una de las provincias geográficas más biológicamente diversas del mundo (Glynn and Maté 1997). En esta área, adonde convergen la mayoría de las corrientes oceánicas, existe un alto grado de interconexión ecológica, y características oceanográficas complejas que afectan las migraciones, movimiento y distribución de muchas de las especies de significancia regional y global (Glynn and Maté 1997, Wellington 1997).

### **Amenazas**

8. Panamá es única en América Central ya que tiene un 45% de su territorio (es decir, 33,646 km<sup>2</sup>), todavía cubierto por bosques. Un poco más de un tercio del área territorial de Panamá está protegida a través de los 65 parques y reservas en el país. Sin embargo, la deforestación continúa a una tasa acelerada: 440 km<sup>2</sup> por año. A esta tasa, los bosques panameños desaparecerán en aproximadamente 80 años (FAO 2005). Varios de los ecosistemas panameños fueron reconocidos recientemente por el Banco Mundial por su significado de importancia global para la conservación (Documento del Banco Mundial, 1998). Debido a la extraordinaria biodiversidad, que aún así está amenazada, se considera un “Área de diversidad amenazada” (threatened biodiversity hotspot en inglés) (Myers et al. 2000).

9. Se estima que un 30% de los sistemas de arrecifes de coral del Caribe están en alto riesgo por sobrepesca, así como por procesos de sedimentación y de contaminación derivada de actividades en tierras costeras. Además un 30% ha sido significativamente amenazado por actividades humanas (Burke 2001). También se destacan los derrames petroleros en la costa Caribeña de Panamá (por ejemplo el derrame del Galeta en 1986: Guzmán 1991), que son una fuente crónica de deterioro en los arrecifes de coral (Ballou et al. 1989). En las últimas décadas los hábitats de arrecifes de coral han estado adicionalmente en peligro por los brotes de enfermedades en escalada (Cervino et al. 2001) y por eventos de blanqueo/muerte de coral causados por el efecto de El Niño - La Niña, como el que afectó la costa occidental Pacífica de Panamá en 1997-98 (Goreau et al. 2000).

### **Problema subyacente**

10. Actualmente, se perciben típicamente las regalías como el único mecanismo financiero por medio del cual las naciones en desarrollo como Panamá pueden recibir beneficios de la exploración y explotación de sus recursos genéticos para medicamentos y agroquímicos. Desafortunadamente, la proporción de los recursos genéticos explorados que finalmente llegan al mercado y generan regalías es relativamente pequeña. Además, el gasto mundial en la investigación para el descubrimiento de medicamentos (que suma decenas de miles de millones de dólares al año) casi solo se realiza en países desarrollados y no en los países hospederos de la diversidad biológica. Como resultado, los beneficios que los países hospederos reciben de la exploración de sus recursos genéticos es muy limitado, tanto en términos del ingreso financiero como los beneficios hacia abajo que incluyen capacitación y empleo: esto a su vez limita su motivación y capacidad para invertir en la conservación de la biodiversidad.

### **Solución a largo plazo**

11. La solución a largo plazo de este problema, que es lo que busca este proyecto, es la realización del potencial de recursos genéticos en Panamá para generar beneficios económicos tangibles al país, en la forma de negocios, empleo y oportunidades de creación de capacidad por medio del descubrimiento y desarrollo de nuevos medicamentos y agroquímicos, lo que provee el fundamento para la preservación de los recursos biológicos que contienen el material genético. Esto representará un cambio de paradigma de la situación antes descrita, a una en la que las naciones ricas en biodiversidad como Panamá, estén involucradas total y

equitativamente en este proceso de investigación y se benefician económicamente y socialmente de ella. A través de la colaboración entre los socios panameños y los actores del sector académico y privado en el extranjero, este proyecto se enfocará en el proceso de bio – descubrimiento, la mejora de las capacidades humanas e institucionales en el país, y la transferencia de equipo y experiencia de los Estados Unidos a Panamá, para poder establecer un programa de descubrimiento de medicamentos de vanguardia.

### **Barreras**

12. El logro de la solución propuesta anteriormente ha sido impedido a la fecha por una serie de factores.
13. 1. Capacidad Técnica Limitada. Aunque desde 1998 el ICBG de Panamá, con sus socios STRI, INDICASAT y la Universidad de Panamá, han invertido más de \$7 millones a la fecha para llevar a cabo un número grande de exploraciones y bioensayos, el nivel limitado de la capacidad técnica en las instituciones panameñas significa que actualmente no es posible escalar estas actividades al nivel que podría constituir una “masa crítica” que permita que el país sea totalmente propietario y controle la exploración y el proceso de biopruebas, y para establecer una reputación internacional sólida en esta materia. Panamá tiene un recurso humano a nivel de bachillerato y licenciatura con el potencial de ser el personal científico que lidere y administre un programa nacional de exploración y pruebas en biodiversidad. Sin embargo, a la fecha, un número insuficiente de este personal ha sido entrenado en las técnicas específicas relevantes en la materia, para hacer de este programa un éxito internacionalmente reconocido a largo plazo. Además a la fecha estos científicos han tenido una exposición limitada a la comunidad científica internacional aparte de sus contactos con socios en los Estados Unidos del ICBG de Panamá, y han tenido pocas oportunidades para establecer su reputación internacional al presentar sus hallazgos en reuniones internacionales o en revistas académicas con revisiones de pares: esto también ha impedido el establecimiento a la fecha de la credibilidad y reputación de Panamá como un centro para la exploración y biopruebas en biodiversidad.
14. 2. Concientización limitada de la existencia, uso y opción de valores de biodiversidad. Actualmente, existen niveles insuficientes de concientización en cuanto al valor de la biodiversidad y sus recursos genéticos entre los formuladores de políticas y tomadores de decisiones, y las partes interesadas a quienes ellos responden, que garantice el apoyo político para asignar los niveles de recursos que se requieran para su conservación. Prueba de ello es la dilación en la ratificación del Protocolo de Nagoya por parte de la Asamblea Nacional de Diputados.
15. 3. Experiencia limitada con acuerdos ABS. Se ha firmado un acuerdo entre la ANAM y el STRI en relación con los mecanismos y condiciones que gobiernan la exploración y biopruebas de la biodiversidad del país. Este acuerdo es pionero por la forma simple en que promueve la investigación colaborativa, a la vez que provee beneficios compartidos equitativos entre todas las instituciones ICBG de Panamá. Este acuerdo establece que STRI puede firmar acuerdos con otras partes del sector académico y privado, los cuales establecen que la investigación colaborativa en cuanto a los usos de la biodiversidad debería facilitarse. Si los descubrimientos llegan a la etapa de comercialización potencial que pudieran llegar a hitos o pagos de regalías, entonces los acuerdos serían sujetos de una re-negociación con una referencia explícita en cuanto a como deben compartirse los beneficios. En este punto ANAM y los inventores tienen que estar de acuerdo antes de que se genere mayor investigación. Al tener acuerdos iniciales sencillos que incentiven la investigación, Panamá recibe beneficios inmediatos como generación de empleo y capacitación, copias de publicaciones, participación en investigación, siendo la probabilidad de un descubrimiento comercial aún mayor. Sin embargo, actualmente, es dudoso que todos los actores nacionales clave comprendan adecuadamente las disposiciones e implicaciones del acuerdo, o los temas tan complejos a los que se refiere, situación que limita su capacidad para negociar acuerdos para beneficios compartidos futuros si se derivan productos del proceso de bio- descubrimiento. Además, hay espacio para mejora en la eficiencia de los mecanismos prácticos relacionados con el acuerdo, tal como permisos de colecta, permisos de importación y de exportación de muestras y material biológico emitidos por ANAM; procesos que tienen implicaciones potenciales para el funcionamiento eficiente y por lo tanto para la rentabilidad y atractivo de la bio- exploración e iniciativas de pruebas. Finalmente aunque se establezca y funcione bien el marco legal de los acuerdos ABS entre ANAM, STRI y los socios privados y académicos, tienen aún que desarrollarse mecanismos que han de ser probados

para concretar acuerdos complementarios más específicos que se requieran, si se agregan nuevos socios o una nueva evidencia del potencial de los productos comerciales hace necesario aclarar los detalles de flujos de beneficios que regresen a Panamá.

### **Análisis de partes interesadas**

16. El Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, el INDICASAT y la Universidad de Panamá son las instituciones de investigación en Panamá que están involucradas en la búsqueda de descubrimientos de compuestos que se basan en productos naturales. Estas tres instituciones forman el nexo del programa y son responsables de la recolección de micro-organismos, bioensayo y la purificación e identificación de estructura de compuestos activos.

17. Los colaboradores académicos extranjeros en la Universidad de California, la Universidad de Oregón, la Universidad del Estado de Utah y la Universidad de Connecticut están involucrados en investigación de productos naturales. Algunos de sus colaboradores han llevado investigación post- doctoral en laboratorios panameños y ahora tienen sus propios nombramientos como profesores en los Estados Unidos. Todos afirman y reconocen que su experiencia en Panamá fue instrumental para ayudarles a obtener puestos dentro del profesorado. Todos mantienen sus vínculos con Panamá, regresan para investigación y están hospedando estudiantes y científicos panameños en sus laboratorios en los Estados Unidos. Un colaborador experimentado de la Universidad de Arizona es un experto líder en la identificación y taxonomía de hongos endofíticos.

18. ANAM es la dependencia del gobierno panameño a cargo de autorizar el acceso a los recursos genéticos del país y facilitar la negociación de los acuerdos que permitan una participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización (Decreto 25 del 29 de abril del 2009). Además, ANAM está a cargo de 65 áreas protegidas que incluyen más de 15 áreas marinas o costeras. En el marco de la implementación de este proyecto, la ANAM participará activamente con personal técnico de UNARGEN y del área protegida en la que se desarrolle el proyecto, así como en las reuniones de la Junta Directiva descrita en la sección V de este documento.

19. El proyecto también involucrará al sector privado. El ICBG de Panamá tiene dos colaboradores del sector privado que ayudan a traer contactos al mercado, Dow AgroSciences y Eisai Research Institute. El ICBG en Panamá provee extractos crudos y compuestos purificados para probar en sus ensayos biológicos, aparte de los recursos extensivos involucrados en llevar a cabo estos ensayos biológicos, han dispuesto de suministros y conocimiento técnico a Panamá y han hospedado a visitantes panameños en sus laboratorios. En Panamá el ICBG ha trabajado con Centauri Technologies Corporation, una empresa que se especializa en tecnología de la información, y propone expandir su colaboración con Centauri utilizando financiamiento del GEF.

### **Análisis de la línea base**

20. El Grupo Internacional Cooperativo de la Biodiversidad de Panamá (ICBG) ha estado operando en Panamá desde 1998 con el objetivo de descubrir medicamentos de productos naturales de su rica biota, especialmente en las áreas de descubrimiento de medicamentos anti-parasitarios y anti-cáncer, así como el hallazgo de nuevos agroquímicos. Estas metas terapéuticas y agroquímicas son de gran relevancia para la población de Panamá y sus necesidades. Además, estos esfuerzos se realizan en gran medida en Panamá, lo que ayuda a desarrollar el entrenamiento científico e infraestructura, y llevan a una mayor valoración de la diversidad biológica. Como tal, el ICBG de Panamá es un modelo de cómo realizar dicho esfuerzo, que simultáneamente cumple las metas y necesidades de los países desarrollados y en desarrollo. Del progreso alcanzado en los últimos 13 años por el programa de Panamá de ICBG, se ha creado una comunidad científica vibrante que integra el descubrimiento de medicamentos de fuentes naturales con preservación en el ecosistema y actividades de conservación. Al realizar una mayoría de la investigación en el país, existe un mayor reconocimiento de apreciación del gobierno y la población de Panamá del valor de la preservación de la biodiversidad y la creación de capacidad científica. Más allá de los logros específicos de este programa en Panamá, las experiencias y prácticas desarrolladas dentro de este modelo pueden aplicarse a nivel global y guiar esfuerzos paralelos en otros países con una rica biodiversidad pero con desventajas económicas.

21. El proyecto ha sido financiado por el Centro Internacional Fogarty desde 1998. Fogarty es parte de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (NIH) y está dedicado a la investigación y entrenamiento de la salud global. Durante y posterior al financiamiento de NIH, el ICBG de Panamá estableció colaboraciones productivas y suscribió acuerdos críticos de ABS con el gobierno panameño y los colaboradores participantes del sector académico y privado. El financiamiento combinado de los socios que puede utilizarse para el cofinanciamiento del GEF está por encima de los \$3 millones. Por lo tanto, las inversiones sustanciales y el gran esfuerzo han puesto a este proyecto en una posición única y prometedora para proveer beneficios para la salud humana y beneficios económicos para Panamá a la vez que protege una valiosa biodiversidad.

## **II. ESTRATEGIA**

### **Fundamentos del Proyecto**

22. Las áreas protegidas de Panamá contienen altos niveles de diversidad biológica y genética globalmente importante cuya efectiva conservación depende de la asignación de niveles adecuados de recursos financieros y apoyo político para la administración de éstas áreas. | Aparte del valor global de su existencia, , estos recursos genéticos tienen una mayor opción y valor de uso como fuente de productos basados en la naturaleza, con el potencial de contribuir significativamente al control de enfermedades y al suministro alimentario a nivel mundial. El gobierno de Panamá y el ICBG de Panamá (un grupo de instituciones del sector académico y privado de Panamá y los Estados Unidos) han establecido una base sólida de experiencia y entendimiento de la exploración, pruebas y uso de esta biodiversidad basado en los principios de patrimonio consagrado en la Convención sobre Diversidad Biológica. El apoyo incremental a ser dispuesto de acuerdo con este proyecto, creará los niveles adicionales de capacidad y conciencia que se requieren para escalar y consolidar esta situación, lo que permite que Panamá disfrute la totalidad del control y propiedad de estos procesos que a su vez vienen a generar beneficios para el país (en cuanto a inversión y empleo) que motivarán mayores niveles de inversión en la protección de las áreas protegidas y la biodiversidad que contienen.

### **Conformidad con la política**

23. El proyecto está totalmente alineado con el Artículo 5 del Protocolo de Nagoya, que estipula (de conformidad con el Artículo 15, inciso 3 y 7 de la CBD) que “los beneficios que surjan de la utilización de los recursos genéticos así como la subsecuentes aplicaciones y comercialización serán compartidos en una forma justa y equitativa con la parte que provee dichos recursos, es decir el país de origen de dichos recursos. Esta repartición será bajo términos mutuamente acordados”. El Artículo 6 estipula que “En el ejercicio de los derechos soberanos sobre los recursos naturales, y sujeto a la legislación o los requisitos reglamentarios nacionales sobre acceso y participación en los beneficios, el acceso a los recursos genéticos para su utilización estará sujeto al consentimiento fundamentado previo de la Parte que aporta dichos recursos que es el país de origen de dichos recursos o una Parte que haya adquirido los recursos genéticos conforme al Convenio, a menos que dicha Parte determine otra cosa.” y el Artículo 9, que estipula que “Las Partes alentarán a los usuarios y proveedores a canalizar los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos hacia la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.”.

### **Propiedad del país: elegibilidad y motivación del país**

24. Panamá firmó la Convención sobre Diversidad Biológica el 13 de junio de 1992 y lo ratificó el 17 de enero de 1995, y firmó el Protocolo de Nagoya el 3 de mayo del 2011.

25. Panamá tiene una política que facilita el acceso a los recursos genéticos y la distribución de los beneficios resultantes (Decreto 25 del 29 de abril del 2009) y está tomando iniciativas para descubrir los recursos genéticos por medio del ICBG de Panamá. Esta propuesta es consistente con el Objetivo 5 de la Política Nacional de Biodiversidad del 2008, que propone, dentro del contexto de la competitividad nacional, el desarrollo de nuevas alternativas que contribuyan a promover la investigación en biodiversidad, sistemas de producción, bioprospección, bioseguridad y el acceso a recursos genéticos, y que por lo tanto contribuya a la creación de negocios altamente eficientes y efectivos en relación con la conservación y el uso sustentable de los recursos biológicos.

### **Principios de diseño y consideraciones estratégicas**

26. El programa ICBG de Panamá tiene un enfoque general en el descubrimiento de productos basados en la naturaleza de la forma de vida microbiana diversa del país, desde los que viven libres como las cianobacterias marinas así como los asociados o los simbióticos con formas de vida macroscópicas, como los hongos endofíticos. Sin embargo, el ICBG de Panamá pone igual énfasis en los inventarios de biodiversidad y conservación, y cree que existe una sinergia natural entre estas búsquedas. Sus fundamentos generales en

este aspecto son que al adjuntar un valor tangible a los hábitats de biodiversidad, ya sea a través del descubrimiento y desarrollo de nuevas medicinas y agroquímicos de su flora, fauna y microorganismos que habitan allí, provee uno de los fundamentos más fuertes para su preservación y conservación; a la vez, genera beneficios de uso global en cuanto a la disponibilidad a medicamentos y otros químicos (por ejemplo fungicidas y plaguicidas) de utilidad en campos como la medicina y la agricultura.

