

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PANAMÁ

PROGRAMA MULTIFASE DE TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA — FASE I

(PN-0158)

PROPUESTA DE PRÉSTAMO

Este documento fue preparado por el Equipo de Proyecto integrado por: Pedro Sáenz, Jefe del Equipo de Proyecto; Rafael Anta (SCL/SCT), Juan Carlos Navarro (SCL/SCT), Marisela Parraguez (SCL/SCT), Bernadete Buchsbaum (LEG), Félix Alderete (FMM/CPN), y Patricia Reyna (SCL/SCT) quien asistió en la preparación de este documento.

INDICE

I.	DESCRIPCIÓN Y SUPERVISIÓN DE RESULTADOS	1
A.	Antecedentes, Problema y Justificación	1
B.	Objetivo, Componentes y Costos	6
C.	Costo, moneda y financiamiento	8
D.	Principales indicadores de resultados	8
II.	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y RIESGOS	9
A.	Financiación, Coordinación del Proyecto y Condiciones Contractuales.....	9
B.	Elegibilidad de la Fase II del Programa	10
C.	Riesgos y mitigantes del Programa	10
III.	PLAN DE GERENCIA E IMPLEMENTACIÓN	11
A.	Resumen del esquema de ejecución	11
1.	Investigación, Desarrollo e Innovación (Componente 1).....	12
2.	Desarrollo del Capital Humano para CyT (Componente 2).....	12
3.	Fortalecimiento Institucional del sistema Nacional de Innovación (Componente 3)	13
B.	Resumen del esquema de seguimiento y evaluación.....	14

Anexos	
Anexos Impresos	
ANEXO I:	Matriz de Resultados
ANEXO II:	Cuadro Resumen de Plan de Adquisiciones

Enlaces Electrónicos	
REQUERIDOS	
1.	POA [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1347500
2.	POA Año 1 al 3 consolidados [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1344833
3.	Esquema de Monitoreo y Evaluación [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1361939
4.	Safeguard and Screening Form for Screening and Classification of Project (SSF) [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1347057
5.	Plan de Adquisiciones [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1333330
OPCIONALES	
1.	Análisis Económico 1: Evaluación Financiera del Componente 1 [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1348177
2.	Análisis Económico 2. Evaluación Económica del Componente 2 [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1346201
3.	Análisis Económico 3: Análisis de la Demanda del Componente 1 [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aCsp?DONUM=1346184
4.	Análisis del costo del Proyecto [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1344995
5.	Análisis Institucional [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1346093
6.	Reglamento Operativo [Issues Addressed*] http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1349454
7.	Relación del PN0158 con otros programas del Banco [Issues Addressed*]

- | |
|---|
| <p>8. http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1337046
Matriz de accionadores de la Fase II
Issues Addressed*]
http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=1349364</p> |
|---|

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AEP	Acelerador de Empresas de Panamá
AIP	Asociación de Interés Público
ARAP	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
CAPATEC	Cámara Panameña de Tecnología y Comunicaciones
CENAMEP	Centro Nacional de Metrología de Panamá, AIP
CICYT	Consejo Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación
CONCYT	Comisión Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
ESMR	Environmental and Social Management Report
ESS	Environmental and Social Strategy
HRI	Health Research Internacional
ICGES	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud
IDB	Inter-American Development Bank
IDIAP	Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá
IFARHU	Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos
INDICASA	Instituto de Investigaciones Científicas Avanzadas y Servicios de Alta
T AIP	Tecnología AIP
MEDUCA	Ministerio de Educación
PEACYT	Proyecto de Esquemas de Aprendizaje Científico y Tecnológico
PENCTI	Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
POA	Plan Operativo Anual
POD	Proposal for Operation Development
ROP	Reglamento Operativo del Programa
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SNI	Sistema Nacional de Investigación
SNST	Sistema Nacional de Seguimiento de Talento
SSF	Safeguard and Screening Form for Screening and Classification of Projects
STRI	Smithsonian Tropical Research Institute
TIC	Tecnología de Información y Comunicaciones
UCGP	Unidad de Control de Gestión del Programa
WEF	World Economic Forum- Foro Económico Mundial

**RESUMEN DEL PROYECTO
PANAMA**

**PROGRAMA MULTIFASE DE TRANSFORMACION TECNOLÓGICA – FASE I
(PN-0158)**

Términos y Condiciones Financieras			
Prestataria/Agencia ejecutora:		Período de amortización:	25 años
República de Panamá		Período de gracia:	7 años
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación		Período de desembolso:	7 años
Fuente	Monto		
IDB (OC)	19,700,000	Gastos por concepto de inspección y vigilancia:	(*)
IDB (FSO)	0		
Otros /Cofinanciamiento	0	Tasa de Interés:	Variable
Local	9,300,000	Comisión de Crédito:	(*)
Total	29,000,000	Moneda:	Facilidad Unimonetaria en US Dólares
Fase II	50,000,000		
Esquema del Proyecto			
Objetivos y Descripción del Proyecto: El objetivo general del Programa es contribuir al crecimiento económico sostenible de Panamá. El objetivo específico del Programa es aumentar la capacidad de Panamá de investigación, desarrollo e innovación en sectores económicos claves para el crecimiento. Hacia ese fin se financiarán tres componentes que estimulen la innovación, la investigación, la capacidad del capital humano dedicado a ciencia y tecnología; y la capacidad institucional del sistema nacional de innovación para coordinar e implementar políticas de ciencia, tecnología e innovación.			
Condiciones contractuales especiales: (i) Serán condiciones previas al primer desembolso, que el prestatario presente al Banco: (a) compromiso del Organismo Ejecutor con el Prestatario, a través de manifestación escrita de su representante legal, autorizado por su Junta Directiva, de cumplir con las obligaciones que le correspondan como Organismo Ejecutor, (b) evidencia de la entrada en vigencia del Reglamento Operativo del Proyecto (ROP), y (c) evidencia de la selección del personal necesario para operar la Unidad de Control de Gestión del Programa. (ii) Previo al primer desembolso del Financiamiento para el subcomponente de becas de postgrado en el exterior, el Prestatario presentará el convenio firmado con el Instituto para la Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos para ejecutar ese subcomponente según modelo acordado con el Banco. (iii) Previo al traspaso de los recursos del Financiamiento a cada universidad beneficiaria para la ejecución del subcomponente de Apoyo a postgrados en el extranjero y para atraer talentos del exterior, del Componente 2, el Prestatario presentará el convenio firmado con la respectiva universidad preparado según modelo previamente acordado con el Banco. (iv) Previo al traspaso de los recursos del Financiamiento a cada entidad de investigación bajo el Subcomponente de Apoyo a la excelencia de los Institutos de Investigación del Componente 3 (Fortalecimiento Institucional del SNI), el Prestatario, a través del Organismo Ejecutor, presentará al Banco el convenio firmado con la respectiva entidad conforme a términos previamente acordados con el Banco. (v) Antes del primer desembolso para el subcomponente Fortalecimiento de mecanismos de consulta, del Componente 3, el Prestatario presentará evidencia del diseño final de dicho mecanismo. (vi) Antes del primer desembolso para el sub-componente, Organización para el control interno y la focalización sectorial, del Componente 3, el Prestatario presentará evidencia del diseño para dicho fortalecimiento.			
Excepciones a las políticas del Banco: Ninguna			
Proyecto califica para: SEQ[<input type="checkbox"/>] PTI[<input type="checkbox"/>] Sector[<input type="checkbox"/>] Geographic[<input type="checkbox"/>] Headcount[<input type="checkbox"/>]			
Proyecto consistente con la Estrategia de País: Sí[<input checked="" type="checkbox"/>] NO[<input type="checkbox"/>]			

(*) La comisión de crédito y comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el Directorio Ejecutivo como parte de su revisión de cargos financieros del Banco, de conformidad con las disposiciones aplicables de la política del Banco sobre metodología para el cálculo de cargos para préstamos del capital ordinario. En ningún caso la comisión de crédito podrá exceder del 0,75%, ni la comisión de inspección y vigilancia exceder, en un semestre determinado, lo que resulte de aplicar el 1% al monto del Financiamiento, dividido por el número de semestres comprendido en el plazo original de desembolsos.