27. La evaluación sistemática de los productos naturales de formas de vida diversas para descubrir nuevos medicamentos ha llevado al descubrimiento de muchos de los más importantes agentes farmacéuticos. Por ejemplo, se ha estimado que un 37% de las ventas farmacéuticas totales, y un 45% de los medicamentos que más se venden hoy en día, son de productos naturales y de moléculas derivadas de productos naturales (Frommann and Jas 2002). Otro análisis reportó que 8 de los 25 medicamentos más vendidos en el mundo se derivan de microorganismos (Chicarelli-Robinson et al. 1997). Aproximadamente un 60% de los agentes en pruebas clínicas para el tratamiento del cáncer deben su origen a productos naturales (Cragg and Newman, 2000). Esto incluye muchos compuestos de productos naturales con propiedades medicinales potencialmente útiles pero imperfectas que se han dado luces sobre la "idea química" alrededor de la cual se han desarrollado análogos sintéticos que con una farmacología efectiva. De un análisis reciente de Newman y Cragg (2007), un 47% de los agentes anti cáncer son productos naturales, o están derivados o inspirados de productos naturales. Además, de 974 nuevas entidades químicas de moléculas pequeñas llevadas a la práctica clínica entre 1981 y 2006 en todas las áreas terapéuticas, 58 (6%) son productos naturales no modificados, 273 (28%) son productos naturales modificados y 282 (29%) son análogos sintéticos. Estos últimos tienen un "ancestro" de productos naturales y fueron creados siguiendo un patrón de características de los productos naturales. Los 360 (37%) restantes son completamente sintéticos en su origen. Por lo tanto, los productos naturales han jugado un rol crítico en el desarrollo de 614 (63%) de los agentes en uso hoy en día.

28. Una serie de organismos marinos contienen metabolitos secundarios, utilizados por los organismos como defensas tóxicas que pueden ser terapéuticamente útiles para los humanos. El campo de los productos naturales marinos está actualmente maduro para realizar una mayor contribución al arsenal de agentes contra el cáncer con 20 de estas sustancias en (o recientemente) en varias etapas de pruebas clínicas.

29. En la agricultura, los productos naturales juegan roles importantes en la protección de cultivos contra hongos, insectos y otras plagas (Clardy and Walsh, 2004, Copping and Duke 2007). El hecho de que muchos plaguicidas modernos representan riesgos para los humanos y para animales para los cuales no están dirigidos, ha llevado a un interés comercial considerable en productos para la protección de cultivos con baja toxicidad. Recientes productos con baja toxicidad con ventas de hasta mil millones de dólares incluyen fungicidas como estrobilurina, abamectina y spinosad.

30. A primera vista, las fuentes biológicas originales de estos agentes aparecen dispersas entre los microorganismos, especialmente las eubacteria y los microorganismos, en particular las esponjas y los ascidios. Sin embargo, cada vez es más claro que muchas de las moléculas orgánicas adscritas como "esponjas" o metabolismos "ascidianos" se deben de hecho a las actividades metabólicas de la bacteria que vive en asociación con los invertebrados sésiles (Dunlap et al., 2007). Aunque dichas especulaciones han sido abundantes en la literatura por muchos años, basadas en gran medida en las relaciones estructurales entre los compuestos aislados de las esponjas y los aislados de las bacterias que viven libremente (especialmente las cianobacterias), ha sido sorprendentemente difícil obtener prueba experimental de este fenómeno. Esta dificultad se debe en parte a la imposibilidad de mantener cultivos de los microorganismos encontrados en simbiosis con invertebrados separadamente de sus anfitriones y por lo tanto la relación química y bioquímica entre el anfitrión y los simbiosistas sigue siendo vaga e incierta. Se ha obtenido un éxito parcial a través del asilamiento de células huésped bacteriales y eucariontes por las técnicas de separación celular seguidos por el perfil químico de los tipos de células resultantes (Unson & Faulkner, 1993). Sin embargo, este enfoque sufre la crítica de que los compuestos deberían excretarse de un tipo de célula y absorberse por otro lo que genera resultados engañosos o en conflicto. Recientemente, el ICBG de Panamá utiliza una base genética ponderosa, el análisis CARD – FISH, en una codificación genética, una enzima biosintética, para demostrar inequívocamente que una cianobacteria simbiote, *Oscillatoria spongelliae*, es el sitio de biosíntesis de una serie de péptidos clorados únicos que se habían aislado previamente de la esponja anfitrión, *Dysidea*

herbaceae. (Flatt et al., 2005). Si uno realiza una especulación razonable basada en motivos químicos de productos naturales derivados de esponjas y ascidios, y su relación con metabolismos microbianos, entonces una mayoría de los agentes anti cáncer marinos en pruebas clínicas hoy (o recientemente en pruebas) pueden derivar de microorganismos marinos.

31. Existe mucho debate sobre cuántas especies existen en el planeta, en gran medida por la incertidumbre sobre el alcance verdadero del mundo microbiano; sin embargo, se han reportado estimados de hasta 30 millones (Waterman 1998). Aún así, cuando uno considera que la mayoría de las especies, especialmente para los microbios, cada uno consiste de cepas múltiples con sus propios perfiles metabólicos, el número de organismos a ser examinados para productos naturales útiles es enorme. Existe un mayor reconocimiento de que los microorganismos tienen genomas bases que pueden estar de acuerdo con un concepto de especies, pero cada variedad de un "genoma base" dado, puede tener una codificación de materiales genéticos significativos para características distintivas, adaptivas y de metabolitos secundarios. En algunos pocos microorganismos adonde ha habido una anotación significativa y detallada del metaboloma secundario deducido por bioinformática, entre un 10-15% del genoma se asigna a la codificación de la biosíntesis de los productos naturales. Panamá es un punto de concentración (Hotspot en inglés) de plantas terrestres y las Regiones Indo Pacífica y Caribeña Pacífica son dos de las regiones más altamente biodiversas para organismos marinos en el planeta. Inherente a una alta diversidad se encuentra una alta interacción entre especies. La competencia entre especies que comparten el mismo hábitat por recursos limitados (es decir espacio y nutrientes – Reigosa et al. 1999, Gross 1999) y una defensa contra los depredadores y patógenos ha sido propuesta como un factor clave de por que el porcentaje de especies que contienen productos naturales bioactivos es tan alto en áreas ricas en biodiversidad como los trópicos (Coley and Aide 1991, Coley y Barone 1996). Tal como argumentan Cragg y Newman (2002) en respuesta a los argumentos establecidos por Tulp y Bohlin (2002), la diversidad química se encuentra como una función de la biodiversidad. Implícitamente, las regiones de Panamá e Indo Pacífico poseen el mayor porcentaje en índice de especies que elaboran productos naturales bioactivos.

32. La rica biota terrestre y marina de Panamá es única en el mundo por su facilidad de acceso. Por ejemplo, a dos horas por tierra de la ciudad de Panamá, es posible muestrear desde o hasta 1,100 metros de altura sobre el nivel del mar, y bosques de tierras bajas de "bosque caducifolio seco/" a "muy húmedo siempre verde". De la misma forma, es posible manejar desde las oficinas centrales del STRI de las costas Pacífica y Caribeña para un viaje de buceo para realizar recolecciones de cianobacterias marinas. Se puede llegar a lugares más distantes en la provincia de Bocas del Toro cerca de Costa Rica y en la provincia de Darién cerca de Colombia a través de vuelos diarios de aproximadamente una hora. Por lo tanto, la extraordinaria accesibilidad de la diversidad de bosques intactos hace posible coleccionar con facilidad en gradientes grandes de lluvia y altitud y a lo largo de biomas con influencias primordiales Centro o Sur Americanas. La combinación de biodiversidad extraordinariamente alta, marina y terrestre, en un área pequeña, la estaciones de campo de STRI en todo el país y la accesibilidad, hacen de Panamá un lugar sobresaliente para los esfuerzos de descubrimientos de medicamentos derivados de productos naturales.

### **Sitio de recolección: Parque Nacional Coiba**

33. Este proyecto financiado por el GEF facilitará la recolección en el Parque Nacional de Coiba, un parque marino localizado en la costa sur del país. El proyecto utilizará una estrategia de colecta que combina la información ecológica y taxonómica para maximizar la diversidad y actividad de las muestras de hongos endofíticos. Construido sobre éxitos anteriores que utilizan investigaciones ecológicas básicas para servir de base de información en la recolección de plantas terrestres (Coley et al 2003, Kursar et al 2008), el proyecto incluirá información en ecología endofítica. Por ejemplo, se predice que los endófitos que habitan las praderas marinas, las hojas maduras de larga vida y la madera viva y muerta puede generar compuestos activos. Además, los endófitos con un pequeño crecimiento y otros que muestran actividad en un pre-monitoreo con un oomicete tienen mayor bioactividad. Debido a que muchos de los prospectos prometedores para la medicina y la agricultura con frecuencia no son de las clases más abundantes de endófitos, el proyecto

utilizará medios selectivos, secuenciamiento del ADN y técnicas avanzadas para la identificación de hongos, para enfocarse en linajes poco estudiados y linajes con actividad conocida. Finalmente, debido a que tanto de la diversidad endofítica sigue sin explorarse, el proyecto maximizará el muestreo de clases taxonómicas y características de historias de vida endófitos al ser recolectados de una diversidad de plantas terrestres y macroalgas.

34. Las cianobacterias proliferan en zonas submareales poco profundas, con frecuencia en bahías protegidas adonde arrecifes poco profundos dan espacio a una diversidad de especies microalgales en donde las cianobacterias son los principales fijadores de nitrógeno. En forma alternativa, los bosques de manglar y las comunidades de praderas marinas proporcionan albergue para las cianobacterias en ubicaciones con alta intensidad de luz y temperatura así como baja acción de olas. Estas ubicaciones también proveen refugio para peces e invertebrados marinos, y sin embargo las cianobacterias no están casi tocadas por la gran variedad de depredadores. De la misma forma, los ambientes acuáticos de agua dulce en el Parque Nacional de Coiba alimentan a muchos moluscos, crustáceos y peces que viven de microalgas, y sin embargo no se alimentan conspicuamente de las muchas cianobacterias de estos hábitats. Por lo tanto, las especies cianobacteriales que se encuentran en abundancia física no se van a recolectar preferencialmente bajo la premisa de que se basan en defensas químicas más que físicas (Hay 1996; Nagle & Paul, 1999)

35. Las comunidades microbianas en mar abierto llevan a densidades de hasta 10<sup>5</sup> bacterias/ml; sin embargo, los sedimentos marinos y los invertebrados marinos contienen densidades de hasta 10<sup>9</sup> bacterias/ml. En estos ambientes limitados por nutrientes, la competencia por energía forma la base de todas las interacciones entre las especies. Se tiene la hipótesis de que la capacidad para producir metabolitos bioactivos provee a los organismos que los producen una ventaja competitiva fuerte. De hecho, la química de productos naturales microbianos terrestre ya ha probado inequívocamente que la "guerra química" juega un rol central en la definición de la estructura de la comunidad microbiana (Czárán et al, 2002). El proyecto por lo tanto explorará esta diversidad al explorar el microbioma de sedimento marino e invertebrados marinos.

### **Objetivo del proyecto, resultados y producto /actividades**

36. **Objetivo:** Descubrimiento de productos de origen natural para la industria farmacéutica y agroquímica y promoción del uso sostenible de los recursos genéticos en el Sistema de Areas Protegidas de Panamá a través de esquemas de participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.

**Componente 1: Descubrimiento de compuestos activos para uso farmacéutico y agroquímico de organismos terrestres y marinos en áreas protegidas y la mejora de capacidades de ANAM para su monitoreo.**

37. Para desarrollar la credibilidad internacional del programa de descubrimiento de medicamentos en Panamá y para maximizar la concientización al nivel nacional del significado del potencial de la biodiversidad del país y de la importancia de conservarla, es necesario demostrar la habilidad de purificar y caracterizar compuestos que sean altamente activos en ensayos biológicos agroquímicos y farmacéuticos. Las actividades en este componente se enfocarán en demostrar la existencia de estas capacidades, al darle soporte a instituciones panameñas para llevar a cabo el descubrimiento de medicamentos. Esto involucrará a tres instituciones en Panamá (INDICASAT, STRI y la Universidad de Panamá) así como a socios del sector académico y privado. Los esfuerzos por el descubrimiento de medicamentos del ICBG de Panamá continuarán enfocados en hongos endofíticos únicos de plantas tropicales, de cianobacterias marinas y de agua dulce y de bacterias marinas asociadas con corales y esponjas.

**Resultado 1.1: Más de 2,500 extractos probados en cáncer, enfermedades tropicales y bioensayo de agroquímicos por los socios del ICBG de Panamá.**

38. A pesar de las enormes consecuencias para la salud pública de muchas de las enfermedades tropicales, la investigación ha sido muy lenta y muchos tratamientos fueron descubiertos hace más de 50 años. Por lo tanto existe una necesidad enorme de tratamientos más seguros y efectivos. En Panamá, los recursos del GEF serán utilizados para llevar a cabo bioensayos para actividad contra infecciones bacterianas (para encontrar nuevos antibióticos) y cáncer así como malaria, leishmaniasis y chagas. Los recursos del GEF serán utilizados para enviar muestras a los socios del sector privado: monitoreos Eisai para la actividad contra el cáncer y ayudará a buscar prospectos prometedores, mientras que Dow Agrosiences está monitoreando extractos con actividad contra plagas agrícolas.

39. La recolección microbiana se realizará por el equipo del ICBG de Panamá en áreas protegidas terrestres y marinas en todo Panamá. Si los microbios se asocian con huéspedes, como plantas o invertebrados marinos, estos huéspedes serán identificados y se almacenarán muestras para estudio. A los microbios se les hará un cultivo en el ICBG de Panamá para obtener suficiente masa para hacer los extractos que puedan probarse en los ensayos biológicos antes mencionados. Si los extractos muestran una actividad significativa, se volverá a hacer un cultivo en mayores cantidades para permitir el correspondiente fraccionamiento, purificación e identificación de estructuras del compuesto activo. Se espera que sea posible purificar 50 compuestos activos. Estos serán evaluados y los mejores candidatos para los prospectos de la siguiente etapa serán identificados.

#### **Criterios para identificar compuestos activos que califican como los prospectos de la siguiente etapa**

Esta decisión se basará en el criterio de selectividad, ventana terapéutica, propiedades asociadas con medicamentos (solubilidad, disponibilidad oral y otros) y la característica innovadora del compuesto. La selectividad se mide por el bioensayo y se refiere a la capacidad del compuesto de afectar una o varias enfermedades en una dosis que sea baja en comparación con una dosis (más alta) que se requiere para afectar otro tipo de células. Es deseable la alta selectividad. Este criterio elimina compuestos que son ampliamente tóxicos. La ventana terapéutica o el índice terapéutico también se mide a través de los bioensayos. Esta es una medición cuantitativa de la selectividad de un medicamento para una enfermedad meta relativa a las células normales así como la medición del factor de seguridad para la aplicación del medicamento. Los compuestos con un índice terapéutico alto son tóxicos para una enfermedad pero no para células humanas normales. Un índice terapéutico alto es deseable. Las propiedades químicas que componen los mejores medicamentos son los que se pueden tomar oralmente (en contraposición a una inyección intravenosa) y que son estables a temperatura ambiente. Los compuestos que se pueden tomar oralmente deben ser intermedios en su polaridad química de forma que sean solubles en agua y capaces de cruzar las membranas biológicas y no deben tener un peso molecular excesivamente alto. Por último las estructuras nuevas proveen una mayor oportunidad para la protección de la propiedad intelectual; esto será más importante para prospectos contra el cáncer y menos importante para enfermedades dejadas de lado como la enfermedad de Chagas y Leishmaniasis. Todos los componentes activos serán evaluados utilizando estos criterios y se obtendrán los mejores candidatos que califiquen como prospectos para la siguiente etapa. El posterior trabajo sobre los prospectos de la siguiente etapa dependerá de la disponibilidad de recursos adicionales.

#### **Resultado 1.2: Cincuenta compuestos activos purificados y sus estructuras elucidadas en instalaciones de socios del sector privado.**

40. Si los extractos muestran una actividad significativa, volverán a ser objeto de cultivo en mayores cantidades para permitir el fraccionamiento, purificación y la identificación de la estructura del componente activo. Se espera que sea posible purificar 50 compuestos activos.

**Resultado 1.3: Acuerdo ABS ajustado como resultado del proceso del biodescubrimiento que incluye tarifas de regalías y pagos de elementos claves si el proceso de investigación indica que se desarrollarán productos específicos.**

41. El marco legal del ABS entre ANAM, STRI y los socios privados y académicos ya se ha establecido y funciona bien. Las partes involucradas siguen un formato que han trabajado a lo largo de los años de manera conjunta y por lo tanto, los nuevos acuerdos se pueden comprender fácilmente entre las partes. Si se agregaran nuevos socios, se redactarán acuerdos adicionales siguiendo esta estrategia simple y sencilla. Adicionalmente, los acuerdos establecen que si se presentara un potencial comercial entonces se negociaría un nuevo acuerdo con ANAM en el que especifique los detalles del flujo de beneficios que se devuelven a Panamá. Cuando se llegue al punto en donde el potencial comercial es evidente todas las partes tendrán una idea más clara del potencial de mercado del descubrimiento y las negociaciones podrán ser específicas. Panamá tiene la opción de finiquitar la investigación o seguir adelante con un nuevo acuerdo ABS.

**Componente 2: Transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad.**

42. Una meta principal del financiamiento del GEF será aumentar la capacidad en Panamá para realizar investigación de descubrimientos de medicinas. Los recursos del GEF se utilizarán para mejorar la infraestructura necesaria para la búsqueda de compuestos activos en la diversidad biológica panameña, utilizando técnicas de avanzada para la recolección, bioensayo y química de productos naturales. Además de contribuir con el mejoramiento de la salud humana y la agricultura, eso posicionará a Panamá para tomar ventaja de su diversidad biológica. El proyecto aumentará la posición internacional de Panamá como un centro para el descubrimiento de medicamentos, de productos naturales por medio de la transferencia tecnológica y el entrenamiento de científicos jóvenes.

**Resultado 2.1: Capacidades para técnicas químicas, analíticas de avanzada para caracterizar los compuestos activos instalados en las organizaciones panameñas.**

43. El entrenamiento de científicos jóvenes panameños como químicos de productos naturales, es la meta del proyecto financiado por el GEF y ocurrirá en INDICASAT, la Universidad de Panamá y el STRI. Como parte de su misión de biodescubrimiento, estas instituciones han adquirido equipo sofisticado, como el Espectrómetro de Resonancia Magnética Nuclear (NMR), varios Cromatógrafos Líquidos de Alto Rendimiento (HPLC) y dos sistemas de Espectrómetros de Masa Cromatográfica Líquidos (LC – MS). El proyecto desarrollará sinergias entre las instituciones para construir un esfuerzo de equipo efectivo en gran medida y así entrenar a más científicos panameños jóvenes en el uso de estos instrumentos analíticos poderosos. La oportunidad de hacer investigación de primera clase con equipo moderno ha sido un pivote para que los estudiantes sean competitivos en la movilización de recursos y para que tengan acceso a programas universitarios internacionales. Esto continuará siendo un énfasis importante.

44. Se formará un comité multi- institucional de científicos para supervisar las características operativas de los sistemas NMR y LC – MS, y esto mejorará la operación, reparación y programación de los sistemas, en conjunto con talleres de entrenamiento. La capacitación en el uso y el mantenimiento de instrumentos mejorará la capacidad general de la investigación científica en Panamá.

**Resultado 2.2: Métodos actualizados para bioensayo de enfermedades utilizados para la identificación de compuestos activos.**

45. Para monitorear efectivamente las enfermedades tropicales, deben aumentarse los ensayos biológicos y desarrollarse nuevos ensayos. Previamente el ICBG de Panamá desarrolló bioensayos que no utilizan reactivos radioactivos y por lo tanto su utilización es factible en naciones en desarrollo. Estas técnicas desde entonces se han transferido a países en el Norte y en el Sur. El ICBG de Panamá continúa mejorando estos ensayos biológicos, utilizando diferentes etapas de vida de los parásitos y diferentes condiciones de cultivos. En INDICASAT, el ICBG de Panamá hará un monitoreo para malaria, leishmaniasis y la enfermedad de Chagas, tres enfermedades que se encuentran en Panamá y que han sido problemas de salud pública de larga data. El proyecto complementará estos esfuerzos con nuevos métodos de bioensayo basados en mecanismos tales

como monitoreo para inhibidores de proteasas específicas a parásitos. Estos nuevos métodos de bioensayo deberán aumentar el resultado de los extractos probados, y también proveer una perspectiva en los mecanismos de acción de los extractos, lo que provee información útil para priorizar prospectos.

46. Los ensayos biológicos son operados por jóvenes técnicos en las instituciones panameñas y proveen entrenamiento invaluable en ciencia y tecnología. Esta oportunidad abrirá la puerta para muchos miembros jóvenes del equipo del proyecto que les permita obtener entrenamiento a nivel post- universitario en el extranjero.

47. Para mejorar la tecnología de ensayos biológicos en Panamá, se anticipa que los científicos panameños visiten laboratorios relacionados en el exterior, incluyendo los de los socios del sector privado del ICBG de Panamá, para aprender nuevas técnicas que puedan aplicarse en sus propios laboratorios en Panamá. Además los expertos extranjeros visitarán Panamá para entrenar técnicos, realizar talleres y hacer consultoría con científicos del ICBG panameño.

**Resultado 2.3: Sistema de manejo de datos entre las instituciones panameñas armoniza la transferencia de información sobre muestras recolectadas y resultados científicos entre instituciones nacionales e internacionales.**

48. El ICBG de Panamá también continuará mejorando su base de datos actual, accesible remotamente vía web por todos los científicos en el ICBG de Panamá y que se utiliza para compartir información sobre todos los microbios recolectados, incluyendo los sitios de colecta, secuenciamiento del ADN, actividades del bioensayo y compuestos purificados

**Resultado 2.4: Metodología y capacidades para la recolección, cultivos y almacenamiento a largo plazo de microbios desarrollado por las instituciones panameñas.**

49. Las recolecciones de microbios realizadas por la ICBG de Panamá son únicas en el mundo, dado los altos niveles de biodiversidad en el ambiente marino de Panamá, los altos niveles de endemismo, y la inclusión de hongos endofíticos de plantas terrestres (un grupo extremadamente diverso pero muy poco conocido). La recolección y preservación de esta biota en Panamá será aumentada con fondos del GEF.

50. La calidad de esta colección se maximizará a través del énfasis sobre el mantenimiento y curado apropiados. Se almacenarán permanentemente 8,000 microbios en un crio-almacenamiento en nitrógeno líquido: esto permite que los microbios vuelvan a crecer cuando sea necesario para el bioensayo, la purificación de compuestos activos y el secuenciamiento del ADN. Se almacenarán muestras duplicadas en bancos microbianos en INDICASAT y STRI para garantizar la permanencia y seguridad de la recolección. Se creará un catálogo basado en la web de estos materiales, en conjunto con otros esfuerzos del ICBG de Panamá involucrados en la recolección. El entrenamiento y la creación de capacidades a largo plazo será un beneficio secundario de estas actividades.

51. Para que estas recolecciones se realicen de forma efectiva y segura se requiere instrumental especializado, equipo y capacitación del personal. Los fondos del GEF permitirán la expansión de esta parte del programa para que se puedan obtener especímenes de lugares adicionales en Panamá. Esto involucrará la capacitación de estudiantes universitarios panameños y científicos en las técnicas de recolección marina y terrestre y el consiguiente mantenimiento de especímenes preservados, extractos y cultivos vivientes. El acceso a una mayor biodiversidad a través de esta recolección aumentará el programa de ICBG de Panamá y tendrá el valor a largo plazo para Panamá.

52. El ICBG de Panamá actualmente tiene instalaciones para reproducir bacterias y hongos, pero no cianobacterias, uno de los grupos más activos de organismos. Debido a que las recolecciones de la naturaleza no siempre son posibles, es necesario basarse en los cultivos. Los fondos del GEF serán utilizados para establecer una facilidad de cultivos para cianobacterias en una de las organizaciones panameñas.

53. El establecimiento de un banco de microorganismos es una necesidad nacional que ha sido identificada por UNARGEN. Además, este repositorio facilitará el cumplimiento con el Decreto 43, Ley 24 de 1995 de Vida

Silvestre en Panamá y el Decreto 25 del 2008 en ABS, que requieren que los duplicados de muestras recolectadas sean depositadas en la correspondiente colección de referencia.

**Resultado 2.5: Base de datos sobre biodiversidad y productos naturales instalados en ANAM.**

54. Una base de datos relacional sofisticada, garantizará y aumentará el flujo de información entre múltiples participantes. Esto permitirá el almacenamiento y la recuperación total de información en colecciones de biodiversidad, la actividad de muestras en bioensayo y los análisis químicos. Se creará una base de datos en colaboración con la compañía panameña Centauri. Esta base de datos será de gran utilidad para ANAM así como los participantes del ICBG de Panamá. La colección no confidencial; el bioensayo y los datos químicos estarán disponibles para ANAM y otros. Se entrenarán científicos jóvenes en el diseño y uso de la base de datos. Vemos esto como una base de datos "legado", que va a mejorar la capacidad de bioprospección dentro de Panamá, lo que permite "minar datos" y tener aplicaciones posteriores al momento de colecta e incorporación a la base de datos.

**Componente 3: Beneficios compartidos con parques nacionales y la población de Panamá.**

55. El impacto positivo del proyecto en el estatus de conservación de la biodiversidad de Panamá depende en gran medida de que los tomadores de decisiones del gobierno y el público en general estén concientes de la magnitud de la biodiversidad del país y su potencial para generar beneficios diversos y sostenibles para el país. El proyecto enfocará esto en dos niveles: en un nivel contribuirá a convertir el Parque Nacional de Coiba en un recurso nacional e internacionalmente importante para la exploración de la biodiversidad, la educación en la biodiversidad y el turismo relacionado con la biodiversidad, y en otro invertirá en creación de conciencia y educación en biodiversidad en todo el país.

**Resultado 3.1: Mayor sistema de senderos dentro del Parque Nacional de Coiba para ser utilizado por científicos y turistas.**

56. El Proyecto propone llevar a cabo y promover investigación científica en el Parque Nacional Coiba. Actualmente no existe información acerca de los senderos existentes en el Parque, y esto dificulta visitar el área y hacer investigaciones. Adicionalmente, no hay infraestructura y esto en gran medida limita la investigación en la región. Por lo tanto, el proyecto mapeará y marcará al menos dos senderos marinos y/o terrestres.

**Resultado 3.2: La estación científica de INDICASAT en Coiba se fortalecerá para facilitar la investigación científica.**

57. INDICASAT recientemente ha sido autorizada para construir una estación de investigación científica en Coiba. El proyecto proveerá los fondos para el equipo de esta estación, para crear las condiciones que permitan a los científicos nacionales e internacionales llevar a cabo trabajo de bioprospección. Esto estará directamente ligado con la mejora del sistema de senderos marinos, que será utilizado por científicos y turistas.

**Resultado 3.3: Inventario biológico basado en las recolecciones llevadas a cabo por el ICBG de Panamá.**

58. En el curso de las exploraciones de biodiversidad a ser llevadas a cabo por el ICBG de Panamá en el Parque Nacional de Coiba, los duplicados de muestras de flora y fauna serán colectados y usados como insumo para el inventario de la biodiversidad del Parque. Las muestras de plantas serán depositadas en herbarios en Panamá y, cuando estén disponibles, los duplicados se enviarán en herbarios internacionalmente reconocidos en los Estados Unidos y Europa. Las muestras microbianas serán almacenadas en el banco microbial financiado por el GEF (resultado 2.4).

**Resultado 3.4: Campaña pública en los medios sobre la protección y uso de la biodiversidad y su recursos genéticos en Coiba.**

59. Esta campaña incluirá información en cuanto al uso y protección de la biodiversidad de Coiba y será llevada a cabo principalmente en medios escritos, radio y panfletos. Estos materiales serán desarrollados por

ANAM en consulta con otros actores relevantes. La efectividad de esta campaña se medirá por medio de encuestas de actitud y comportamiento de visitantes en Coiba en diferentes momentos de la vida del proyecto, y el enfoque de la campaña y el contenido de los materiales se ajustará de conformidad, tal como sea necesario.

**Resultado 3.5: Presentaciones de extensión comunitaria y actividades que explican el uso de la biodiversidad y sus recursos genéticos.**

60. El proyecto establecerá e implementará un programa de extensión a la comunidad que proveerá charlas a estudiantes y escuelas primarias y secundarias, guías turísticas, grupos de negocios y comunidades locales en cuanto al concepto de bioprospección, la importancia de la biodiversidad y el potencial que su uso sostenible tiene en la generación de beneficios para el país. Como tal estas charlas también desarrollarán capacidad de no científicos, incluyendo aquellas de las comunidades locales, para desarrollar actividades adicionales en biodescubrimiento y conservación.

**Resultado 3.6: 24 científicos panameños capacitados en técnicas de biodescubrimiento en laboratorios nacionales e internacionales.**

61. La capacitación y entrenamiento de científicos jóvenes panameños será uno de los beneficios no monetarios del proyecto con mayor significado a largo plazo, ya que ayudará a establecer un recurso humano sólido que las industrias relacionadas con bioprospección del país requerirán para hacer crecer y consolidar su prestigio internacional. El proyecto apoyará directamente la capacitación de científicos panameños jóvenes en técnicas de biodescubrimiento en instituciones panameñas así como en laboratorios extranjeros. Una medida del crecimiento en la capacidad científica en el país será la publicación de documentos científicos con co- autores panameños, sobre los avances en esta investigación, en revistas reconocidas internacionalmente: la publicación en revistas internacionales es el punto de referencia para la ciencia moderna y es esencial para el reconocimiento como un programa de descubrimiento de medicamentos serio; también aumenta las posibilidades de atraer financiamiento adicional de agencias nacionales e internacionales.

**Componente 4: Aumento en capacidades nacionales en ABS**

**Resultado 4.1: Mayor conocimiento en las instituciones del poder legislativo panameño sobre los beneficios potenciales para el país de una ratificación pronta del Protocolo de Nagoya.**

62. Panamá aún tiene que ratificar el Protocolo de Nagoya, que es el paso clave para que sea miembro del instrumento y se comprometa con las disposiciones que hace en relación con el ABS. En cuanto a este punto, el proyecto le dará soporte a la realización de dos talleres y otras reuniones con el propósito de informar a los miembros de la Asamblea Nacional de Diputados,, al Ministerio de Relaciones Exteriores, al Ministerio de Economía y Finanzas, al Ministerio de Comercio e Industria, y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y a otros actores relevantes, de los beneficios potenciales (monetarios y no monetarios) que la ratificación del Protocolo podría traer al país.

**Resultado 4.2: Mecanismos y metodología para ABS actualizados y reglas y procedimientos aclarados implementados para ANAM y usuarios de recursos genéticos.**

63. ANAM ha desarrollado formularios de solicitud para permisos de investigación científica, para ser utilizados por cualquier persona que potencialmente utilice recursos genéticos y sus derivados para propósitos comerciales o de investigación. Estos se han utilizado de una manera relativamente efectiva a la fecha; sin embargo, es necesario incorporar cierta información que tanto la ANAM como los usuarios necesitan para poder facilitar el proceso de acceso a Recursos Genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización. Por esta razón, se propone desarrollar dos manuales de procedimientos. El primero, por ANAM, que establece claramente el flujo de las solicitudes desde el momento en que se presentan hasta que se aprueban. El segundo manual, para los usuarios incluirá no solo el formulario de solicitud actualizado, sino también una lista de los requisitos para la solicitud, una explicación de como completar la solicitud, el establecimiento de un sistema para rastrear la cadena de custodia de muestras y

derivados por medio del código de barras u otros mecanismos relacionados, ejemplos de acuerdos marco para la distribución de beneficios, ejemplo de acuerdos para la transferencia de materiales y ejemplo de cartas de compromiso que dispongan la entrega de un informe al final de la recolección, informes de investigación y otros aspectos relacionados.

64. El Artículo 17 del Decreto Ejecutivo 25 dispone cargos financieros establecidos para solicitudes para el acceso a recursos genéticos con el objetivo de cubrir los costos y promover un acceso ordenado de los recursos, tomando en cuenta el acceso con fines comerciales, industriales y no comerciales, y en función de la cantidad, endemismo o particularidad de las especies a ser afectadas por la investigación. Adicionalmente, el Artículo 33 del mismo Decreto Ejecutivo, establece los montos para la disposición o movimiento de recursos genéticos establecidos por resolución administrativa de ANAM, de acuerdo con la categoría de la conservación, y serán revisados cada dos años o a solicitud del Grupo Asesor Técnico. Este resultado contribuirá con el desarrollo de una metodología y propuesta para montos, con el objetivo de ejecutar las disposiciones anteriores de este decreto.