I. DESCRIPCIÓN Y SUPERVISIÓN DE RESULTADOS

A. Antecedentes, Problema y Justificación

- 1.1 La innovación puede y debe jugar un mayor rol en el crecimiento de Panamá. Diversos indicadores muestran un panorama económico muy alentador en Panamá. Impulsado por significativos flujos de inversión extranjera, el país ha experimentado un vigoroso crecimiento económico desde inicios de los años 90. En años recientes, este crecimiento ha sido acompañado por un importante auge de las exportaciones, las cuales pasaron de un crecimiento negativo entre 1993-2003, a 12,5% en 2004-2005, y más de 20% en 2006. Por otra parte, el Índice de Innovación categoriza a Panamá en el 41º lugar, entre 125 países (WEF 2006-2007), siendo superado sólo por Chile y México en Latinoamérica y el Caribe.
- 1.2 Estos antecedentes dan cuenta de que Panamá se encuentra ante una interesante oportunidad para continuar sobre una senda de desarrollo sostenido. Para ello, sin embargo, requiere abordar desafíos pendientes y dotarse de las capacidades que le permitan aprovechar nuevas oportunidades que se le han abierto.
- 1.3 Entre los desafíos, uno de los más importantes es sin duda elevar la productividad de los factores, la cual tuvo una contribución negativa al crecimiento entre 1971 y 1990, y tan sólo de 1,2% entre 1991- 2000. Dado el enorme peso de los servicios en la economía panameña (78% del PIB), mejorar la calidad de los recursos humanos tiene una importancia crucial para lograr este objetivo.
- 1.4 Desde el punto de vista de las oportunidades, destacan particularmente las obras de ensanche del Canal, con todas sus implicancias en materia de demanda de servicios de alta sofisticación en logística y comunicaciones, y la creciente valoración de la rica biodiversidad del territorio panameño, como un activo singular para el desarrollo de las bio-ciencias.
- 1.5 Esta combinación de retos y posibilidades es la que sustenta la determinación del país de fortalecer sus capacidades científico-tecnológicas y de incrementar su esfuerzo de promoción de la innovación empresarial.
- 1.6 **SENACYT, coordinación tecnológica, y acompañamiento anterior del Banco.** La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) es la responsable de coordinar la política nacional de innovación, de reducir obstáculos que frenen el libre y ágil uso de tecnologías, y de construir nuevas competencias técnicas (en empresas, instituciones y profesionales). SENACYT se organiza en 5 departamentos: Investigación y Desarrollo, Innovación Empresarial, Aprendizaje, Gestión, y Operaciones, Administración y Finanzas (www.senacyt.gob.pa). SENACYT cuenta con una Junta Directiva que incluye los Ministros de la Presidencia y de Educación, así como representantes de los sectores privado y académico. Para facilitar la coordinación con los ministerios más pertinentes en la materia, se dispone del Consejo Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación (CICYT), mientras que la Comisión Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYT) agrupa miembros del sector público, privado y

académico con el propósito de dar orientaciones en la identificación de prioridades. El Secretario Nacional de SENACYT también integra la Comisión Presidencial de Educación y la Comisión Ministerial de Innovación y Competitividad, y asiste al Consejo de Gabinete de Panamá.

- 1.7 Este es el tercer préstamo para el sector de ciencia y tecnología que el Banco hace a Panamá. SENACYT fue el Organismo Ejecutor en dos de estas operaciones. La primera operación, Programa de Apoyo a la Competitividad de los Sectores Productivos, (Ver [Lecciones Aprendidas](#) y el PCR [1108/OC-PN](#)), Financiamiento de US\$14,2 millones, 1998-2003), robusteció las capacidades institucionales de la recién creada SENACYT y aumentó las capacidades tecnológicas en empresas y centros de desarrollo tecnológico. Financió un Fondo de Modernización Tecnológico que apoyó 181 proyectos a empresas pequeñas y el Fondo de Investigación y Desarrollo que financió la creación de laboratorios básicos esenciales. La segunda operación, Proyecto de Apoyo a la Implementación de un Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación en Panamá (Ver PCR [1273/OC-PN](#)), Financiamiento de US\$3,3 millones, 2000-2004) apoyó la organización, el mercadeo y las telecomunicaciones de la recién creada Ciudad del Saber.
- 1.8 Nótese que la progresión del apoyo del Banco caminó en paralelo a las fases que la economía pasa en su aprendizaje tecnológico: (i) construcción de capacidades institucionales básicas y de un ambiente que estimule más el aprender y aplicar tecnologías (1108/OC-PN); (ii) fomento de la inversión en adopción-difusión de tecnologías (1273/OC-PN), Desarrollo del Comercio Electrónico (ATN/ME-8081-PN), y la Aceleradora de Empresas (ATN/ME-7469), y (iii) fomento tanto de la inversión acelerada en innovación tecnológica más creativa, como del aprovechamiento de la inversión extranjera con la presente operación. Como consecuencia, Panamá hoy cuenta con mayor capacidad para contribuir al crecimiento económico.
- 1.9 **Principales Oportunidades y Desafíos.** El desafío principal es reducir aun más el costo de búsqueda, adopción e investigación tecnológicos para que resulten en inversiones más rentables y atractivas a un número más amplio de empresas y profesionales. Hacia ese fin, los escasos recursos financieros y humanos deben ser mejor asignados para evitar diluir su contribución tratando de fortalecer una gran cantidad de sectores para los cuales es difícil proveer masa crítica, ya sea por escasez de recursos, ya por dudas sobre viabilidad de sus mercados-meta. El reto es focalizar pocos sectores con potencial tanto de desarrollar ideas y conocimientos sobre bienes y servicios, como de servir a mercados mundiales identificables donde venderlos. SENACYT acordó con el Banco priorizar tres sectores que pueden añadir valor de base tecnológico a los bienes y servicios producidos. Estos representan oportunidades, pero también enfrentan obstáculos como: (i) falta de financiamiento para adopciones tecnológicas e investigación y desarrollo; (ii) capital humano, y (iii) mecanismos institucionales facilitadores.¹

¹ Ver [Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología y la Innovación](#) (PENCTI).

- 1.10 **Logística y Transporte.** Los servicios exportados por este tipo de empresas constituyen más del 65% de las exportaciones. Los principales sub-sectores se pueden agrupar así: (a) Trasbordo Marítimo (Puertos); (b) Tránsito Interoceánico (Canal), (c) Marina Mercante, y (d) Trasbordo Aéreo (aeropuertos). El canal se ha constituido nuevamente en un motor central de la actividad económica del país, con grandes efectos multiplicadores. Es así como un grupo de puertos privatizados y más de 140 compañías marítimas y de aviación están creciendo alrededor del canal. Por ejemplo, una firma de Singapur recientemente se instaló alrededor de la zona del canal para reparar y reconstruir naves aéreas, planeando emplear 1,000 ingenieros panameños. Todas estas actividades se pueden acelerar con la considerable expansión del canal, pero para materializarse requieren que el país esté en condiciones de satisfacer la creciente demanda de personal calificado que ellas involucran. Existen también deficiencias técnicas (organizacionales y de infraestructura) en las empresas locales, que no alcanzan estándares mundiales, y que podrían ser corregidas con innovaciones que reduzcan sus altos costos operacionales o logren estándares para vender a las multinacionales.
- 1.11 **Biociencias.** Biociencias posee una larga trayectoria e infraestructura asociada a enfermedades tropicales. Recientemente, las principales actividades del sector han sido: (i) investigación biomédica liderada por el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (www.gorgas.gob.pa) –experiencia que data desde la construcción del Canal (combate a la fiebre amarilla, la malaria y otras)– y por el laboratorio INDICASAT AIP –creado por la SENACYT en 2003 en la Ciudad del Saber; (ii) ciencias tropicales, lideradas por el Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) (www.stri.org), y (iii) nuevos tratamientos para enfermedades tropicales, liderados por la “Health Research International” que practica ensayos clínicos a través de la cadena productiva asociada a estas enfermedades. Estudios y talleres sectoriales concluyeron que Panamá debe seguir una estrategia enfocada en la expansión de: el Desarrollo y ensayo de antimalarias y otros antiinfecciosos; el combate contra el HIV-SIDA; identificación de patógenos y biodefensas emergentes; promoción de los sitios de ensayos clínicos; y el descubrimiento de fármacos de productos naturales. El mercado meta es la creciente demanda de los demás países en desarrollo por fármacos –vacunas y otros remedios– como lo han hecho Thailandia, India y Brasil. Para una asignación racional de recursos, se debe acordar el alcance del nicho y luego se debe ampliar la infraestructura tecnológica y fortalecer la estrategia de comercialización. Igual de importante es remediar el escaso conocimiento que existe en los institutos de investigación acerca de la propiedad intelectual. Igualmente se debe crear *expertise* en contactar firmas apropiadas y negociar arreglos comerciales, tales como licencias. Finalmente, se debe remediar el bajo financiamiento público, y la poca inversión privada en investigación y desarrollo, y comercialización.
- 1.12 **Sector de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).** A pesar del rol crítico que las TICs deben jugar en apoyar el despliegue de una oferta de servicios eficientes, de alta calidad, lo cierto es que el desarrollo de este sector en Panamá está lejos del nivel que podría alcanzar. Se estima que este sector está compuesto

de unas 200 empresas², la mayoría medianas y pequeñas, dedicadas principalmente a comercializar bienes tecnológicos, y secundariamente a proveer servicios. Un alto porcentaje de estas empresas son sedes regionales de firmas internacionales, instaladas en Panamá por su ubicación geográfica y por incentivos fiscales. Pocas proveen servicios de consultoría tecnológica, desarrollo e integración de sistemas y *outsourcing*. El sector tiene un perfil innovador medio-bajo y las limitaciones que enfrentan las empresas se resumen en escasez de ingenieros informáticos y de telecomunicaciones, específicamente de ingenieros de *software* y programadores; el bajo nivel universitario de los ingenieros en áreas claves como la algorítmica, la programación, el diseño y configuración de redes, el idioma inglés; la falta de cultura emprendedora; y el bajo acceso a financiación para I+D e innovación y para emprender nuevos negocios de base tecnológica.

1.13 **Capital Humano Especializado.** El país cuenta con pocos recursos humanos capacitados para el uso de tecnologías innovadoras en la economía. El índice de investigadores disponibles, 158 investigadores por millón de habitantes (contra 257 en Costa Rica) es muy bajo. Similarmente, Panamá ubica el lugar 102° en disponibilidad de científicos e ingenieros y, el lugar 91° en calidad de científicos y centros de investigación, comparado con el lugar 37° y 38°, respectivamente, de Costa Rica (Informe de Competitividad Mundial del Foro Económico Mundial). Estos índices se contraponen a las exigencias de investigación y educación que enfrentan las empresas, los centros de investigación, y las universidades para llenar los objetivos de desarrollo nacionales. El pobre desempeño de los recursos humanos tiene raíces en las siguientes debilidades. (i) falta tradicional de inversión en I+D; (ii) reciente caída de la oferta de licenciados en ciencias e ingenierías³; (iii) escasez de oportunidades de estudio en ingeniería y ciencias en el nivel de maestría --los programas existentes se concentran en cursos a tiempo parcial para profesionales en ejercicio, con limitada capacidad de generar actividades de I+D ó tecnológicas; (iv) débil actividad de colaboración industria-universidad; y (v) el muy limitado interés mostrado por estudiantes de primaria y secundaria en áreas de ciencia y tecnología.⁴ Este diagnóstico le impone a Panamá un reto múltiple para el desarrollo de recursos humanos de ciencia y tecnología: a corto plazo debe garantizar la formación de profesionales altamente calificados en ciencias e ingenierías (maestría y doctorado), y esforzarse en retenerlos como trabajadores científicos especializados. Simultáneamente, se debe estimular la demanda por carreras científicas mediante una mejor calidad de la enseñanza de la ciencia, brindando apoyo especial al talento en niños y jóvenes.

1.14 **Capacidad para facilitar el cambio tecnológico.** Existen al menos tres retos principales para facilitar transformaciones tecnológicas en Panamá. Primero, consolidar la capacidad de SENACYT para diseñar, implementar y monitorear las

² Cámara Panameña de Tecnologías de Información y Telecom CAPATEC, (www.capatec.org.pa).

³La proporción de jóvenes que se gradúan en ciencias en el país ha descendido del 16 al 10 por ciento como parte del total de graduados universitarios entre 2002 y 2004.

⁴ SENACYT ha ensayado por 8 años nuevas pedagogías y contenidos (PEACYT).

políticas de ciencia, tecnología e innovación. Esto incluye profundización de la gestión y acceso a información pertinente de los miembros del CICYT, CONCYT y la Junta Directiva del SENACYT. Segundo, se requiere más énfasis en los sistemas sectoriales de innovación –no sólo de políticas y regulaciones sectoriales, sino de centros de desarrollo y transferencia tecnológica. El crecimiento acelerado del país, requiere una mayor capacidad de intermediación entre los usuarios y los proveedores de servicios tecnológicos (tanto locales como internacionales). Esto es valioso para empresas locales interesadas en explorar los requisitos y oportunidades para proveer insumos a empresas internacionales que operan en Panamá o en el mundo. Tercero, faltan entes analíticos focalizados sectorialmente que diagnostiquen, prevean oportunidades, promuevan políticas coherentes dentro de una agenda nacional de avance científico-tecnológico sectorial. Ver el enlace citado arriba sobre PENCTI.

- 1.15 **Justificación del Programa Multifase.** El Gobierno de Panamá expresó su interés en un Programa de dos fases para usar lecciones de la primera fase en la segunda fase. La Fase I del Programa Multifase propuesto ampliará el volumen de financiamiento a las empresas para cambios tecnológicos, y apoyará la expansión y profundización del capital humano que provee servicios directa o indirectamente a las empresas. El Programa será enfocado a coordinar mejor los sectores prioritarios del sistema nacional de innovación tecnológica. Los beneficiarios directos del Programa serán empresas, instituciones de I+D y educación, así como agentes claves que apoyen la coordinación del cambio tecnológico. De esta manera se aliviará la escasez de financiamiento que afecta las primeras etapas de las mejoras técnicas que introduzcan las empresas. El Programa impactará positivamente las ventas de productos nuevos o mejorados tecnológicamente y la productividad laboral. La Fase II requerirá un crédito del Banco por US\$50 millones para consolidar y dar continuidad a los componentes de la Fase I, utilizando las lecciones aprendidas, e incluirá el fortalecimiento de la infraestructura de ciencia y tecnología.
- 1.16 **Dimensionamiento de la Fase I y Fase II.** Los mecanismos de aportes no-reembolsables a las empresas existentes están siendo usados por SENACYT desde 1999, y una proyección de la demanda por estos aportes en los sectores estratégicos arrojó las cifras estimadas en el presupuesto asignado al Componente 1. (Ver enlace electrónico Análisis de Demanda del Componente 1). Igualmente, el análisis de la demanda por profesionales a niveles de licenciatura, maestría y doctorado (Ver enlace electrónico Análisis Económico 2: Evaluación Económica del Componente 2) identificó la demanda insatisfecha, estimando altas tasas internas de retorno (entre 8% y 16%) para inversiones en capital humano altamente calificado en ciencias en Panamá. Si bien el Gobierno de Panamá ha emprendido acciones significativas en el área de recursos humanos para la ciencia y tecnología⁵, el Programa expandirá actividades como: becas de post-grado,

⁵ Entre 2005 y 2007 se otorgaron 87 becas doctorales y 65 de maestría para estudios en el exterior en todas las disciplinas. El Programa del Banco permitirá una expansión de estas actividades y su concentración en áreas de la ciencia identificadas como estratégicas dentro del marco de políticas del SENACYT.

mejoramiento de la enseñanza en ciencias, maestrías en ciencias, y otras. El dimensionamiento del fortalecimiento institucional se basó en las necesidades de apoyo técnico más apremiantes descritas en el análisis institucional (enlace electrónico: Análisis Institucional), así como de recomendaciones del CICYT y otros agentes involucrados con las políticas de la SENACYT.