65. Basado en la experiencia derivada del resultado anterior y otras iniciativas de bioprospección internacionales, se desarrollará una propuesta de normas para el monitoreo de proyectos de bioprospección, incluyendo aquellos proyectos con objetivos comerciales así como las iniciativas de investigación básicas, de utilidad para UNARGEN. Estas normas serán de utilidad para la identificación y monitoreo de proyectos de bioprospección dirigidos a identificar productos para la industria farmacéutica, agrícola, alimentaria, agroquímica, textil, de manufactura y otras, que utilizan recursos genéticos o sus derivados para el desarrollo de productos o procesos comerciales. Estas normas tomarán en cuenta las diferentes etapas involucradas en la cadena de custodia de muestras y los derivados del proceso de investigación, y la utilización de esos derivados para propósitos comerciales o de investigación.

**Resultado 4.3: 5 miembros del personal de ANAM capacitados en diferentes etapas del proceso de bioprospección y en negociación de acuerdos ABS.**

66. La Unidad para el Acceso de Recursos Genéticos (UNARGEN) de ANAM es pionera en relación con la regulación de recursos genéticos y la distribución de los beneficios obtenidos de ellos; sin embargo, aún requiere experiencia adicional en cuanto a como manejar las diferentes etapas involucradas en la ejecución de un proyecto de bioprospección. El ICBG de Panamá y ANAM definirán conjuntamente un plan de trabajo bajo el cual al menos tres miembros del personal de ANAM recibirán capacitación sobre las fases relacionadas con el proceso de recoger muestras en el campo (incluyendo la necesidad de nuevas recolecciones en caso de que se descubran compuestos prometedores), la realización de bioensayos, la identificación de compuestos activos así como otras etapas relacionadas, para poder permitirles comprender la complejidad del proceso de investigación científica. Esta capacitación incluirá detalles relacionados con el tipo de tecnología utilizada en cada paso, y la cadena de custodia para la administración de muestras y productos derivados del proceso de investigación, que podrían involucrar instituciones panameñas y extranjeras.

67. Este resultado contribuirá con la capacidad de UNARGEN para la negociación de acuerdos en la distribución de beneficios derivados de la utilización de recursos genéticos. Para este propósito, el proyecto apoyará la participación de dos miembros de UNARGEN en un intercambio de experiencias con entidades de la región con experiencia en la materia. Adicionalmente, se desarrollará un curso en Panamá, con la participación del personal de la UNARGEN así como de otros funcionarios de instituciones públicas y otros actores claves, además de los miembros del personal de ANAM mencionados anteriormente.

**Riesgos y supuestos.**

Riesgo	Nivel	Medidas de mitigación
Incertidumbre de poder volver a coleccionar organismos si se requieren mayores cantidades para encontrar compuestos activos. Si un microbio provee niveles de actividad contra enfermedades meta, podría ser necesario contar con	Medio	Los investigadores continuarán verificando sitios entre temporadas, o explorarán sitios cercanos en áreas protegidas. A la fecha ha habido un alto nivel de éxito para obtener recolecciones adicionales en ambientes

colectas adicionales para confirmar la actividad y buscar la purificación de los compuestos activos. Debido a las fluctuaciones naturales en las poblaciones microbianas, la destrucción del hábitat y el cambio climático, los microbios podrían "desaparecer" de un sitio.		silvestres. Para mitigar el riesgo que esto no sea posible, el proyecto establecerá una facilidad de cultivos de forma que una vez que se colecten en ambientes silvestres, los cultivos se puedan mantener en laboratorio, y se puedan generar suficientes cantidades para análisis de seguimiento.
Incertidumbre de cambios gubernamentales en políticas. En los 13 años que el ICBG de Panamá ha estado activo en Panamá, ha habido una serie de cambios de gobierno que están acompañados por cambios en el personal en instituciones directamente involucradas con áreas protegidas, permisos y bioexploración. La mayoría de los cambios a la ley y su implementación en relación con ABS ya se han instaurado, lo que reduce la vulnerabilidad de las actividades del proyecto a los cambios de índole político.	Bajo	Para abordar estas incertidumbres, los ejecutores del proyecto continuarán comunicándose de cerca con ANAM y UNARGEN (las agencias a cargo de las áreas protegidas y los recursos genéticos) para mantener una relación de trabajo fluida. El componente 3 del proyecto específicamente contribuirá con la concientización entre los tomadores de decisiones (especialmente en el gobierno) en relación con el valor de la biodiversidad y la importancia de su conservación y el Componente 4 garantizará que estén totalmente conscientes e involucrados en los acuerdos formales en ABS.
Cambios inesperados en los niveles y atractivos de amenazas a la biodiversidad, que reducen la efectividad de ABS como una estrategia para motivar la conservación.	Medio	El proyecto creará consciencia entre los tomadores de decisiones de la multiplicidad y magnitud de los beneficios que pueden generarse de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, comparado con actividades alternativas que impliquen su destrucción, lo que resulta en que se les asigne suficiente recursos a las áreas protegidas para permitirles estar protegidas efectivamente contra niveles de amenaza cambiantes.

### **Modalidad financiera**

68. El proyecto estará financiado conjuntamente por el Gobierno de Panamá, el sector privado (compañías panameñas y de bioprospección y bioensayos localizadas en Estados Unidos) e instituciones académicas panameñas y de los Estados Unidos. La subvención del GEF complementará estas inversiones para garantizar el desarrollo de capacidades institucionales y permitir un marco de políticas, acuerdos e instrumentos administrativos y concientización pública que permita que los negocios basados en recursos genéticos en Panamá sean financieramente auto - sostenibles totalmente en el largo plazo.

### **Efectividad en cuanto al costo**

69. El aspecto central de la estrategia de costo-efectividad del proyecto es su enfoque en promover la asociación del sector público y privado, en el contexto en el cual el proceso de descubrimiento de productos basados en la naturaleza se considera como un negocio viable y por lo tanto sujeto a la inversión del sector privado una vez que los fondos del GEF han sido utilizados para iniciar la aún limitada industria basada en la biodiversidad en el país.

70. Estrategias alternativas consideradas pero descartadas con base en costo - efectividad:

- 1) Énfasis en un enfoque "comando y control" a la conservación de la biodiversidad. En la ausencia de los tipos de evidencia del amplio rango de beneficios que pudieran potencialmente generarse de los recursos genéticos, que el enfoque escogido proveerá, se requerirán esfuerzos continuados para mantener el apoyo político al financiamiento continuo de conservación de la biodiversidad y de las PAs; además, las iniciativas de conservación no tendrán el soporte público a nivel nacional y local y por lo tanto requerirán desproporcionadamente de altos niveles de financiamiento para ser efectivos.
- 2) Involucramiento exclusivo del sector público. El sector público tiene un rol vital que jugar en cuanto a regulación y supervisión, para garantizar que los acuerdos de bioprospección y ABS atiendan los mejores intereses del país; sin embargo, no tiene la misión o los niveles de instalaciones técnicas constituidas y capacidades de mercadeo que se requieren para obtener los beneficios potenciales totales del acceso a los recursos genéticos, en forma costo – efectiva.

## Sostenibilidad

70. La **sostenibilidad ambiental** se garantizará por el hecho de que las técnicas utilizadas para las recolecciones tendrán un impacto mínimo en la biodiversidad misma y se llevarán a cabo estrictamente en cumplimiento con las estipulaciones de los permisos emitidos por el ANAM. Además, se asume, como un objetivo central del proyecto, que los beneficios a generarse de la recolección y pruebas de biodiversidad tendrán implicaciones positivas aunque indirectas para el estado de biodiversidad al actuar como motivación para mayor inversión gubernamental en su conservación.

71. **Sostenibilidad financiera:** el proyecto creará capacidades en Panamá para el establecimiento de negocios rentables basados en la utilización sostenible de sus recursos genéticos, cuyos ingresos resultantes serán muchas veces mayores que la inversión relativamente pequeña inicial propuesta en este proyecto.

72. **Sostenibilidad institucional:** el proyecto estará integrado de cerca con instituciones nacionales del Gobierno, academia y del sector privado, que han estado totalmente involucrados en el desarrollo de la iniciativa y cuyos roles se definen bien y se establecen en los acuerdos formalizados que regulan el ABS en el país. Estos se actualizarán regularmente con el apoyo del proyecto para garantizar su relevancia; además, de acuerdo con el Componente 1 del proyecto generará capacidades duraderas en la ANAM para proponer y negociar posteriores modificaciones en estos acuerdos cuya necesidad podría surgir después de que el proyecto haya terminado.

73. **Sostenibilidad social:** las actividades de biodescubrimiento propuestas dentro del marco del proyecto se llevarán a cabo en total cumplimiento con el acuerdo existente y legislación en Panamá en relación con una distribución equitativa de los beneficios resultantes, que contribuirán con la generación de un impacto socio – económico positivo para el país. El proyecto le dará soporte al desarrollo de capacidades en el Gobierno de Panamá para la actualización de los acuerdos ABS que sean necesarios para garantizar su relevancia continua.

## Replicabilidad

74. El modelo ABS, que será apoyado por este proyecto, y que muestra el empoderamiento del país anfitrión, la generación de beneficios concretos e inmediatos en la forma de empleo e inversión (en vez de basarse en beneficios inciertos a través de regalías) y el asocio del sector público – privado académico que combina una supervisión efectiva con eficiencia comercial y credibilidad científica, tiene el potencial de replicarse en muchas otras naciones en desarrollo que son ricas en biodiversidad. El modelo podría necesitar desarrollarse más y refinarse en lugares en los que, a diferencia del Parque Nacional Coiba, existan comunidades locales que sean las propietarias, utilicen o dependan de los recursos genéticos que se propongan a estar sujetos a la exploración y el desarrollo.

### III. MARCO DEL RESULTADOS DEL PROYECTO

**Este proyecto contribuirá con alcanzar el siguiente Resultado del Programa País definido en CPAP o CPD:**

Elevar a política de Estado el cuidado ambiental para fortalecer el crecimiento económico, el desarrollo turístico y el bienestar general

**Indicadores de Resultados del Programa País:**

% de cuencas con planes de manejo operando.

**Área de Resultado Clave Primaria Aplicable al Ambiente y Desarrollo Sostenible** (igual que en la página de portada, marque uno): **1. Integrar en forma de actividades generales temas relacionados con ambiente y energía** O 2. Catalizar el financiamiento ambiental O 3. Promover la adaptación del cambio climático O 4. Expandir el acceso de los servicios ambientales y energéticos a los pobres

**Programa y Objetivo Estratégico Aplicable del GEF:** Objetivo 4: Construir capacidad en cuanto al acceso de Recursos Genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.

**Resultados Esperados Aplicables del GEF:** Resultado 4.1: Marcos legales y regulatorios, y procedimientos administrativos establecidos que permitan el acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización de conformidad con las disposiciones de la CBD

**Indicadores de Resultados Aplicables del GEF :** Indicador 4.1: Puntaje operativo de marcos nacionales de ABS tal y como se registran en la herramienta de rastreo del GEF (a desarrollar)

Objetivo del Proyecto	Indicador	Línea Base	Metas Final del Proyecto	Fuente de verificación	Supuestos
Descubrimiento de productos de origen natural para la industria farmacéutica y agroquímica y promoción del uso sostenible de los recursos genéticos en el Sistema de Areas Protegidas de Panamá a través de esquemas de participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.	Número de compuestos potenciales para usos agroquímicos y farmacéuticos descubiertos durante el período del proyecto.	0	1 compuesto potencial.	Base de datos ICBG.	Compuestos descubiertos prueban que son prometedores como compuestos potenciales.
<b>Resultado 1:</b> Descubrimiento de compuestos activos para uso farmacéutico y agroquímico de organismos terrestres y marinos en áreas protegidas y la mejora de capacidades de ANAM para su monitoreo.	Número de compuestos altamente activos para usos agroquímicos y farmacéuticos descubiertos durante el período del proyecto. Número de extractos probados en cáncer, enfermedades tropicales y bioensayos agroquímicos por el ICBG de Panamá y los socios del	0	10 compuestos altamente activos. 2,500 extractos probados.	Base de datos ICBG. Base de datos ICBG.	Compuestos descubiertos incluye compuestos altamente activos.

	sector privado durante el periodo del proyecto.								
	Número de compuestos activos purificados y sus estructuras y elucidados durante el periodo del proyecto.	0						50 compuestos activos.	Base de datos ICBG.
	Existencia de directrices para el monitoreo del proceso de bioprospección.	No hay directrices formalizadas actualmente disponibles.						1 documento de directrices producido sobre el monitoreo del proceso de bioprospección.	Documento.
	Adecuación de acuerdos de línea de base en relación con los resultados de los desarrollos del proyecto y el proceso de biodescubrimiento.	ANAM está satisfecho con los acuerdos.						ANAM está satisfecho con los acuerdos.	Carta (s) de conformidad de ANAM.
	Niveles de capacidades instaladas para la recolección, cultivo y almacenamiento a largo plazo de microbios.	Las facilidades existentes en el STRI, INDICASAT y la Universidad de Panamá son limitadas y los microbios se almacenan a temperatura ambiente.						El banco microbiano y las facilidades de cultivos instaladas en la institución panameña.	Inspección del banco microbiano y facilidades de cultivos.
	Número de senderos en el Parque Nacional Coiba.	0						2	Inspección de campo
	Número de especies recolectadas del Parque Nacional Coiba incluidas en la base de datos de colectas del ICBG.	2,000 especies en el periodo 2008 -2010.						500 especies adicionales.	Revisión de base de datos.
	Aumento en la concientización entre la población panameña en cuanto al uso sostenible de la biodiversidad de Coiba.	Línea base cuantitativa a determinarse al inicio del proyecto basado en las encuestas de visitantes a Coiba.						Metas cuantitativas para mitad y final del proyecto a ser determinado al inicio del proyecto basado en las encuestas de visitantes al PN Coiba.	Encuesta de visitantes al PN Coiba.
	Capacidades fortalecidas entre los científicos panameños en relación con el biodescubrimiento.	143 científicos han sido entrenados a la fecha.						- 20 científicos panameños jóvenes adicionales han sido capacitados en biodescubrimiento. - 4 científicos adicionales panameños han sido capacitados en laboratorios en el extranjero en técnicas de biodescubrimiento.	Registros de eventos de capacitación.
	Nivel de conocimiento en la Asamblea Nacional de Diputados de los beneficios potenciales para el país de una ratificación pronta del Protocolo de Nagoya.	Ningún Diputado está consiente de los beneficios y propósito de apoyar la ratificación del Protocolo de Nagoya.						9 diputados están conscientes de los beneficios y tienen el propósito de darle soporte a la ratificación del Protocolo de Nagoya.	Entrevista con Diputados.
<b>Resultado 2: Transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad.</b>									Compromiso continuado y apoyo en políticas en ANAM.
<b>Resultado 3: Beneficios compartidos con parques nacionales y la población panameña</b>									
<b>Resultado 4: Aumento en capacidades nacionales en ABS</b>									

	<p>Capacidad en relación con los procesos de bioprospección en ANAM.</p> <p>Nivel de capacidad para negociación de acuerdos ABS en ANAM.</p> <p>Existencia de herramientas guías en ABS para ANAM y usuarios de recursos genéticos.</p>	<p>Ningún miembro del personal tiene un conocimiento profundo de los procesos de bioprospección en ANAM.</p> <p>o miembros del personal de ANAM tiene familiaridad a profundidad con los procesos de negociación en ABS.</p> <p>o</p>	<p>3 miembros del personal de ANAM están capacitados en diferentes etapas del proceso de bioprospección.</p> <p>2 miembros del personal de ANAM están capacitados en negociación de acuerdos ABS.</p> <p>Se han producido dos manuales de procedimientos en ABS, uno para ANAM y otro para usuarios (incluyendo propuestos para contratos marco y formatos para obtener consentimiento informado previo).</p> <p>Se ha definido metodología para determinar tarifas para permisos y acceso a recursos genéticos.</p>	<p>Registros de ANAM.</p> <p>Registros de ANAM.</p> <p>Manuales.</p> <p>Revisión de documento de metodología.</p>	<p>Compromiso continuado de ANAM.</p> <p>Compromiso continuado de ANAM.</p> <p>Compromiso continuado de ANAM.</p>
--	---	---	--	---	---