B. Objetivo, Componentes y Costos

- 1.17 El objetivo general del Programa es contribuir al crecimiento económico sostenible de Panamá. El objetivo específico del Programa es aumentar la capacidad de Panamá de investigación, desarrollo e innovación en sectores económicos claves para el crecimiento. Hacia ese fin se financiarán tres componentes que estimulen la innovación, la investigación, la capacidad del capital humano dedicado a ciencia y tecnología; y la capacidad institucional del sistema nacional de innovación para coordinar e implementar políticas de ciencia, tecnología e innovación.
- 1.18 **Componente 1: Apoyo a la Investigación, Desarrollo e Innovación (US\$11,836.000).** Este componente ampliará y consolidará el esquema existente de promoción y co-financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo (I+D) y de innovación tecnológica focalizando los tres sectores claves. Se acordaron dos subcomponentes. Subcomponente 1, *Apoyo a la innovación tecnológica*. Los recursos de este subcomponente cofinanciarán: a) proyectos de innovación de empresas existentes o de reciente creación; b) proyectos de innovación de emprendedores universitarios; y c) eventos de exhibición y demostración de nuevas tecnologías, dirigidos a los sectores prioritarios. Subcomponente 2, *Apoyo a la investigación y desarrollo*. Los recursos asignados a este subcomponente cofinanciarán: a) estudios para la identificación de problemas y/o restricciones tecnológicas de los sectores prioritarios que se pueden resolver a través del I+D; b) proyectos de I+D de empresas, asociaciones empresariales, universidades y/o centros de investigación; c) fortalecimiento de los Centros de I+D de excelencia; d) integración de la comunidad investigadora Panameña en redes internacionales de I+D, para aumentar y fortalecer su participación en redes internacionales para el intercambio y generación de conocimiento.
- 1.19 **Componente 2: Desarrollo del Capital Humano para Ciencia y Tecnología (US\$ 8.209.000).** Este componente invertirá en mejorar la cantidad y calidad de recursos humanos requeridos por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación. Invertirá en estudiantes a nivel de educación básica y de nivel superior, y profesores universitarios. Así, se atenderán tanto necesidades de recursos humanos de corto plazo, como las de mediano y largo plazo orientadas a estimular la cantidad y calidad de estudiantes en carreras científico-tecnológicas. El componente financiará los siguientes subcomponentes: i) *Consolidación de la enseñanza de ciencia basada en indagación en primaria y secundaria*, incluyendo adquisición y distribución de materiales didácticos, talleres a docentes y directores de escuela; creación de una unidad ejecutiva del Programa “Hagamos Ciencia”, que coordina actividades de SENACYT en apoyo al MEDUCA en la

enseñanza de la ciencia; y consultorías para evaluar este Programa, así como recursos para la detección y apoyo a niños identificados como especialmente talentosos en el campo de la ciencia (en coordinación con MEDUCA); ii) ***Apoyo al descubrimiento y seguimiento de talentos en ciencias***, a través de la contratación de servicios especializados para la creación de un sistema de detección temprana de talentos en ciencias en niños de preescolar, primaria y secundaria y el establecimiento de una red de servicios apropiada para estimular su interés en las ciencias; iii) ***Apoyo al Sistema Nacional de Investigación***, que otorgará incentivos a investigadores, grupos de investigación y centros de excelencia para expandir la base humana dedicada a ciencia y tecnología; iv) ***Becas para estudios de postgrado en el extranjero y para atraer talentos del exterior***, orientado a los tres sectores claves; y v) ***Programa de apoyo a postgrados en áreas científicas y tecnológicas de universidades oficiales***. Algunos subcomponentes no focalizan, en sentido estricto los tres sectores económicos claves porque su orientación, V.g., el Programa Hagamos Ciencia, requiere de educación multidisciplinaria básica, para que luego los graduados puedan especializarse o focalizar sus estudios.

- 1.20 **Componente 3: Fortalecimiento Institucional del Sistema Nacional de Innovación (US\$7.111.000).** Este componente mejorará la capacidad nacional de coordinar la transformación tecnológica. Específicamente, se contemplan recursos para financiar los siguientes subcomponentes: (i) ***Conformación de mecanismos de análisis y consulta*** (“think tanks”) sobre la ejecución o reformulación de políticas del PENCTI; (ii) ***Apoyo a la excelencia de los institutos de investigación de interés público*** (CENAMEP, INDICASAT, ICGES, IDIAP y ARAP) para la adquisición de equipos, la contratación de servicios de consultoría y capacitación y el financiamiento de becas no necesariamente en los tres sectores clave; (iii) ***Organización para el control interno y la focalización sectorial*** del Programa y el PENCTI. Financiará el plan de acción derivado de la CT Fortalecimiento Institucional de la SENACYT (ATN/KK-10904-PN), incluyendo la implantación de un sistema de indicadores, un sistema de gestión, una campaña de popularización de la ciencia y tecnología; y consultorías para mejorar reglamentos de la SENACYT para la gestión de innovación tecnológica e I+D⁶ que detalle aspectos del ROP.
- 1.21 **Coordinación con otros proyectos del Banco.** Este Programa se relaciona con dos operaciones del Banco que promueven la competitividad y el desarrollo empresarial: (i) Apoyo al emprendimiento dinámico (PN-M1013), con la Fundación Ciudad del Saber, en preparación, y (ii) el préstamo multifase, Competitividad y Apertura Comercial (1941/OC-PN), aprobado en diciembre de 2007. Para eliminar el riesgo de solapamiento con este último se acordó entre la SENACYT, el MEF y el MICI que SENACYT hará la evaluación de las propuestas que reciba el Fondo de innovación y transferencia tecnológica

⁶ Algunos aspectos de estos reglamentos del SENACYT para la gestión de sus programas de innovación e I+D y deben revisarse a la luz del Reglamento Operativo del Programa.

financiado con recursos del Préstamo 1941/OC/PN (Ver enlace electrónico Relación del PN-0158 con otros programas del Banco).

C. Costo, moneda y financiamiento

- 1.22 El costo total del Programa es de US\$29.000.000, de los cuales US\$19.700.000 provendrán de la Facilidad Unimonetaria del capital ordinario del Banco. El total del aporte local para el Programa se estima en monto equivalente a US\$9.300.000, que podrá incluir hasta el equivalente a US\$5.000.000 de contribución por parte del sector privado en forma de cofinanciamiento en innovación, educación o formación de capital humano.
- 1.23 Reconocimiento retroactivo de gastos: el Banco reconocerá hasta el equivalente de US\$1,0 millón con cargo al Financiamiento, y de US\$2 millones con cargo a la contrapartida local, en concepto de desembolsos incurridos por el ejecutor en las acciones preparatorias o iniciales para las líneas de ejecución del Programa por un plazo máximo de 18 meses previos a la aprobación de esta operación por parte del Directorio Ejecutivo del Banco.

CUADRO II-1. Costo del Programa y Financiamiento, primera fase (US\$000)

COMPONENTES	BID	LOCAL	TOTAL
Componente 1. Apoyo a la Investigación, Desarrollo e Innovación	8.425	3.411	11.836
1.1. Apoyo a la Innovación Tecnológica	4.125	2.271	6.396
1.2. Apoyo a la Investigación y Desarrollo	4.300	1.140	5.440
Componente 2. Desarrollo del capital humano para CyT	6.067	2.142	8.209
2.1. Apoyo a la enseñanza de la ciencia en educ. primaria y secundaria	2.056	1.091	3.146
2.2. Apoyo al descubrimiento de talentos	457	675	1.132
2.3. Apoyo al Sistema Nacional de Investigación	429	219	648
2.4. Becas para estudios de postgrado en el extranjero	2.000	26	2.026
2.5. Programa de apoyo a postgrados en áreas científicas y tecnológicas	1.125	131	1.256
Componente 3. Fortalecimiento institucional	3.414	3.697	7.111
3.1. Conformación de mecanismos de análisis y consulta	186	28	214
3.2. Apoyo a la excelencia de institutos de investigación	1.830	2.364	4.194
3.3. Organización para el control interno y la focalización sectorial	1.398	1.305	2.703
Seguimiento y Evaluación	185	50	235
Administración	1.194		1.194
Imprevistos	415		415
Total proyecto	19.700	9.300	29.000

D. Principales indicadores de resultados

- 1.24 Entre los principales resultados de la Matriz de Resultados (Ver Anexo I, Matriz de Resultados) están los siguientes. El Componente 1, Apoyo a la investigación, desarrollo e innovación, tiene como indicador clave la cantidad (19) de nuevos (o mejoras en existentes) productos o servicios entre los proyectos apoyados y el aumento de la inversión en innovación entre dichas empresas. Para el Componente 2, Desarrollo del capital humano para C y T, se identificaron indicadores que representen mejoras en la cantidad y calidad de recursos humanos demandados por el Sistema Nacional de Innovación de Panamá, a todos los

niveles educativos y con particular énfasis en áreas estratégicas. Así, por ejemplo, para el subcomponente 1, Consolidación de la Enseñanza en CTI, el indicador clave es el que una mayoría (51%) de los estudiantes beneficiados por el Programa muestren progreso (a través de talleres). El Componente 3, Fortalecimiento Institucional del Sistema Nacional de Innovación, medirá entre otras dimensiones: (a) la capacidad de la SENACYT de orientar a los actores, instituciones, y formular políticas, y (b) la sostenibilidad institucional de la SENACYT. En ambos casos se recurrirá a la metodología de grupos focales.

II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y RIESGOS

A. Financiación, Coordinación del Proyecto y Condiciones Contractuales

- 2.1 El prestatario es la República de Panamá y el Organismo Ejecutor es la SENACYT. SENACYT es una entidad gubernamental autónoma con personería jurídica propia, y organizacionalmente responde directamente al Presidente de la República. SENACYT obtuvo este status mediante la Ley 50 de diciembre de 2005.
- 2.2 **Condiciones contractuales especiales.**
 - a. Serán condiciones previas al primer desembolso de los recursos del financiamiento, que el prestatario presente al Banco (i) un compromiso por parte del Organismo Ejecutor ante el Prestatario, a través de manifestación escrita de su representante legal, debidamente autorizado para ello por su Junta Directiva, de cumplir con las obligaciones que le correspondan como Organismo Ejecutor en los términos y condiciones estipulados en el Contrato de Préstamo; (ii) evidencia de la entrada en vigencia del ROP y (iii) evidencia de la selección del personal necesario para operar la UCGP.
 - b. Otras condiciones para la ejecución: (i) previo al primer desembolso del Financiamiento para el subcomponente de becas de post grado en el exterior del Componente 2, el Organismo Ejecutor presentará al Banco el convenio firmado con el Instituto para la Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos para ejecutar ese subcomponente (siguiendo modelo acordado con el Banco); (ii) previo al traspaso de los recursos del Financiamiento a cada universidad beneficiaria para la ejecución del subcomponente de Apoyo a Post Grados del Componente 2, el Prestatario, a través del Organismo Ejecutor presentará al Banco el convenio firmado con la respectiva universidad (siguiendo modelo acordado con el Banco); (iii) previo al traspaso de los recursos del Financiamiento a cada entidad de investigación bajo el Subcomponente de Apoyo a la Excelencia de los Institutos de Investigación del Componente 3 (Fortalecimiento Institucional del SNI), el Prestatario, a través del Organismo Ejecutor, presentará al Banco el convenio firmado con la respectiva entidad conforme a términos previamente acordados con el Banco; (iv) antes del primer desembolso de los recursos del Financiamiento para el subcomponente Conformación de mecanismos de análisis y consulta, del Componente 3, el Prestatario presentará al Banco

evidencia del diseño de dicho mecanismo; (v) antes del primer desembolso para el subcomponente, Organización para el seguimiento de la focalización sectorial, del Componente 3, el Prestatario presentará al Banco evidencia del diseño del mecanismo de fortalecimiento institucional.

B. Elegibilidad de la Fase II del Programa

- 2.3 La Fase II del Programa podrá ser presentada a consideración del Directorio del Banco en la medida que se hayan cumplido sustancialmente los objetivos de la Fase I. Específicamente, además de tener el 40% del Financiamiento desembolsado y el 75% del Financiamiento comprometido para la Fase I, el Prestatario deberá cumplir con las siguientes metas e indicadores: (i) implantación de cada componente del Programa –según la Matriz de Accionadores de la Fase II; (ii) Resultados satisfactorios de una evaluación intermedia externa; (iii) Evaluación satisfactoria de los estados financieros auditados y de la implementación de eventuales recomendaciones del auditor externo o del Banco. Los hitos o accionadores de la Fase II fueron acordados con el Prestatario, y serán evaluados por el Banco con el apoyo de la contratación de servicios de consultoría independientes (Ver enlace electrónico Matriz de Accionadores de la Fase II).

C. Riesgos y mitigantes del Programa

- 2.4 El Banco condujo una evaluación de riesgos siguiendo la orientación y herramientas analíticas del departamento de CSC/CSC (archivos técnicos de la División). Igualmente se condujo una evaluación institucional (SECI) que arrojó resultados satisfactorios (Ver enlace electrónico Análisis Institucional)
- 2.5 **Riesgo Fiduciario.** La operación tiene un riesgo fiduciario moderado-bajo (14,57%). Ver enlace electrónico, Análisis Institucional. SENACYT ejecutó satisfactoriamente el préstamo anterior del Banco (OC/PN-1108), y posteriormente continuó con presupuesto propio invirtiendo y prestando servicios en forma transparente. Entre los riesgos fiduciarios se destacan los cambios frecuentes en el personal (26,13%), los que se mitigan a través del fortalecimiento de la gestión de control, mayor capacitación y una UCGP con las funciones de su personal bien definidas. Para asegurar este fortalecimiento el Banco aprobó recientemente la Cooperación Técnica Fortalecimiento Institucional de la SENACYT (ATN/KK-10904-PN).
- 2.6 **Riesgos medioambientales y sociales.** Dado su enfoque sobre sectores empresariales y los beneficios esperados de su acción, esta operación no califica como un proyecto que promueve la equidad o que focaliza la inversión en la pobreza, según los criterios de elegibilidad descritos en el Documento del Octavo Aumento General de Recursos (AB-1704).
- 2.7 El Programa no prevé financiamiento de construcciones nuevas –salvo pequeñas adecuaciones de espacios físicos relacionados a proyectos– y por tanto no se espera que ocasione impactos ambientales y sociales negativos. Esta operación ha sido clasificada como “C”. (Ver Enlace electrónico Environmental Safeguards).

El Reglamento Operativo incluirá criterios específicos para asegurar que los sub-proyectos que se financien no generen impactos ambientales y sociales negativos. Específicamente, será un prerrequisito para las empresas participantes que cumplan con la normativa nacional sobre medio ambiente (o que estén en proceso de cumplimiento de la misma) y las políticas del Banco sobre este tema.

- 2.8 Se ampliarán los contenidos “en línea” del Programa con información electrónica sobre tecnologías limpias y otros procedimientos para reconocer efectos nocivos al ambiente y cómo mitigar los mismos.
- 2.9 **Otros Riesgos.** Existe un riesgo moderado que no existan condiciones y voluntad políticas que aseguren la sostenibilidad financiera, socio-económica, institucional, técnica una vez terminado el Programa. Este riesgo se relaciona a los cambios que puedan surgir a raíz de la contienda electoral y cambio de gobierno a fines del 2009. Para mitigarlo el Programa utiliza dos vías. Primero, al usar el instrumento de préstamo de inversión de multifase, se proveen facilidades para hacer expeditos los procedimientos para una Fase II de US\$50 millones permitiendo continuidad. Segundo, se proveen recursos para informar y capacitar a los involucrados claves incluyendo a parlamentarios para que reconozcan el valor agregado al producto interno bruto, así como los beneficios y facilidades de progreso económico y social que emanan de programas de avances tecnológicos.