#### IV. PRESUPUESTO TOTAL Y PLAN DE TRABAJO

Resultado GEF/Actividad Atlas	Parte responsable	Fuente de fondos	Código de cuenta presupuestaria Atlas	Descripción del presupuesto ERP/ATLAS / Insumo	Año 1			Año 2			Año 3			Total
					US\$									
1. Descubrimiento de compuestos activos para uso farmacéutico y agroquímico de organismos terrestres y marinos en áreas protegidas y la mejora de capacidades de ANAM para su monitoreo.		GEF	Consultores locales	71300	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	
		GEF	Contrato de Servicios- Individuo	71400	72,400	72,400	72,400	64,400	64,400	64,400	64,400	64,400	209,200	
		GEF	Suministros	72500	45,000	45,000	36,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	90,000	
		GEF	Servicios Profesionales	74100	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	18,900	
			<b>Costo Total del Resultado</b>	<b>124,700</b>	<b>124,700</b>	<b>115,700</b>	<b>115,700</b>	<b>80,700</b>	<b>80,700</b>	<b>80,700</b>	<b>80,700</b>	<b>321,100</b>		
2. Transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad.		GEF	Contrato de Servicios- Individuo	71400	72,600	72,600	72,600	72,600	72,600	72,600	72,600	72,600	217,800	
		GEF	Viáticos	71600	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	18,000	
		GEF	Serv. Contractuales - Compañías	72100	60,000	60,000	17,000	17,000	7,000	7,000	7,000	7,000	84,000	
		GEF	Equipo - mobiliario	72200	9,000	9,000	-	-	-	-	-	-	9,000	
		GEF	Suministros	72500	20,000	20,000	16,000	16,000	13,400	13,400	13,400	13,400	49,400	
		GEF	Servicios Profesionales	74100	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	18,900	
			<b>Costo Total de Resultado</b>	<b>173,900</b>	<b>173,900</b>	<b>117,900</b>	<b>117,900</b>	<b>105,300</b>	<b>105,300</b>	<b>105,300</b>	<b>105,300</b>	<b>397,100</b>		
3. Beneficios compartidos con parques nacionales y la población panameña		GEF	Contrato de Servicios- Individuo	71400	34,100	34,100	24,100	18,100	18,100	18,100	18,100	18,100	76,300	
		GEF	Viáticos	71600	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	6,000	
		GEF	Serv. Contractuales - Compañías	72100	9,000	9,000	9,000	9,000	6,000	6,000	6,000	6,000	24,000	
		GEF	Equipo y mobiliario	72200	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	10,000	
		GEF	Servicios Profesionales	74100	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	18,900	
				<b>Costo Total de Resultado</b>	<b>61,400</b>	<b>61,400</b>	<b>41,400</b>	<b>41,400</b>	<b>32,400</b>	<b>32,400</b>	<b>32,400</b>	<b>32,400</b>	<b>135,200</b>	
4. Mayor capacidad nacional en ABS		GEF	Consultor internacional	71200	20,000	20,000	10,000	10,000	-	-	-	-	30,000	
		GEF	Viáticos	71600	1,000	1,000	-	-	-	-	-	-	1,000	
		GEF	Serv. Contractuales - Compañías	72100	15,000	15,000	-	-	-	-	-	-	15,000	
		GEF	Capacitación	72700	19,000	19,000	3,000	3,000	4,000	4,000	4,000	4,000	26,000	
		GEF	Servicios Profesionales	74100	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	21,900	
				<b>Costo Total de Resultado</b>	<b>62,300</b>	<b>62,300</b>	<b>20,300</b>	<b>20,300</b>	<b>11,300</b>	<b>11,300</b>	<b>11,300</b>	<b>11,300</b>	<b>93,900</b>	
Gestión del Proyecto		GEF	Consultor internacional	71200	-	-	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	15,600	

	GEF	Viáticos	71600		1,000	1,000	2,000
	GEF	Serv. Contractuales - Compañías	72100	3,000	3,000	3,000	9,000
	GEF	Equipo y mobiliario	72200	1,500	-	-	1,500
	GEF	Suministros	72500	1,000	1,000	1,000	3,000
	GEF	Servicios Profesionales	74100	7,200	7,200	7,200	21,600
		<b>Total</b>		12,700	20,000	20,000	52,700
	GEF			435,000	315,300	249,700	1,000,000
	otra			1,368,800	1,368,800	684,400	3,422,000
	5			1,803,800	1,684,100	934,100	4,422,000
<b>Totales</b>							

**Resumen del presupuesto del GEF por el código Atlas**

Código de Cuenta Presupuestaria Atlas	Descripción presupuestaria ERP/ATLAS / Insumos	Año 1	Año 2	Año 3	Total
	Consultores Internacionales	20,000	17,800	7,800	45,600
	Consultores Locales	1,000	1,000	1,000	3,000
	Contrato de Servicios - Individuo	179,100	169,100	155,100	503,300
	Viáticos	9,000	9,000	9,000	27,000
	Servicios Contractuales-Compañías	87,000	29,000	16,000	132,000
	Equipo y mobiliario	20,500	-	-	20,500
	Suministros	66,000	53,000	23,400	142,400
	Capacitación	19,000	3,000	4,000	26,000
	Servicios Profesionales	33,400	33,400	33,400	100,200
		435,000	315,300	249,700	1,000,000

**Notas al presupuesto**

Componente	Categoría de Atlas	Código Atlas	Monto	Explicación
1. Descubrimiento de compuestos activos para uso farmacéutico y agroquímico de organismos terrestres y marinos en áreas protegidas y la mejora de capacidades de ANAM para su monitoreo.	Consultores locales	71300	3,000	Especialista en acuerdos del ABS para dar soporte en revisión de acuerdos ABS: 6 días @ \$500/día
	Contrato de Servicios - Individuo	71400	32,000	Salario de asistente de investigación para examinar extractos en Panamá: 32 meses @ \$1,000/mes
			36,300	Salario de un técnico de INDICASAT, 33 meses @ \$1,100 por examinar extractos en Panamá
			72,600	Salarios de 2 técnicos STRI, 33 meses cada uno @ \$1,100, por realizar extractos en Panamá
			32,000	Salario del Director del Laboratorio de Productos Naturales de la Universidad de Panamá por la purificación de compuestos activos y estructuras elucidadas: 32 meses @ \$1,000/mes
			36,300	Salario de un técnico de la Universidad de Panamá, 33 meses @ \$1,100 por la purificación de compuestos activos y estructuras elucidadas
	Suministros	72500	30,000	Suministros de INDICASAT para examinar extractos en Panamá
			30,000	Suministros de STRI para examinar extractos en Panamá
			30,000	Suministros de la Universidad de Panamá por la purificación de compuestos activos y estructuras

Componente	Categoría de Atlas	Código Atlas	Monto	Explicación
				elucidadas
	Servicios Profesionales	74100	18,900	Parte del salario del coordinador del proyecto
	Contrato de Servicios - Individuo	71400	72,600	Salario de 2 técnicos de la Universidad de Panamá, 33 meses cada uno @ \$1,100
			72,600	Salario de 2 técnicos de INDICASAT, 33 meses cada uno @ \$1,100 por enfermedades bioensayo
			72,600	Salarios de 2 técnicos STRI e INDICASAT, 33 meses cada uno @ \$1,100, para establecer y administrar un banco de microbios
	Viáticos	71600	18,000	Viáticos de estudiantes panameños y científicos para capacitación en el extranjero
	Servicios contractuales - compañías	72100	40,000	Actualización y mantenimiento del espectrómetro de la Resonancia Magnética Nuclear Bruker que se localiza STRI
			35,000	Sistema de manipulación de datos entre las instituciones panameñas para armonizar la transferencia de información entre la institución nacional y la internacional
			9,000	Desarrollo de base de datos en biodiversidad y base de datos de productos naturales e instalación en ANAM
	Equipo y mobiliario	72200	9,000	Tanque de Nitrógeno para crío almacenamiento para tanque de microbios
	Suministros	72500	24,000	Suministro para STRI para curaciones microbianas en banco microbiano
			25,400	Suministro para INDICASAT para curaciones microbianas en banco microbiano
	Servicios profesionales	74100	18,900	Parte del salario del Coordinador del Proyecto
	Contrato de Servicios - Individuo	71400	5,000	Mano de obra local para trillos marinos
			5,000	Mano de obra local para estación científica
			36,300	Salario de técnico STRI para mantenimiento de recolección biológica
			30,000	Salario para especialista de servicios a la comunidad
	Viáticos	71600	6,000	Viáticos a áreas protegidas para inventario biológico
	Servicios contractuales - compañías	72100	15,000	Desarrollo de producción de materiales para campaña en medios públicos
			9,000	Publicación de documentos científicos
	Equipo y mobiliario	72200	5,000	Materiales de construcción y equipo para trillos marinos
			5,000	Materiales de construcción y equipo para estación científica
	Servicios profesionales	74100	18,900	Parte del salario del coordinador del proyecto
	Consultores internacionales	71200	10,000	Especialista en monitoreo de bioprospección para el soporte del desarrollo de normas y guías para el monitoreo de procesos de bioprospección : 20 días @ \$500/día
			10,000	Especialista en procedimientos ABS y procesos para el soporte al desarrollo de dos manuales de procedimientos en ABS para ANAM y usuarios
			10,000	Desarrollo de metodología para determinar tarifas para permisos para el acceso a recursos genéticos
	Viáticos	71600	1,000	Capacitador internacional para negociación de acuerdos ABS
	Servicios contractuales - compañías	72100	5,000	Contratación de lugares de reunión para crear conciencia en ABS entre miembros de la legislatura
			10,000	Contratación de lugares de reunión y producción de manuales en procedimientos ABS
	Capacitación	72700	10,000	Capacitación de miembros del personal de ANAM en diferentes etapas de procesos de bioprotección
			16,000	Capacitación de miembros del personal de ANAM en negociación de acuerdo ABS
	Servicios profesionales	74100	18,900	Salario parcial del coordinador del proyecto
			3,000	Salario parcial del asistente administrativo
	Consultores	71200	7,800	Consultor externo para revisión a mitad del plazo
2. Transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad				
3. Beneficios compartidos con parques nacionales y la población panameña				
4. Mayor capacidad nacional en ABS				
Gestión del Proyecto				

Componente	Categoría de Atlas internacionales	Código Atlas	Monto	Explicación
	Viáticos	71600	7,800	Consultor externo para revisión final
			1,000	Viáticos internacionales para consultor para revisión a mitad del plazo
			1,000	Viáticos internacionales para consultor para revisión final
	Servicios contractuales – compañías	72100	9,000	Costos de auditoría (\$3000/año)
	Equipo y mobiliario	72200	1,500	Computación y equipo de oficina
	Suministros	72500	3,000	Consumibles de oficina
	Servicios Profesionales	74100	21,600	Parte del salario del asistente administrativo

## V. ARREGLOS DE GESTIÓN

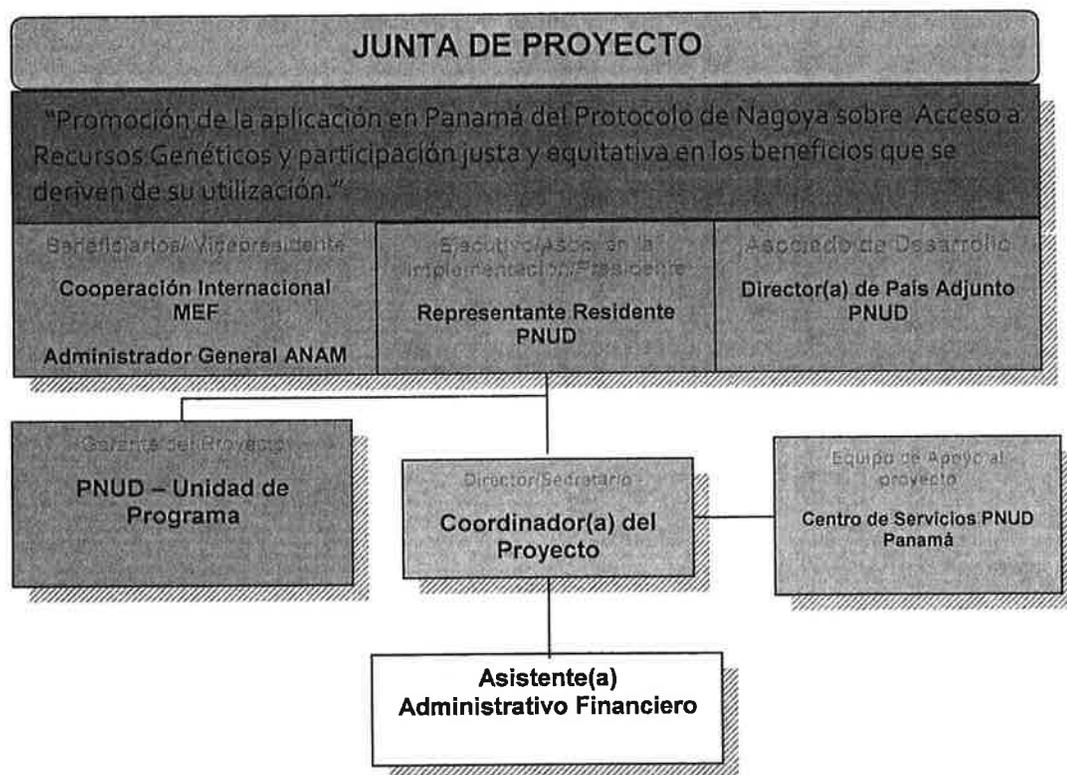
### Estructura del Proyecto

75. El presente Proyecto será implementado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) bajo la modalidad operativa denominada Implementación Directa (DIM). El Asociado en la Implementación (PNUD) es el ente responsable del logro de los resultados del Proyecto, lo que incluye la planificación, gestión y rendición de cuentas de las actividades; gestión de los recursos y de la supervisión de la implementación.

76. La implementación del proyecto requiere de una acción participativa y coordinada, que garantice la efectividad de las intervenciones previstas, así como una gestión y movilización oportuna de recursos y un uso óptimo de los mismos. Por lo tanto, es fundamental establecer una estructura de gestión de proyectos eficaz para lograr el éxito.

77. La estructura de la Gestión de Proyectos del PNUD consiste en funciones y responsabilidades que reúnen los diversos intereses y habilidades involucrados en el proyecto y requeridos por éste. En el nivel superior se regirá por una Junta de Proyecto, responsable de lograr mediante consenso las decisiones de gestión del proyecto a requerimiento del Coordinador del Proyecto y en la parte operativa, una Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP), dependencia asignada por el Asociado en la Implementación como la responsable de la planificación y gestión efectiva de las actividades del proyecto así como de la presentación de informes, contabilidad, y la administración y uso de los recursos del proyecto.

### Organigrama



## La Junta del Proyecto

78. La Junta del Proyecto es responsable de tomar decisiones de gestión sobre la base de consenso, cuando el Coordinador del Proyecto requiere de algún tipo de orientación, incluida la aprobación de cualquier modificación al proyecto. La adopción de la decisión final sobre las actividades y la rendición de cuentas del proyecto descansan en el PNUD, de acuerdo con sus reglamentos, normas, políticas y procedimientos. El seguimiento y aseguramiento de calidad del proyecto efectuado por este grupo se lleva a cabo según hitos de decisión diseñados durante el desarrollo del proyecto o, cuando así lo considere el Gerente del Proyecto. Este grupo es consultado por el Gerente del Proyecto cuando se trata de tomar decisiones en caso que las tolerancias del proyecto hayan sido excedidas. El mencionado grupo contempla los siguientes tres roles:

- Ejecutivo: En el caso de proyectos de ejecución directa, es un Representante del PNUD como responsable por los resultados y recurso de todo el proyecto.
- Proveedor Superior: Individuos o grupos que representan los intereses de quienes proveen financiamiento o asistencia técnica al proyecto. Típicamente incluye las áreas operacionales o especializadas del PNUD.
- Beneficiario Superior: Individuos o grupos que representan los intereses de los beneficiarios finales del proyecto. El objetivo primordial de este rol en la junta es asegurar la consecución de los resultados del proyecto desde la perspectiva de los beneficiarios. En los proyectos de ejecución directa, este rol suele ser ejercido por la institución del gobierno que coordina la cooperación técnica internacional.
- Garante del Proyecto: La función del Garante del Proyecto es responsabilidad de cada miembro de la Junta del Proyecto, sin embargo, dicha función también puede ser delegada. El Garante del Proyecto respalda la labor de la Junta del Proyecto y de la Junta de Efectos al cumplir funciones de supervisión y de monitoreo del proyecto en forma objetiva e independiente. Durante el proceso de implementación del Proyecto, esta función asegura que las etapas apropiadas de la gestión de dicho proyecto se administran y se concluyen adecuadamente. El PNUD designa a una persona para que desarrolle la mencionada supervisión, la cual es obligatoria para todos los proyectos. Los roles de Gerente del Proyecto y de Garante del Proyecto nunca deberán ser desempeñados por la misma persona y para el mismo proyecto. Un Oficial de Programas del PNUD es quien normalmente cumple el rol de Garante del Proyecto.