III. PLAN DE GERENCIA E IMPLEMENTACIÓN

A. Resumen del esquema de ejecución

- 3.1 SENACYT ejecutará el Programa usando los mecanismos de trabajo existentes. Cabe mencionar que el Banco aprobó la Cooperación Técnica, Fortalecimiento Institucional de la SENACYT (ATN/KK-10904-PN) que mejorará la plataforma de atención y apoyo técnico al cliente, así como los métodos de evaluación económica de las solicitudes de cofinanciamiento por parte de las empresas beneficiarias, y el sistema de control asociado a la ejecución. El diseño de la nueva plataforma de apoyo al cliente, el sistema de información, evaluación, comunicación y la capacitación asociada constituyen actividades de diseño post-aprobación y tendrán lugar a más tardar cuatro meses después de entrada en vigencia el contrato de préstamo, y serán incorporados al ROP. Estas son medidas de eficiencia y no representan un obstáculo para la iniciación de la ejecución de ninguno de los componentes.
- 3.2 **Unidad de Control de Gestión del Programa (UCGP).** Para facilitar la administración de todos los componentes se formará una UCGP para la supervisión y administración de los recursos financieros, la coordinación de las actividades, y para informar al Banco sobre asuntos operativos y financieros. La UCGP será parte integral de la estructura organizacional del SENACYT y reportará al Secretario Nacional. La Dirección de Gestión del SENACYT será la principal integrante de la UCGP, con miembros adscritos de otras direcciones. La UCGP se encargará de preparar y entregar los planes operativos anuales (POA) y

sus actualizaciones periódicas, así como de supervisar la implementación de la operación y de suministrar datos sobre el logro de los objetivos establecidos en el Contrato de Préstamo. La UCGP estará conformada por el siguiente personal: un Coordinador de apoyo para Innovación, un Coordinador de innovación para nuevos emprendimientos, un Coordinador para I+D, un Consultor de apoyo para I+D (Promoción de centros de I+D), un Coordinador del Componente 2.i, un Coordinador de proyectos especiales, un Supervisor de la ejecución de proyectos, un Consultor de apoyo en adquisiciones y un Consultor de apoyo en gestión financiera. Por la envergadura del subcomponente 2.i de enseñanza de la ciencia, y por su naturaleza colaborativa en apoyo al MEDUCA, este subcomponente contará con su propia Unidad Ejecutiva y el Director Ejecutivo del Componente 2.i –nombrado por SENACYT– dirigirá esta Unidad.

1. **Investigación, Desarrollo e Innovación (Componente 1)**

- 3.3 El esquema de ejecución de los Aportes No Reembolsables (ANR) continuará el sistema de convocatorias abiertas que viene utilizando la SENACYT. En el área de Innovación, el mismo ampliará el número de convocatorias anuales de 2 a 4. Estas convocatorias de Innovación tendrán tres modalidades: concursos abiertos, licitaciones temáticas y convocatorias especiales. Las primeras invitarán a las empresas del país a presentar planes de negocios asociados a la propuesta de innovación que pretenden financiar. Las segundas, recibirán propuestas para investigar y resolver problemas pre-identificados por las comisiones sectoriales de cada uno de los tres sectores prioritarios del Programa. Las convocatorias especiales son de carácter excepcional que surgen con motivo de necesidades críticas de investigación no previstas en la actualidad. Los parámetros para montos elegibles y criterios de evaluación de las solicitudes presentadas aparecen en el Reglamento Operativo (Ver enlace electrónico Reglamento Operativo).

2. **Desarrollo del Capital Humano para CyT (Componente 2)**

- 3.4 El esquema de ejecución de este componente varía según los distintos subcomponentes de actividad. El subcomponente (i), ***Consolidación de la enseñanza de ciencia basada en indagación en primaria y secundaria***, funcionará según la división del trabajo entre la SENACYT y el Ministerio de Educación (MEDUCA) actualmente establecida en el marco del Decreto Ejecutivo 5 del 5 de febrero de 2007; el Programa financia directamente la creación y el funcionamiento de una unidad especializada, dentro de la SENACYT, para dirigir las actividades cuyo objetivo es mejorar la enseñanza de la ciencia en los primeros niveles del sistema educativo. El subcomponente (ii), de ***Apoyo al descubrimiento de talentos (SNST)***, estará a cargo de la Dirección de Gestión de SENACYT. En adición a los recursos ya existentes en esta Dirección, la SENACYT contratará un gerente de proyecto a tiempo completo y los servicios a tiempo parcial o temporal de un equipo de profesionales especializados con cargo al Programa. El subcomponente (iii), ***Apoyo al Sistema Nacional de Investigación***, estará también bajo la responsabilidad de la Dirección de Gestión de la SENACYT, que garantizará la creación de un Consejo Directivo, una Secretaría Técnica del Programa y un Comité Evaluador para el Sistema. El subcomponente (iv), ***Becas para estudios de postgrado en el extranjero en los***

sectores prioritarios, utilizará (con los ajustes requeridos por la normativa del Banco) básicamente los arreglos institucionales y normativos existentes, contenidos en el Convenio de colaboración SENACYT-IFARHU para la administración de los becarios una vez las becas hayan sido otorgadas. Finalmente el subcomponente (v), El ***Programa de apoyo a postgrados en áreas científicas y tecnológicas de universidades oficiales*** financiará apoyos a la constitución de una maestría en ciencias en el área de tecnología de información y será también ejecutada por la Dirección de Gestión de la SENACYT y según la estructura de ejecución y la reglamentación ya en funcionamiento para este tipo de actividades. Una vez seleccionada la universidad a cargo del desarrollo de la nueva maestría, la SENACYT transferirá los fondos correspondientes a este subcomponente a la universidad a través de un convenio para este propósito.

3. Fortalecimiento Institucional del Sistema Nacional de Innovación (Componente 3)

- 3.5 Con los recursos asignados a este componente el Organismo Ejecutor y, en el caso del subcomponente de Apoyo a la Excelencia de los Institutos de Investigación de Interés Público, dichos Institutos contratarán servicios de consultoría, capacitación, obras menores, adquirirán equipos y financiarán becas y pasantías. En consecuencia, tanto el Organismo ejecutor como los Institutos de Investigación observarán las políticas de adquisición y de consultores del Banco (GN-2349-7 y GN-2350-7 de julio del 2006 respectivamente). Las becas de postgrado que trata el subcomponente 3.2 serán coordinadas por el IFARHU.
- 3.6 **Plazos para comprometer recursos y para desembolsos.** El plazo para comprometer los recursos del Financiamiento será de 3 años, contados a partir de la fecha de vigencia del Contrato de Préstamo. El plazo para desembolsar los recursos del financiamiento para el subcomponente (iv) (Becas para estudios de Post Grado en el Extranjero y para Atraer Talentos del Exterior del Componente 2 y para el financiamiento de becas bajo el subcomponente (ii) de Apoyo a la Excelencia de los Institutos de Investigación de Interés Público del Componente 3, será de 7 años contados a partir de la vigencia del Contrato de Préstamo. El plazo de desembolso de los recursos del Financiamiento para los demás componentes y subcomponentes será de 4 años, a partir de la vigencia del Contrato de Préstamo.
- 3.7 **Adquisición de obras, bienes y servicios de consultoría.** Las adquisiciones de bienes y las contrataciones de obras y servicios de consultoría, financiadas total o parcialmente con recursos del préstamo se llevarán a cabo conforme a las políticas GN-2349-7 (Política de Adquisiciones) y GN-2350-7 (Política de Consultores) de julio del 2006 del BID. Serán financiadas obras menores de adecuación de espacios relacionados a los proyectos que se financien bajo ambos, los subcomponentes del Componente 1 (Apoyo a la Investigación, Desarrollo e Innovación) y bajo el subcomponente de Apoyo a la Excelencia de los Institutos de Investigación de Interés público del Componentes 3 (Fortalecimiento Institucional del Sistema Nacional de Innovación). Las obras no podrán exceder al equivalente de US\$250.000 por proyecto ni representar más del 40% del costo

total del respectivo proyecto. Con base en las actividades previstas bajo el Programa y los análisis de capacidad institucional, se recomienda la matriz de montos límite para definir el método de adquisición de las licitaciones del proyecto que aparece en el Plan de Adquisiciones (Ver enlace electrónico). Modificaciones simples al Plan de Adquisiciones podrán ser efectuadas mediante canje de notas de solicitud y aprobación de SENACYT y el BID, respectivamente.

- 3.8 La revisión de las adquisiciones del Programa por parte del Banco se realizará de manera ex-ante por los primeros 9 meses. Luego se hará una evaluación de la gestión y se tomará una decisión para cambiar a una revisión ex-post, excepto en las adquisiciones en que se especifique lo contrario en el Plan de Adquisiciones. La capacidad del ejecutor se dará anualmente contando con el criterio del especialista de adquisiciones de la Representación.

- 3.9 **Fondo rotatorio.** El Banco establecerá un fondo rotatorio hasta un máximo del 5% del monto del préstamo.

B. Resumen del esquema de seguimiento y evaluación

- 3.10 La SENACYT adelanta un plan de reorganización institucional (que incluye la Cooperación Técnica ATN/KK-10904-PN) el cual fortalece las bases para una gestión basada en resultados y para el mejoramiento de los procesos en las áreas administrativo-financieras. Todo lo cual contribuirá al seguimiento del Programa.
- 3.11 El Organismo Ejecutor contratará dos evaluaciones intermedias independientes y externas al Programa –incluyendo resultados de encuestas y grupos focales– a los 18 meses y a los 36 meses. Las evaluaciones se basarán en los nuevos mecanismos de supervisión del Banco: (a) el plan de adquisiciones, (b) la matriz de resultados, (c) los informes semestrales de progreso, y (d) los Planes Operativos Anuales. El racionamiento y los indicadores seleccionados para las evaluaciones se encuentra en el enlace electrónico Esquema de Monitoreo y Evaluación.
- 3.12 Específicamente, la efectividad del Programa se evaluará en relación a la medida en que Programa logre aumentar significativamente la inversión en innovación, en I+D, y en empleados dedicados a I+D, así como en una oferta de educación en ciencias de calidad que responda a la demanda prevista de los sectores productivos claves, con una facilitación de estímulos y orientación más dinámica de parte de la SENACYT.

ANEXO I. Matriz de Resultados

Componente 1

Objetivo	Ampliar y consolidar el esquema existente de promoción y co-financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo (I+D) y de innovación tecnológica, con el fin de aumentar la inversión en innovación, en I+D, en empleados dedicados a I+D y el surgimiento de nuevos productos.
-----------------	--

Componente 1. Investigación, Desarrollo e Innovación	Línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Target	Fuente de Información*
Línea 1. Apoyo a la innovación tecnológica						
Resultados						
Inversión en innovación (% de inversión total) (**)	4%	10%	15%	15%	15%	Encuesta de Innovación e I+D
Inversión en innovación (% de ventas totales)	0.8%	2%	3%	3%	3%	Encuesta de Innovación e I+D
Cantidad de nuevos productos o servicios (**)	0	0	5	14	19	Registros administrativos del programa
Productos						
Proyectos de empresas innovadoras evaluados	0	60	80	90	230	Idem
Proyectos de empresas innovadoras adjudicados	0	7	20	33	60	Idem
Convocatorias de proyectos de innovación de universitarios	0	1	1	1	3	Idem
Proyectos de innovación adjudicados a universitarios	0	4	6	6	16	Idem
Consultorías para la identificación de iniciativas de exhibición y demostración de nuevas tecnologías	0	1	0	0	1	Idem
Eventos de exhibición de nuevas tecnologías	0	0	0	1	1	Idem
Línea 2. Apoyo a la Investigación y Desarrollo						
Resultados						
Inversión en I+D (% de la inversión total)	0.75%	1%	1,25%	1,50%	1,50%	Encuesta de Innovación e I+D
Empleados en I+D (% de empleados)	0.75%	1%	1,25%	1,50%	1,50%	Encuesta de Innovación e I+D
Ventas de nuevos productos o servicios (% de las ventas totales)	1.50%	3%	4%	4%	4%	Registros administrativos del programa
Productos						
Talleres de identificación de restricciones tecnológicas	0	1	2	2	5	Registros administrativos del programa
Premios al reconocimiento de la excelencia en I+D	0	1	1	1	3	Idem
Capacitación en gerencia de proyectos científicos	0	3	3	4	10	Idem
Proyectos de I+D adjudicados	0	6	12	12	30	Idem
Proyectos de fortalecimiento de Centros de I+D de excelencia adjudicados	0	1	2	2	5	Idem
Proyectos para la integración de la comunidad investigadora Panameña en redes internacionales de I+D adjudicados	0	1	3	2	6	Idem

(*) Con los resultados de la encuesta de innovación e I+D (octubre 2008) se revisará la línea de base

(**) Se refiere a empresas apoyadas por el proyecto únicamente

Marco de resultados
Matriz de Indicadores Componente 2

Objetivo	Mejorar la cantidad y calidad de recursos humanos demandados por el Sistema Nacional de Innovación en Panamá, a todos los niveles educativos y con particular énfasis en áreas estratégicas					
Componente 2: Desarrollo del recurso humano para la ciencia y la tecnología	Base	Año 1	Año 2	Año 3	Target	Fuentes de Información
Línea 1: Consolidación de enseñanza de ciencia basada en indagación (Meduca&Senacyt)						
Resultados						
Mejora del aprendizaje en ciencias en escuelas públicas de Panamá					Una mayoría de los estudiantes beneficiados por el programa muestran un progreso en el aprendizaje en ciencias que es estadísticamente significativo	Informe técnico de evaluación
Resultados Intermedios						
Evaluación del programa		Contratación del diseño de evaluación y la línea de base. Pre-test diseñado, validado y aplicado		Post-test aplicado y análisis del impacto del programa completado		Registros Administrativos del Programa
Fortalecimiento de la institucionalidad de HAGAMOS CIENCIA		Contratación de staff para el programa (7 personas)				Registros Administrativos del Programa
Numero de escuelas en el programa	47	120	150	220	220	Idem
Porcentaje de los docentes que logran mejoras en su práctica bajo el criterio de un instrumento de observación de práctica de aula.	0	50% (900)	60% (2340)	80%(4800)		Reportes de bservación en el aula
Porcentaje de los docentes que logran mejoras en su práctica para permitir disminuir el acompañamiento a 50 %	0	10% (180)	15% (585)	30% (1800)		Reportes de bservación en el aula
Productos						
Talleres para Directivos	0	10	10	10	30	Registros Administrativos del Programa
Talleres de Planificación Estratégica	0	1	1	1	3	Idem
Talleres de Capacitación Docente	0	10	10	10	30	Idem
Operativos de distribución de materiales	0	27	30	30	87	Idem
Línea 2: Apoyo al descubrimiento de talento						
Resultados						
Sistema de detección de talentos funcionando (prestando apoyo a niños y jóvenes talentosos)					Servicios de apoyo a al menos 300 niños y jóvenes talentosos en funcionamiento	Reporte de evaluación (análisis de base de datos y encuesta)
Productos						
Base de datos lista	0	1	0	0	1%	
Número de visitas a niños y jóvenes identificados como talentosos	0	100	100	100	300	
Línea 3 Ayuda y reconocimiento para los investigadores de la Ciencia y la Tecnología						
Resultados						
					Panamá mejora capacidad de retención, atracción y productividad de su comunidad científica	Reporte de evaluación
Resultados intermedios						
Miembros del Sistema	0	10	20	30	60	
Productos						
Sistema de Información	0	1	0	0	1	
Reglamentación del Sistema	0	1	0	0	1	
Reuniones del Comité Evaluador	0	2	2	1	5	
Línea 4: Becas para estudios de post-grado en el extranjero y para atraer talento del exterior.						
Resultados						
Becarios contribuyen a desarrollo del sistema nacional de innovación de Panamá					Becarios retornan a Panamá. Becarios se reinsertan laboralmente en instituciones del SIN Tasa Costo-beneficio de la educación de los becarios es positiva	Reporte de evaluación
Resultados intermedios						
Becas otorgadas	0	3	8	8	19	Registros Administrativos del Programa
Productos						
Convocatorias	0	1	1	1	3	Idem
Candidatos Evaluados	0	15	45	50	110	Idem
Sistema de Seguimiento a Becarios		Sistema listo y en operación				Idem
Línea 5: Programa de Apoyo a postgrados en áreas científicas y tecnológicas de Universidades Oficiales						
Resultados						