79. Los potenciales miembros de la Junta del Proyecto son propuestos y recomendados para su aprobación durante la reunión del Comité de Revisión de Proyectos (PAC por sus siglas en inglés).

80. La Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) será la responsable directa de la operación y mantenimiento del proyecto. El PNUD es responsable del proceso de selección del personal de la Unidad Coordinadora del Proyecto. La UCP será responsable del manejo y gestión de las operaciones diarias del Proyecto como también de la planificación, implementación y supervisión de las acciones del proyecto y se apoyará en el PNUD para los aspectos financieros y procesos de adquisiciones.

81. Se documentarán reuniones de seguimiento trimestrales con el Garante del Proyecto, en las cuales se hará monitoreo y se evaluarán la ejecución de las tareas programadas dentro del proyecto.

## Partes Responsables

82. Se define como una Parte Responsable como una entidad que ha sido seleccionada para actuar en nombre del Asociado en la Implementación (en este caso el PNUD funge como tal) sobre la base de un acuerdo escrito o contrato de compra de bienes o prestación de servicios utilizando el presupuesto del proyecto. Además, la parte responsable puede gestionar el uso de estos bienes y servicios para llevar a cabo las actividades del proyecto y hacer entrega al PNUD de los resultados correspondientes. Las partes responsables son directamente responsables ante el organismo de ejecución, de conformidad con los términos de su acuerdo o contrato suscrito con el PNUD. El Asociado en la Implementación puede recurrir a

una o más Partes Responsables a fin de aprovechar sus conocimientos especializados, mitigar riesgos y aliviar cargas administrativas. Los siguientes tipos de organizaciones pueden actuar como partes responsables: El PNUD; otros organismos del Sistema de Naciones Unidas; Organismos Gubernamentales; Organizaciones de la Sociedad Civil; y Empresas Privadas. Las empresas y las organizaciones de la sociedad civil (exceptuando beneficiarios de micro-subvenciones de capital) serán seleccionadas como partes responsables sólo sobre la base de un proceso competitivo llevado a cabo por el organismo de ejecución. PNUD, los organismos del Sistema de Naciones Unidas; Organismos Gubernamentales; Organizaciones de la Sociedad Civil beneficiarias de micro-subvenciones de capital están exentos del proceso de contratación competitivo y se seleccionarán según las modalidades de programación- En la medida en que las partes responsables exentas del proceso de contratación competitivo puedan ser identificadas durante la formulación del proyecto, deben ser incluidas en el plan de trabajo anual y el borrador de los términos de referencia de los servicios que prestarán deberán ser anexados al documento del proyecto.

83. En este proyecto, se propone la celebración de acuerdos con las siguientes entidades como Parte Responsable:

- Al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), ente científico, sin ánimo de lucro, dedicado a estudios de ciencia básica y a la difusión de conocimientos, sobre los organismos tropicales terrestres y marinos, con sede en la República de Panamá, integrante del consorcio ICBG.
- Al Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología INDICASAT AIP, institución Panameña, laboratorio dedicado a la investigación en biología y química, integrante del consorcio ICBG.

84. La celebración de acuerdos con las entidades mencionadas es contingente al cumplimiento de los procedimientos contemplados en las reglas y procedimientos del PNUD para tal efecto. La descripción de los servicios a su cargo se encuentran anexas a este documento de proyecto.

85. STRI e INDICASAT AIP colaboran muy de cerca entre sí y con otras instituciones nacionales y extranjeras dedicadas a la investigación en bioprospección e investigación para identificar compuestos activos contra enfermedades tropicales y prioritarias.

### Gestión operativa y financiera

86. La adquisición de los bienes, servicios y contratación del personal del proyecto se harán de conformidad con las disposiciones y procedimiento del PNUD, según lo establecido en el documento de Políticas y Procedimientos de Programas y Operaciones, específicamente la sección de Gestión de Compras y Contratos. La Unidad de Centro de Servicios brindará acompañamiento a la Unidad Coordinadora de Proyecto así como asistencia técnica y capacitación en procesos de compras y contrataciones según sea requerido.

87. Los procesos de compra y contratación podrán ser coordinados por el Coordinador, pero ejecutados por el Centro de Servicios del PNUD en Panamá. Para la compra de suministros y equipos científicos para los socios panameños, PNUD buscará apoyo en el STRI, quien comprará e importará los suministros y equipo que utilizan procedimientos acelerados de adquisición, sin costo alguno para el proyecto.

88. Para los procesos programáticos y financieros relacionados a las actividades del proyecto se implementará lo establecido en el documento Políticas y Procedimientos de Programas y Operaciones, específicamente la sección de Programas y Gestión de Proyectos. De igual forma las operaciones financieras estarán sustentadas en el Reglamento Financiero y Reglamentación Financiera Detallada del PNUD, especialmente el artículo 16 (Marco General), artículo 17 (Designación, selección y terminación de la entidad de implementación y Asociado en la implementación) y artículo 18 (Supervisión financiera de la entidad de implementación y funciones del Asociado en la implementación).

89. Las necesidades de servicios o de apoyo al proyecto serán revisadas por acuerdo mutuo del Representante Residente del PNUD y la Unidad de Programas a través de la Unidad/Depto podrá brindar

servicios estratégicos que permitan el desarrollo de capacidades de las contrapartes con el fin que las mismas mejoren la planificación, gestión y entrega de los productos o resultados esperados.

90. La oficina del PNUD pondrá a disposición de la Unidad Coordinadora de Proyecto haciendo uso de Internet, un el servicio de acceso externo del Atlas. Este servicio le permitirá a la UCP consultar la situación financiera del Proyecto así como actualización de la bitácora de monitoreo, seguimiento y asuntos de riesgos; de igual forma, el Proyecto podrá consultar los beneficiarios de pagos (vendors) en la base de datos del Sistema Financiero del PNUD (ATLAS); De igual forma, el PNUD pondrá a disposición del Unidad Coordinadora de Proyecto el servicio de consulta (MAERA). Este servicio le permitirá al proyecto examinar las transacciones detalladas que se registran en el Sistema Financiero del PNUD (ATLAS) con cargo a este proyecto según producto y categoría de gasto así como la disponibilidad presupuestaria correspondiente.

#### Trasposos de bienes y documentación

91. Los equipos, materiales y productos obtenidos como resultado de los diferentes procesos de adquisición de bienes y servicios mediante este Proyecto serán propiedad del proyecto (PNUD), y deben registrarse en el inventario de bienes del proyecto conforme se realicen las entregas de los proveedores. El control y registro del inventario será responsabilidad del coordinador del Proyecto en conjunto con el Centro de Servicios del PNUD.

92. El Gerente del Proyecto mantendrá en buen orden y organización el inventario de todo el equipo y bienes adquirido en el marco del respectivo proyecto. Del mismo modo, es responsable de asegurar que el equipo y (o) insumos comprados solo sean utilizados para los propósitos previstos en el proyecto y que el equipo se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento.

93. La Junta de Proyecto podrá autorizar que los activos sean transferidos a otro programa, proyecto, agencia del sistema o institución del gobierno, o bien puede ser eliminado mediante la venta o donación. En todos los casos de transferencia, se deberá completar el formulario correspondiente del PNUD el cual debe estar firmado por las partes.

#### Auditorias

94. El Proyecto será objeto de auditoría al menos una vez en la vida del proyecto según las normas y procedimientos establecidos por el PNUD, por lo que se deberá consignar fondos para esta actividad en el presupuesto del proyecto (0.4% del presupuesto total). Deberán ser aplicadas las normas, procedimientos y términos de referencia para las auditorias de proyectos de ejecución directa.

95. El/la Gerente del Proyecto así como el Oficial Nacional de Programas a cargo del proyecto (en calidad de Garante del Proyecto) será responsable por la implementación de las recomendaciones reflejadas en el Informe de Auditoria.

#### Acuerdos sobre derechos de propiedad intelectual y uso de logo en los entregables del proyecto

96. Para acordar el reconocimiento apropiado al GEF para proveer financiamiento, deberá aparecer el logo del GEF en todas las publicaciones del proyecto relacionadas al GEF, incluyendo entre otras el hardware del proyecto y los vehículos comprados con fondos del GEF. Cualquier cita en publicaciones en relación con proyectos financiados por el GEF también debería acordar el reconocimiento apropiado al GEF.

## **VI. PLAN DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN**

97. La supervisión y evaluación del proyecto será realizado de acuerdo a lo establecido por los procedimientos del PNUD y el GEF y será llevado a cabo por la oficina de PNUD Panamá (PUND CO) con el apoyo de la Unidad de Coordinación Regional de PNUD/GEF (PNUD/GEF RUC), localizada en la ciudad de Panamá. La matriz del marco lógico en la parte V de este documento de proyecto provee indicadores de impacto y desempeño para la implementación del proyecto incluyendo también sus correspondientes medios de verificación. Estos conformaran las bases sobre cual el sistema de Supervisión y Evaluación será construido. El plan de supervisión y evaluación incluye un reporte del taller de inceptión, revisiones del avance del proyecto, reportes trimestrales y anuales, y evaluaciones de medio término y final. Las secciones a continuación definen los principales componentes del plan de supervisión y evaluación y proveen estimados de costos indicativos relacionados a las actividades de S&E. El plan será presentado y finalizado en la fase de inceptión del proyecto una vez que sean afinados los indicadores, los medios de verificación, y se hayan definido las responsabilidades del personal del proyecto en lo relacionado con la supervisión y evaluación.

### **Fase Inicial del Proyecto**

98. **Un Taller de Inicio del Proyecto** (llamado también Taller de Inceptión) será realizado durante los tres (3) primeros meses de vida del proyecto, con la participación de todos los integrantes del equipo del proyecto, contrapartes del Gobierno de Panamá, socios co – financiadores, el PNUD-CO, PNUD-GEF RUC así como con representantes de la sede de PNUD-GEF (HQ) si fuera posible. Un objetivo fundamental de este taller de inicio será el brindar asistencia al equipo del proyecto, al ayudarles a entender el proyecto y a fortalecer su sentido de apropiación rol en torno al objetivo y a las metas del proyecto así como a finalizar la preparación del primer plan anual de trabajo basado en la matriz de resultados correspondiente.. Esto incluirá la revisión del marco lógico (indicadores, medios de verificación y supuestos); se impartirán detalles adicionales en la medida que sea necesario y en base de este ejercicio se finalizará el plan de trabajo anual (AWP). Este plan contará con indicadores de desempeño precisos que deben ser consistentes con los resultados esperados del proyecto.

### **Responsabilidad de Seguimiento y Eventos**

99. **La supervisión rutinaria del avance** en la implementación del proyecto será responsabilidad de Coordinador Nacional de Proyecto, basado en el plan anual de trabajo y sus indicadores. El equipo de proyecto informará al PNUD-CO de cualquier retraso o dificultad encarada durante la implementación, permitiendo de este modo, aplicar los correctivos necesarios de manera oportuna. El Coordinador Nacional del Proyecto afinará el progreso del proyecto y los indicadores de impacto del proyecto en consultas con las contrapartes durante el taller de inicio con ayuda del PNUD-CO asistidos por la UNDP-GEF RUC. Objetivos específicos para los indicadores de progreso durante el primer año de implementación con sus respectivos medios de verificación serán desarrollados durante el taller de inicio. Estos serán usados para determinar si la implementación sigue el ritmo y la dirección correcta y a su vez formará parte el plan de trabajo anual. Los objetivos e indicadores para los años siguientes serán definidos anualmente por el equipo de proyecto como parte interna de la ejecución del Plan de Seguimiento y Evaluación.

100. **El Monitoreo periódico** de la implementación del progreso estará a cargo del PNUD-CO mediante reuniones trimestrales o tan seguidas como sean necesarias con el equipo del proyecto. Esto permitirá que todos los participantes tengan la oportunidad de exponer sus puntos de vistas y/o dificultades pertinentes al proyecto. El resultado será una efectiva implementación de las actividades del proyecto. Las Oficinas de País del PNUD (PNUD CO) y el PNUD-GER RUC, realizarán visitas anuales o tan frecuentes como sean necesarias al proyecto, resultado de lo que se acuerde en el calendario de visitas que se establezca en el calendario del reporte de inicio del proyecto y en el plan anual de trabajo, con el objetivo de poder evaluar el progreso

directamente. Cualquier otro miembro de la Junta Directiva del Proyecto puede asistir a la visita, decisión que debe emanar de la propia Junta. Un reporte de visita al campo será preparado por el PNUD CO y circulada dentro del mes siguiente a la visita y circulada a todos los integrantes de la Junta Directiva del Proyecto y al PNUD-GEF.

101. **El Monitoreo Anual**, ocurrirá a través de la revisión tripartita (TPR), siendo esta la instancia de más alto nivel involucrada en la implementación del proyecto. El proyecto será sujeto a la revisión tripartita (TPR) al menos una vez al año. La primera reunión de esta naturaleza se dará dentro de los primeros 12 meses del inicio de la implementación. El proponente del proyecto preparará el reporte anual del proyecto (APR) y lo someterá al PNUD-CO y al PNUD-GEF al menos 2 semanas antes del TPR para su debida revisión y comentarios.

102. **La Revisión Tripartita Final** se dará durante el último mes de operaciones del proyecto. El Coordinador Nacional del Proyecto será responsable de preparar el reporte final y someterlo al PNUD-CO y a PNUD/GEF RCU. El mismo debe ser preparado en borrador con al menos 2 meses de anticipación a la Revisión Tripartita Final para permitir su adecuada revisión, y a su vez, el documento será usado como una de las bases a discutir durante la reunión de la Revisión Tripartita Final. La revisión tripartita final considera la implementación del proyecto en su conjunto, dando particular atención al logro de los objetivos previamente definidos y su contribución dentro del marco ambiental general del proyecto. El mismo decide si existen acciones aún necesarias, particularmente en cuanto a la sostenibilidad de los resultados; también actúa como vehículo por el cual las lecciones aprendidas pueden ser alimentadas a otros proyectos en implementación.

### **Reporte de Monitoreo del Proyecto**

103. El Coordinador Nacional del Proyecto en conjunto con el equipo extendido de PNUD-GEF serán responsables de la preparación y entrega de los siguientes reportes que forman parte del proceso de monitoreo y que son de mandatorio cumplimiento. **(a) Reporte de Inicio (IR)** que será preparado inmediatamente después del taller de inicio. Debe incluir el plan anual de trabajo para el primer año, dividido en trimestres detallando las actividades e indicadores de progreso que guiarán la implementación durante el primer año del proyecto. **(b) Reporte Anual de Proyecto (APR)** El APR es un requisito del PNUD como parte de la visión general de supervisión, monitoreo y administración de proyectos de la oficina de país del PNUD (PNUD CO). El APR deberá ser preparado anualmente, con antelación a la revisión tripartita (TPC), de manera que refleje el progreso alcanzado hacia el logro de lo estipulado en el plan anual de trabajo y dar luces sobre el desempeño del proyecto en su contribución hacia el logro de los resultados. **(c) Reporte de Implementación del Proyecto (PIR)**. El PIR es el proceso de monitoreo anual por mandato del GEF. Se ha convertido en una herramienta esencial en la gestión y supervisión para administradores de proyectos y constituye el principal vehículo para la extracción de lecciones aprendidas de proyectos en curso. El PIR puede ser preparado en cualquier momento durante el año, idealmente antes del TPR. **(d) Reporte Trimestral de Progreso**. Los reportes trimestrales esbozan las principales actualizaciones en cuanto al progreso del proyecto y serán redactados y entregados trimestralmente a la oficina de país del PNUD CO y PNUD/GEF RCU.

104. Durante los últimos 3 meses del proyecto, el equipo de proyecto preparará el **Reporte Terminal de Proyecto**. Este reporte incluirá todas las actividades, logros y productos del proyecto, lecciones aprendidas, objetivos logrados, objetivos no logrados, estructuras y sistemas implementados, entre otros. La información contenida en este informe será la declaración final en cuanto a las actividades del proyecto durante su existencia. También, brindará recomendaciones para cualquier paso necesario que deba ser dado para asegurar la sostenibilidad y replicabilidad de las actividades del proyecto.

### **Evaluación independiente.**

105. **Una Evaluación de Medio Término**, independiente, se dará a la mitad de la vida del proyecto. Esta evaluación determinará el progreso hacia los logros y resultados e identificará el curso de corrección de ser necesario. Se enfocará en la efectividad, eficiencia y al ajuste en el cronograma de la implementación del proyecto. Resaltará temas de toma de decisiones y acciones y presentará las lecciones aprendidas iniciales

sobre el diseño del proyecto, implementación y gestión. Los hallazgos de este ejercicio serán incorporados como recomendaciones para la mejora de la implementación durante la segunda mitad del proyecto. La organización, términos de referencia y fecha de la evaluación de medio término será decidida en consulta entre los miembros mencionados en el documento de proyecto. Los términos de referencia para esta evaluación de medio término serán preparados el PNUD-CO con el apoyo de PNUD/GEF RCU. Las respuestas gerenciales en respuesta a la evaluación de medio término serán cargadas en los sistemas corporativos del PNUD, en particular los utilizados por la UNDP Evaluation Office Evaluation Resource Center (ERC).

106. **Una Evaluación Final**, independiente, se dará 3 meses antes de la última reunión de la Junta Directiva del Proyecto y se enfocará en los mismos temas que la evaluación de medio término. La evaluación final también tomara en consideración el impacto y sostenibilidad de los resultados, incluyendo la contribución al desarrollo de capacidades y la contribución hacia el logro de las metas ambientales globales. La revisión final también deberá proveer recomendaciones para actividades de seguimiento y de requerirse una respuesta gerencial ésta deberá ser cargada al sistema PIMS y al UNDP Evaluation Office Evaluation Resource Center (ERC). Los términos de referencia para esta evaluación final serán preparados por el PNUD-CO con el apoyo de PNUD/GEF RCU.

107. El Plan indicativo de Supervisión y Evaluación y costos se presenta a continuación:

Tipo de Actividad M&E	Grupos Responsables	Presupuesto US\$ Excluye tiempo de PIU	Plazo
Taller de Inicio o taller de inyección	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador de Proyecto</li> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ PNUD-GEF RCU</li> </ul>	3,000 (CF)	Dentro de los dos primeros meses de inicio del proyecto
Informe Inicial o informe de inyección	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de Proyecto</li> <li>▪ PNUD CO</li> </ul>	Ninguno	Inmediatamente seguido de TI
Medición de Métodos de Verificación para resultados del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Asesor Técnico Regional del PNUD/GEF/Coordinador Nacional del Proyecto supervisará la contratación de estudios específicos e instituciones y delegará las responsabilidades a los integrantes relevantes del equipo del proyecto.</li> </ul>	Para ser finalizado en la Fase y Taller de Iniciación.	Inicio, término medio y etapa de finalización del proyecto
Medición de Métodos de Verificación para Indicadores de avance y desempeño del proyecto (medidos anualmente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisión por parte del Coordinador del Proyecto</li> <li>▪ Equipo del proyecto</li> </ul>	Costos de M&E no por separado: a ser absorbido por sueldos y gastos de viajes del personal del proyecto.	Anualmente y antes de APR / PIR y para la definición de planes anuales de trabajo
APR y PIR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de Proyecto</li> <li>▪ PNUD-CO</li> <li>▪ PNUD-GEF</li> </ul>	Ninguno	Anualmente,
Revisiones y Reportes del TPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrapartes del Gobierno</li> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ PNUD-GEF RCU</li> </ul>	Ninguno	Cada año, al recibir el APR
Reuniones de Junta Directiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador de Proyecto</li> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ Representantes del Gobierno</li> </ul>	Ninguno	Dos veces al año
Reporte Trimestral de Progreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador y Equipo de Proyecto</li> </ul>	Ninguno	Trimestralmente
Reportes técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador y Equipo de Proyecto</li> </ul>	Ninguno	Para ser determinado por el equipo de proyecto y el PNUD CO
Evaluación de medio término	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador y Equipo de Proyecto</li> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ PNUD/GEF RCU</li> <li>▪ Consultores de Evaluación Externa</li> </ul>	Consultor internacional \$7,800., viaje \$1,000.	En el punto medio de la implementación del proyecto.
Evaluación Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consultor internacional \$7,800., viaje \$1,000.</li> </ul>	Consultor internacional \$7,800.,	Por lo menos un mes antes del fin del

Tipo de Actividad M&E	Grupos Responsables	Presupuesto US\$ Excluye tiempo de PIU	Plazo
		viaje \$1,000.	proyecto
Informe Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de Proyecto</li> <li>▪ PNUD-CO</li> </ul>	Ninguno	Por lo menos un mes antes del fin del proyecto
Lecciones Aprendidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador y Equipo de Proyecto</li> <li>▪ PNUD-GED RCU (formatos sugeridos para documentar buenas prácticas, etc)</li> </ul>	Ninguno	Anualmente
Auditoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PNUD-CO</li> <li>▪ Coordinador y Equipo de Proyecto</li> </ul>	\$9,000	Anualmente
Visitas a sitios de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ PNUD/GEF RUC (según corresponda)</li> <li>▪ Representantes del Gobierno</li> </ul>	No es costo separado de M&E. pagado contra tasa de la agencia implementadora y presupuesto operativo.	Anualmente
TOTAL DE COSTO INDICATIVO (excluye tiempo del personal del equipo de proyecto y personal del PNUD y gastos de viaje)		GEF: 26,600	
		CF: 3,000	
		Total: 29,600	

## VII. CONTEXTO LEGAL

109. Este documento conjuntamente con el CPAP firmado por el Gobierno y el PNUD, el cual se incorpora como referencia, constituyen el Documento de Proyecto a que hace referencia el SBAA y todas las provisiones del CPAP que aplican a este documento.
110. Consistente con el Artículo III del Acuerdo Básico Estandarizado, la responsabilidad para la seguridad y protección del socio implementador y su personal y propiedad, y de la propiedad del PNUD en la custodia del socio implementador, recae en el socio implementador.
111. El socio implementador deberá:
  - Implementar un plan de seguridad apropiado y actualizar el plan de seguridad, tomando en cuenta la situación del país donde el proyecto se ejecute.
  - Asumir todos los riesgos y obligaciones relacionadas a la seguridad del socio implementador, y de la implementación total del plan de seguridad.
112. El PNUD se reserva el derecho de verificar si tal plan está siendo implementado, y sugerir modificaciones al plan cuando sea necesario. El no cumplimiento en el mantenimiento e implementación de un plan de seguridad apropiado como aquí se requiere será considerado una violación a este acuerdo.
113. El socio implementador acuerda realizar todos los esfuerzos razonables para asegurar que ninguno de los fondos del PNUD recibidos derivados del documento de proyecto sean utilizados para proporcionar apoyo a individuos o entidades asociadas con terrorismo y que los receptores de tales cantidades proporcionadas por el PNUD aquí acordadas no se encuentren en la lista que mantiene el Comité del Consejo de Seguridad establecido de la resolución 1267 (1999). La lista puede encontrarse en la siguiente dirección electrónica: <http://www.un.org/Docs/sc/committees/1267/1267ListEng.htm>. Esta provisión debe ser incluida en todos los subcontratos o sub-acuerdos que se suscriban en el marco de este Documento de Proyecto.

## VIII. ANEXOS

### A: Términos de referencia:

#### 1) Coordinador Nacional del Proyecto

- Coordinación de acciones de proyecto que cumplen con el Plan de Anual de trabajo y Presupuesto (APWBs).
- Supervisión de las actividades del personal técnico de la Unidad de Implementación del Proyecto (PIU), garantizando así su relevancia, eficacia y eficiencia.
- Preparación de los términos de referencia para los consultores externos contratados por el proyecto, la supervisión y coordinación de su trabajo, y la revisión y aprobación de sus productos.
- Asegurar que el proyecto es ejecutado con la plena participación de los actores locales y que existan mecanismos de funcionamiento que aseguren que sus intereses se tengan en cuenta, la comunicación y reflejada en la implementación del proyecto.
- Promover la participación coordinada de las instituciones de Gobierno y los socios clave, a nivel nacional y local, en la implementación del proyecto.
- Realización de un seguimiento continuo y periódico de los impactos del proyecto, en relación con los logros previstos en el APWBs y los impactos previstos en el marco de resultados del proyecto.
- En comunicación con el Oficial de Programas del PNUD, asegurando que el proyecto se ejecute de acuerdo con el Marco de Desarrollo de Asistencia de las Naciones Unidas (UNDAF) en Panamá.
- Identificación y promoción de oportunidades para acciones de otras agencias del sistema de las Naciones Unidas en el área de proyectos.
- Identificación y promoción de oportunidades para las acciones de otros organismos del sistema de las Naciones Unidas en las áreas del proyecto.
- Asegurar la transversalización de la perspectiva de género y empoderamiento de la mujer en las acciones del proyecto
- Junto con la PNUD, preparación de Reportes de Implementación de Proyecto (PIRs), detallando el progreso del proyecto para ser presentado al GEF.
- Junto con el PNUD y el equipo del proyecto y en discusión con las partes interesadas locales, la preparación de APWBs para aprobación por la Junta Directiva del Proyecto y el GEF.
- Con el apoyo del personal administrativo del proyecto, asegurar una implementación eficiente y transparente de los recursos financieros y físicos del proyecto, en conformidad con las normas de Gobierno, del GEF y del PNUD.
- Diseño e implementación de planes de desarrollo profesional para los miembros de la PIU.
- Identificación de los riesgos que podrían afectar el logro de los impactos previstos del proyecto, y la definición y aplicación de estrategias de mitigación correspondiente.
- Soporte para el funcionamiento del PSC, a través de la prestación de asesoramiento y logística.
- Preparación y supervisión de la aplicación de los manuales de operaciones para la implementación del proyecto.
- Organización y apoyo de evaluaciones externas del proyecto.
- Preparación de los Reportes Trimestrales de Avance (QPR) en inglés, de no más de 150 palabras.
- Cualquier otra función que le sea asignada y que sea compatible con la naturaleza del cargo.

## **2) Asistente Administrativo**

- Manejar los recursos económicos y financieros del proyecto, bajo la dirección del Coordinador Nacional del Proyecto y en estrecha coordinación con el PNUD.
- Asistir al Coordinador en las diferentes actividades relacionadas con la implementación del proyecto.
- Apoyar las labores de supervisión y evaluación de la implementación del proyecto.
- Proveer apoyo logístico para la ejecución de actividades del proyecto.
- Promover la coordinación entre las instancias involucradas en el desarrollo del proyecto.
- Proveer apoyo administrativo necesario para la contratación de personal para el proyecto, si se requiere.
- Asistir en el proceso de adquisiciones de bienes y servicios en el marco de la implementación del proyecto.
- Asistir en el proceso de presentación de informes administrativos, financieros, ejercicios de auditoría y otros que se requieran en el marco de la implementación del proyecto.
- Generar una base de datos de contactos, proveedores, personal y documentación relacionada con el proyecto.

### **B: Detalle de las responsabilidades de las partes responsables:**

El Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales tendrá la siguientes responsabilidades:

Para el componente 1. Descubrimiento de compuestos activos para uso farmacéutico y agroquímico de organismos terrestres y marinos en áreas protegidas y la mejora de capacidades de ANAM para su monitoreo, el STRI proveerá los salarios de dos (2) técnicos, suministros para la realización de análisis de extractos, y suministros para ser usados por la Universidad de Panamá para la purificación de compuestos activos y elucidación de estructuras. Para el componente 2. Transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad, el STRI proveerá salarios de dos técnicos (1 en el STRI y 1 en INDICASAT AIP) para el establecimiento y administración del banco de microbios, será responsable de la actualización y mantenimiento del espectrómetro de resonancia magnética nuclear Bruker ubicado en el STRI, desarrollará una base de datos en biodiversidad y de productos naturales a ser instalada en la ANAM, adquirirá un tanque de nitrógeno para crio-almacenamiento de microbios, adquirirá insumos para realizar la curatoría de los microbios del banco. Para el componente 3 de beneficios compartidos con Parques Nacionales y la población Panameña, corresponderá al STRI coordinar la participación de mano de obra para trillos marinos, proveer mano de obra local para la estación científica, proveer los recursos del salario de técnico de STRI para mantenimiento de la recolección biológica y proveer salario para especialista de servicios a la comunidad. En complemento, también proveerá los viáticos a áreas protegidas para la realización de inventario biológico, recursos para el desarrollo y producción de materiales para campaña informativa en medios públicos, apoyo para la publicación de documentos científicos, materiales de construcción y equipamiento para trillos marinos, y para la estación científica. En el cuadro a continuación se detallan los presupuestos indicativos detallados por componente.

Componente	Detalle del Gasto	Presupuesto indicativo (En Balboas)
1. Descubrimiento de compuestos activos para uso farmacéutico y agroquímico de organismos terrestres y marinos en áreas protegidas y la mejora de capacidades de ANAM para su monitoreo.	Salarios de 2 técnicos STRI, 33 meses cada uno @ \$1,100, por realizar extractos en Panamá	72,600
	Salario del Director del Laboratorio de Productos Naturales de la Universidad de Panamá por la purificación de compuestos activos y estructuras elucidadas: 32 meses @ \$1,000/mes	32,000
	Salario de un técnico de la Universidad de Panamá, 33 meses @ \$1,100 por la purificación de compuestos activos y estructuras elucidadas	36,300
	Suministros de STRI para examinar extractos en Panamá	30,000
	Suministros de la Universidad de Panamá por la purificación de compuestos activos y estructuras elucidadas	30,000
2. Transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad	Salario de 2 técnicos de la Universidad de Panamá, 33 meses cada uno @ \$1,100	72,600
	Salarios de 1 técnico STRI , 33 meses @ \$1,100, para establecer y administrar un banco de microbios	36,300
	Actualización y mantenimiento del espectrómetro de la Resonancia Magnética Nuclear Bruker que se localiza STRI	40,000
	Desarrollo de base de datos en biodiversidad y base de datos de productos naturales e instalación en ANAM	9,000
	Tanque de Nitrógeno para crio almacenamiento para tanque de microbios	9,000
	Suministro para STRI para curaciones microbianas en banco microbiano	24,000
3. Beneficios compartidos con parques nacionales y la población panameña	Mano de obra local para trillos marinos	5,000
	Mano de obra local para estación científica	5,000
	Salario de técnico STRI para mantenimiento de recolección biológica	36,300
	Salario para especialista de servicios a la comunidad	30,000
	Viáticos a áreas protegidas para inventario biológico	6,000
	Desarrollo de producción de materiales para campaña en medios públicos	15,000
	Materiales de construcción y equipo para trillos marinos	5,000
	Materiales de construcción y equipo para estación científica	5,000
		499,100

El INDICASAT AIP tendrá las siguientes responsabilidades:

Para el componente 1. Descubrimiento de compuestos activos para uso farmacéutico y agroquímico de organismos terrestres y marinos en áreas protegidas y la mejora de capacidades de ANAM para su monitoreo, INDICASAT AIP proveerá salario para el director en INDICASAT AIP para el examen de extractos salario de un técnico de INDICASAT AIP, salario del Director de Laboratorio de Productos Naturales de la universidad de Panamá por la purificación de compuestos activos y estructuras elucidadas, salario de un técnico de la Universidad de Panamá por la purificación de compuestos activos y estructuras elucidadas, y suministros para INDICASAT AIP para la purificación de compuestos activos y elucidación de estructuras. Para el componente 2. Transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad, el INDICASAT AIP proveerá salarios de cuatro técnicos (2 de la Universidad de Panamá y 2 de INDICASAT AIP) así como recursos para el sistema de manipulación de datos entre las instituciones panameñas para armonizar la transferencia de información entre entidades. Por último, y en este mismo componente, proveerá insumos para INDICASAT AIP a ser utilizados en la curatoría de los microbios del banco microbiano. En el cuadro a continuación se detallan los presupuestos indicativos detallados por componente.

Componente	Explicación	Presupuesto indicativo (En Balboas)
1. Descubrimiento de compuestos activos para uso farmacéutico y agroquímico de organismos terrestres y marinos en áreas protegidas y la mejora de capacidades de ANAM para su monitoreo.	Salario de asistente de investigación para examinar extractos en Panamá: 32 meses @ \$1,000/mes	32,000
	Salario de un técnico de INDICASAT, 33 meses @ \$1,100 por examinar extractos en Panamá	36,300
	Suministros de INDICASAT para examinar extractos en Panamá	30,000
2. Transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos y el uso sostenible de la biodiversidad	Salario de 2 técnicos de INDICASAT, 33 meses cada uno @ \$1,100 por enfermedades bioensayo	72,600
	Salarios de 1 técnico INDICASAT , 33 meses @ \$1,100, para establecer y administrar un banco de microbios	36,300
	Publicación de documentos científicos	9,000
	Sistema de manipulación de datos entre las instituciones panameñas para armonizar la transferencia de información entre la institución nacional y la internacional	35,000
	Suministro para INDICASAT para curaciones microbianas en banco microbiano	25,400
		276,600



**GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY**  
INVESTING IN OUR PLANET

**MONIQUE BARBUT**  
*Chief Executive Officer and Chairperson*

1818 H Street, NW  
Washington, DC 20433 USA  
Tel: 202.473.3202  
Fax: 202.522.3240/3245  
E-mail: mbarbut@TheGEF.org

December 13, 2011

Mr. Yannick Glemarec  
GEF Executive Coordinator  
United Nations Development Programme  
New York, NY 10017

Dear Mr. Glemarec:

I am pleased to inform you that the following submission is approved and will be funded by the Nagoya Protocol Implementation Fund (NPIF).

<b>Approval Stage:</b>	<b>CEO Approval</b>
GEFSEC (PMIS) ID:	4780
Agency ID:	4897 (UNDP)
Agency(ies):	UNDP
Project Type:	Medium Size Project
Country(ies):	Panama
Name of Project:	Promoting the application of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and Benefit Sharing in Panama
GEF Grant:	\$1,000,000
Agency Fee:	\$100,000

This approval is subject to the comments made by the GEF Secretariat in the attached document. It is also based on the understanding that the project is in conformity with GEF focal areas strategies and in line with GEF policies and procedures.

Attached is a copy of the review sheet for your records.

Sincerely,

Attachment: GEFSEC Review Sheet

cc: Country Operational Focal Point, GEF Agencies, STAP, Trustee





*Empowered lives.  
Resilient nations.*

# **SUBMISSION TO GEF SECRETARIAT**

## **Project Title:**

**Promoting the application of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and Benefit Sharing in Panama**

## **GEF Agency Project Id:**

**PIMS 4897**

**Letter Of Endorsement and Co-financing Letters**

*December 2011*

## Contents

I. Letter of Endorsement: ANAM.....	3
II. Co-financing letters .....	4
1. The University of Utah .....	4
2. USDA .....	5
3. INDICASAT .....	6
4. National Institutes of Health .....	7
5. Smithsonian Tropical Research Institute.....	8
6. Centauri Technologies Corporation .....	9
7. Eisai Inc.....	10
8. University of California, San Diego .....	11
9. Dow AgroSciences .....	12

---

# I. LETTER OF ENDORSEMENT: ANAM



**autoridad  
nacional del  
ambiente**

November 21, 2011  
SQ-057-2011

To: Mr. Yannick Glemarec  
GEF Executive Coordinator  
United Nations Development Program  
304 East 45<sup>th</sup> Street, 9<sup>th</sup> Floor  
New York City, NY 10017, USA  
Fax: +1 (212) 906-6998

Subject: Endorsement for "Promoting the Application of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and Benefit Sharing in Panama"

In my capacity as GEF Operational Focal Point for Panama, I confirm that the above medium-size project (a) is in accordance with my government's national priorities and our commitments to the relevant global environmental conventions; and (b) was discussed with relevant stakeholders, including the global environmental convention focal points.

I am pleased to endorse the above medium-size project document prepared with the support of the GEF Agency listed below. If approved, the project document will be executed by the United Nations Development Program (UNDP).

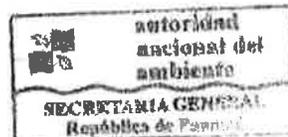
The total financing from Nagoya Protocol Implementation Fund (NPIF) being requested for this project is US\$1,100,000, inclusive of Agency fees for project cycle management services associated with the total NPIF grant. The financing requested for Panama is detailed in the table below.

Source of Funds	GEF Agency	Focal Area	Amount (in US\$)		
			Project	Fee	Total
NPIF	UNDP	BD	1,000,000	100,000	1,100,000
Total NPIF Resources			1,000,000	100,000	1,100,000

I consent to the utilization of Panama's allocations in NPIF.

Sincerely,

  
**SYGRID BARRAGÁN**  
General Secretary of National Environment Authority  
GEF Operational Focal Point for Panama



SECRETARIA  
Copy to: Belívar Pérez, National Focal Point for UNFCCC and UNCCD  
Edgar Chacón, National Focal Point for UNCCD  
Tobías de Chanis, Planning and Environmental Policy National Head

Apartado 08-43-07793, Balboa-Ancón, Panamá, República de Panamá

## II. CO-FINANCING LETTERS

### 1. The University of Utah



Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama

November 18, 2011

Dear Dr. Gerwick:

I hereby wish to inform you that Department of Biology at the University of Utah intends to participate as a co-financing partner of the project "Promoting the Application of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and Benefit Sharing in Panama". This project will be funded by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environmental Facility, with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency. The University of Utah praises the efforts on the part of the Global Environment Facility to support this project and the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of Genetic Resources.

During the 3 year timeframe for implementation of the project, the Department of Biology will contribute a total of approximately \$132,000 in kind, which covers a portion of Drs. Kursar and Coley's salary and the use of laboratory/office facilities in Department of Biology buildings.

I strongly believe that this partnership is in a unique position to deliver tangible and measurable results within the time and budget allocated to the project.

Sincerely,

Neil J. Vickers  
Professor & Chair of Biology  
Tel: (801)-585-1930  
Fax: (801)-581-2174  
[biochair.vickers@utah.edu](mailto:biochair.vickers@utah.edu)

cc: Brent Brown, Director OSP

## 2. USDA



United States  
Department of  
Agriculture

Research,  
Education, and  
Economics

National Institute  
of Food  
and Agriculture

1400 Independence  
Avenue SW  
Washington, DC  
20250

November 21, 2011

Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama

Dear Dr. Gerwick:

This is to confirm that the USDA - National Institute of Food and Agriculture (NIFA), through support of the existing National Research Initiative (NRI) award entitled "Drug Discovery from Panamanian Marine and Freshwater Microorganisms," intends to participate as a partner of the project "Discovering nature-based products and sharing the benefits." This NRI award was made as a complement to an International Cooperative Biodiversity Group project supported by the National Institutes of Health and the National Science Foundation and administered by Fogarty International Center. We understand that the new project will be funded in part by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environment Facility (GEF), with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency.

During the 2008-2013 project timeframe, NIFA has committed \$500,000 in cash for the NRI project. Of this amount \$200,000 was allocated for use in 2012 and 2013 and will be available to the Panama ICBG as a component of the new project entitled, "Discovering nature-based products and sharing the benefits."

We strongly support the partnership between GEF, NIH, NSF, and NIFA on discovering nature based products in Panama and sharing the benefits equitably.

Sincerely yours,

Deborah Shoely, Ph.D.  
Assistant Director  
National Institute of Food and Agriculture (NIFA)  
Institute of Food Production and Sustainability

National Institute of Food and Agriculture is an agency  
of the Department of Agriculture's Research, Education,  
and Economics mission.

An Equal Opportunity Provider and Employer

### 3. INDICASAT

November 20, 2011



To  
Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama

Dear Dr. Gerwick:

I hereby wish to inform you that the Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT) intends to participate as a co-financing partner of the project "Promoting the Application of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and Benefit Sharing in Panama". This project will be funded by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environmental Facility, with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency. INDICASAT praises the efforts on the part of the Global Environment Facility to support this project and the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of Genetic Resources.

During the 2012-2015 timeframe for implementation of the project, INDICASAT will contribute approximately \$300,000 in kind over 3 years. In-kind contributions will include partial salaries of technicians and principal investigators, laboratory space and research facilities (MS, NMR, MALDI-TOF-TOF) as well as expertise and advice in natural products chemistry and newly establishing bioassay technology.

I strongly believe that this partnership is in a unique position to deliver tangible and measurable results within the time and budget allocated to the project. Furthermore there is synergistic overlap between the goals of the ICBG and INDICASAT.

Sincerely yours,

Dr. K.S. Jagannatha Rao, Ph.D., FNASc, FABP, FLS (UK)  
Director  
Institute for Scientific Research and Technology Services (INDICASAT)  
Advisor, National Secretariat for Science, Technology and Innovation  
Building 219, Clayton  
City of Knowledge  
Postal address: 0843-01103  
Republic of Panamá  
Email: [jrao@indicat.org.pa](mailto:jrao@indicat.org.pa)  
web: [www.indicat.org.pa](http://www.indicat.org.pa) <<http://www.indicat.org.pa/>>  
Tel: +507 517 0704  
Fax: +507 507 0000

#### 4. National Institutes of Health



DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES

National Institutes of Health

Fogarty International Center  
Building 31, Room 82002  
31 Center Drive, MSC 2220  
Bethesda, Maryland 20892-2220  
Tel: (301) 496-1415  
Fax: (301) 402-2173

November 28, 2011

Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama

Dear Dr. Gerwick:

I hereby wish to inform you that the **Fogarty International Center (FIC) of the National Institutes of Health (NIH)**, through support of the existing FIC-administered International Cooperative Biodiversity Groups (ICBG) award entitled "ICBG: Training, Conservation and Drug Discovery using Panamanian Microorganisms", intends to participate as a partner of the project "Promoting the Application of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and Benefit Sharing in Panama". We understand that this project will be funded in part by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environment Facility (GEF), with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency. The Panama ICBG project is supported by a funding partnership with FIC, the National Cancer Institute of NIH, and the National Science Foundation and is administered by FIC on behalf of all the partners. FIC appreciates the efforts on the part of the Global Environment Facility to support this collaborative project and applauds their work on the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of Genetic Resources.

FIC and its partners have committed approximately \$1,300,000 in cash and \$170,000 in anticipated in-kind benefits for use by the Panama ICBG during the 2012-2014 timeframe for implementation of the project. In-kind contributions will include technical support and use of the NAPIS® data base, as well as compound testing and contract animal studies for lead compounds at the NIH.

We strongly believe that this partnership is in a unique position to deliver tangible and measurable results within the time and budget allocated to the project.

Sincerely yours,

Flora Katz, Ph.D.

Program Official, ICBG  
Deputy Director for Extramural Programs  
Fogarty International Center  
National Institutes of Health, USA

Roger Glass, MD, Ph.D.

Director  
Fogarty International Center  
National Institutes of Health

5. Smithsonian Tropical Research Institute



Smithsonian Tropical Research Institute

Office of the Director

November 7, 2011

Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama

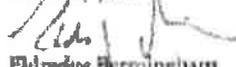
Dear Dr. Gerwick:

I hereby wish to inform you that the Smithsonian Tropical Research Institute intends to participate as a co-financing partner of the project "Discovering nature-based products and sharing the benefits". This project will be funded by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environmental Facility, with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency. The Smithsonian Tropical Research Institute praises the efforts on the part of the Global Environment Facility to support this project and the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of Genetic Resources.

During the 2012-2015 timeframe for implementation of the project, the Smithsonian Tropical Research Institute will contribute approximately \$300,000 in kind. In-kind contributions will include the cost of maintaining running laboratory space and equipment, and associated research facilities, salaries of support staff involved in procurement, accounting and facilities, vehicle maintenance, as well as legal expertise and advice.

I strongly believe that this partnership is in a unique position to deliver tangible and measurable results within the time and budget allocated to the project.

Sincerely yours,

  
Eldredge Bermingham  
Director

cc. Bill Gerwick

SMITHSONIAN INSTITUTION  
Smithsonian Tropical Research Institute  
PO Box 287698  
Miami, FL 33101-0769  
USA  
Tel: 305 343 3311  
Fax: 305 343 3312  
www.stri.si.edu

6. Centauri Technologies Corporation



December 1, 2011

Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama

Dear Dr. Gerwick:

I hereby wish to inform you that Centauri intends to participate as a co-financing partner of the project "Promoting the Application of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and Benefit Sharing in Panama". This project will be funded by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environmental Facility, with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency. Centauri praises the efforts on the part of the Global Environment Facility to support this project and the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of Genetic Resources.

During the 2012-2015 timeframe for implementation of the project, Centauri will contribute a total of approximately \$20,000 in kind over the three years of the grant. In-kind contributions will include

1. Consulting hours on bioinformatics and data mining on the ICBG-Panama Drug Discovery Database, including metadata planning.
2. Consulting hours, including help, for ICBG-Panama Drug Discovery Database application design improvements.

I strongly believe that this partnership is in a unique position to deliver tangible and measurable results within the time and budget allocated to the project.

Sincerely yours,

Julio Escobar

President and CEO  
Centauri Technologies Corporation

## 7. Eisai Inc.



*hvc*  
human health care

Eisai Inc.  
4 Corporate Drive  
Andover, MA 01810-2441  
Telephone: 978-794-1117

Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama  
November 30, 2011

Dear Dr. Gerwick:

I hereby wish to inform you that Eisai Inc. intends to participate as a co-financing partner of the project "**Discovering nature-based products and sharing the benefits**". This project will be funded by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environmental Facility, with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency. Eisai Inc. praises the efforts on the part of the Global Environment Facility to support this project and the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of Genetic Resources.

During the 2012-2015 timeframe for implementation of the project, Eisai Inc. will contribute approximately \$400,000 of in-kind funding. In-kind contributions will include the cost of receiving and plating of natural product compounds, fractions and extracts in a format consistent with Eisai's screening program, conducting biological assays of materials, and staff salary and benefits costs for conducting these activities. Additional activities resulting from this collaboration for which Eisai Inc. will bear the costs include accounting, facilities costs at Eisai, and legal advice and expertise for activities involving this collaboration. Eisai will also support the attendance of a staff scientist at the annual meeting of the program in Panama, as well as other meetings of the program participants as they may occur. Finally, Eisai Inc will contribute \$25,000 in cash yearly to the Panama participants to support the activities of this collaboration. The summation of these costs is estimated at \$400,000 for the duration of this GEF project.

I strongly believe that this partnership is in a unique position to deliver tangible and measurable results within the time and budget allocated to the project.

Sincerely yours,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Edward M. Suh", written in a cursive style.

Edward M. Suh  
Deputy President  
Next Generation Systems  
Eisai Product Creation Systems  
Eisai Inc

8. University of California, San Diego

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, SAN DIEGO

BERKELEY • DAVIS • IRVINE • LOS ANGELES • RIVERSIDE • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO



SANTA BARBARA • SANTA CRUZ

RONALD S. BURTON  
DIRECTOR  
MARINE BIODIVERSITY RESEARCH DIVISION  
SCRIPPS INSTITUTION OF OCEANOGRAPHY

9500 GILMAN DRIVE  
LA JOLLA, CALIFORNIA 92037-1082  
(RIV) 524-7827  
(UCSD) 354-7313 FAX  
rburton@ucsd.edu

30 November 2011

Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama

Dear Dr. Gerwick:

I hereby wish to inform you that SIO/UCSD intends to participate as a co-financing partner of the project "Discovering nature-based products and sharing the benefits". This project will be funded by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environmental Facility, with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency. SIO/UCSD praises the efforts on the part of the Global Environment Facility to support this project and the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of Genetic Resources.

During the 2012-2014 timeframe for implementation of the project, SIO/UCSD will contribute approximately \$200,000 of in-kind funding. In-kind contributions will include the cost of salaries, benefits, and indirect costs for Drs. William and Lena Gerwick as they spend some of their academic appointment time on this project.

I strongly believe that this partnership is in a unique position to deliver tangible and measurable results within the time and budget allocated to the project.

Sincerely yours,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ron Burton".

Ronald S. Burton  
Head, Biology Section  
Scripps Institution of Oceanography

## 9. Dow AgroSciences

Dow AgroSciences LLC  
9330 Zionsville Road  
Indianapolis, IN 46268-1054

7 December 2011



Dr. William Gerwick  
Smithsonian Tropical Research Institute  
Panama City, Panama

Dear Dr. Gerwick:

I hereby wish to inform you that Dow AgroSciences intends to participate as a co-financing partner of the project "Discovering nature-based products and sharing the benefits". This project will be funded by the Nagoya Protocol Implementation Fund of the Global Environmental Facility, with the United Nations Development Program (UNDP) serving as the GEF Agency. Dow AgroSciences praises the efforts on the part of the Global Environment Facility to support this project and the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of Genetic Resources.

During the 2012-2014 timeframe for implementation of the project, Dow AgroSciences will contribute approximately \$325,000 of in-kind funding. In-kind contributions will include the cost of receiving and plating of natural product compounds, fractions and extracts in a format consistent with Dow AgroSciences's screening program, conducting biological assays of materials, and staff salary and benefits costs for conducting these activities. Additional activities resulting from this collaboration for which Dow AgroSciences will bear the costs include accounting, facilities costs at Dow AgroSciences, and legal advice and expertise for activities involving this collaboration. Dow AgroSciences will also support the attendance of a staff scientist at the annual meeting of the program in Panama, as well as other meetings of the program participants as they may occur. Finally, Dow AgroSciences will contribute \$25,000 in cash yearly for the three years of the project to the Panama participants to support the activities of this collaboration. The summation of these costs is estimated at \$400,000 for the duration of this GEF project.

I strongly believe that this partnership is in a unique position to deliver tangible and measurable results within the time and budget allocated to the project.

Sincerely yours,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Daniel R. Kittle".

Daniel R. Kittle, Ph.D.  
Vice President R&D  
Dow AgroSciences