					Becarios de maestría en TICs insertos en el mercado de trabajo Tasa Cost-Beneficio de la educación de los becarios es positiva	Reporte de evaluación
Resultados intermedios	Base	Año 1	Año 2	Año 3	Target	
Maestría inicia activada		1			1	Registros Administrativos del Programa
Becas otorgadas	0	15	30	30	75	Idem
Productos						
Convocatoria	0	1			1	Idem
Universidad seleccionada	0	1			1	Idem
Candidatos Evaluados	0	30	50	50	130	Idem

Matriz de Resultados
Componente 3

Objetivo	Mitigar los problemas institucionales que enfrenta la SENACYT. Es decir: (i) aumentar y mejorar su capacidad de orientar/coordinar a los actores, instituciones, y políticas del asociadas a la introducción de nuevos (o mejorados) productos y/o procesos al mercado. (ii) asegurar su sostenibilidad institucional; especialmente, mantener continuos los flujos de beneficios, sobrevivir como una organización de relieve y pertinente, fortalecer su habilidad de cumplir con los costos de operación previsible; y capacidad de aprendizaje institucional. (iii) Mejorar la capacidad de gestionar políticas y mecanismos institucionales (V.g., estímulos) en forma dinámica.			
Resultados	Base	18 Meses	Año 3 Meta	Fuente de Información
1. Orientación-Coordinación del SNI mejorada	40% de Miembros del CICYT e Involucrados estima "excelente o bueno" la dirección y logros de SENACYT	51%	85%	Entrevista vía Grupos Focales (CICYT e Involucrados). Encuesta de I, I+D
2. Becas otorgadas para el refuerzo de las instituciones de investigación del SNI	0 becarios	11 becarios	7 becarios	IFARHU
3. Sostenibilidad Institucional del SENACYT	Análisis de flujos de ingresos financieros y servicios no-financieros (Plan Estratégico del SENACYT)	Metas Plan Estratégico de CTI cumplidas en un 60%. Plan 2010-2015 aprobado por Consejo de Gabinete.	Metas Plan Estratégico de CTI cumplidas en un 80%	Plan Estratégico del SENACYT (Según monitoreo de la Unidad Monitoreo y Control).
	20% de Actores, agencias gubernamentales, empresarios, universidades y otros involucrados consideran altamente pertinente y necesaria la labor de SENACYT (beneficiarios y no-beneficiarios).	65%	90%	Entrevista vía Grupos Focales.
	Análisis de ejecutoria del Plan Estratégico (plan de negocios) del SENACYT.	Análisis de Equilibrio Financiero satisfactorio (break-even)	Análisis de Equilibrio Financiero satisfactorio (break-even)	Estudio de equilibrio financiero.
	Sistema de almacenamiento y diseminación de conocimientos (de política, administración, coordinación, colaboración, oportunidades de negocios de corte tecnológico, etc.) efectivos implementado y funcionando.	Documentos que registran la retroalimentación surgida a raíz de y a través del sistema de almacenamiento da lugar a correctivos importantes.	Documentos que registran y monitorean la retroalimentación y correctivos describen el proceso y tiempo de reacción a las retroalimentaciones, informan lo apropiado y útil en un nivel de al menos 7 (evaluado del 1 al 10).	Grupos focales del CICYT, CONACYT e Involucrados (internos y externos).
4. Gestión de Políticas y Mecanismos Institucionales	Conjunto de políticas y planes de acción contenido en el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI)	Promulgación de al menos 3 políticas nuevas (con su respectivo plan de acción), una por cada uno de los tres sectores claves seleccionados.	Exitosa implementación de al menos dos de las tres políticas sectoriales nuevas.	Registros de SENACYT.
Productos				
1. Conformación de mecanismos de consulta para establecer necesidades sectoriales y hacer-modificar políticas.	Documentación de las Comisiones Sectoriales en cuanto a logros, fortalezas y oportunidades.	Al menos un think tank establecido.	Dos think tanks establecidos y documentados.	Registro de SENACYT.
2. Incentivos a la excelencia en I+D otorgados	Ninguno.	12	20	Registro de SENACYT.
3. Implantación de un sistema de gestión, monitoreo y control mejorados del PENCTI y del Programa.	Sistema de base [descrito en el Estudio Institucional (SECI) por el Consultor Nelson Hernández] arrojó un nivel de capacidad de seguimiento y control medio y riesgo fiduciario mediano.	Nuevo sistema de gestión, monitoreo y control implantado y funcionando.	Nuevo estudio tipo SECI arroja niveles "altos" de gestión y riesgos fiduciarios bajos.	Registros de SENACYT.
4. Reglamentos operativos para el Componente 1 revisados y mejorados.	Reglamentos vigentes de SENACYT existentes previo al Programa del Banco	Reglamentos revisados e implementados permiten una clara identificación del valor innovador y el valor económico añadidos..	Reglamentos revisados son incorporados a la base electrónica de datos y de fácil acceso a través del SitioWeb.	Registros de SENACYT.

Cuadro Resumen de Plan de Adquisiciones para los Primeros 18 Meses con Métodos y Calendarios

No.. De Referencia	Descripción del contrato y costo estimado de la adquisición	Costo estimado US\$	Método de adquisición	Fuente de Financiamiento %		Precalificación Si No	Fechas estimadas		Estatus (Pendiente, en proceso, adjudicado, cancelado)
				BID	LOCAL		Publicación Anuncio	Terminación Contrato	
	1. Bienes								
1	Adquisición de módulos educativos para la enseñanza del Programa "Hagamos Ciencia"	312.000	LPI	100%		Si	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
2	Adquisición de libros y textos escolares para el Programa "Hagamos Ciencia"	120.000	LPN		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
3	Adquisición de dos vehículos para el Programa "Hagamos Ciencia"	40.000	CP	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2008	Pendiente
4	Adquisición de computadoras para el Programa "Hagamos Ciencia"	10.800	CP	100%		No	III Trim 2010	II Trim 2010	Pendiente
5	Dotación y equipamiento de instalaciones de ACUACULTURA	250.000	LPI	100%		Si	III Trim 2010	II Trim 2010	Pendiente
6	Equipamiento de la Unidad de Control de Gestión de SENACYT	80.000	LPN		100%	No	III Trim 2008	II Trim 2008	Pendiente
	3. Servicios distintos de consultoría								
7	Talleres de identificación de restricciones tecnológicas	100.000	LPN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
8	Capacitación en Gerencia de Proyectos Científicos	50.000	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
9	Programas de capacitación de docentes (Verano)	311.250	LPI	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
10	Organización de talleres en las escuelas	34.222	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
11	Capacitaciones a directivos	54.000	LPN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
12	Formación continua de facilitadores	16.000	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
13	Alquiler de centros de recursos	84.000	LPN		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
14	Reuniones provinciales con coordinadores	27.000	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
15	Taller de planificación estratégica con	40.000	CP	100%		No	IV Trim 2008	II Trim 2010	Pendiente

	experiencias internacionales								
16	Taller de planificación estratégica	6.000	CP	100%		No	III Trim 2010	III Trim 2010	Pendiente
17	Reunión anual del proyecto de evaluación	24.000	CP	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
18	Taller de comunicación de resultados	4.000	CP	100%		No	III Trim 2010	II Trim 2010	Pendiente
19	Publicidad en radios y televisión educativa	75.000	LPN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
20	Organizar reuniones con los enlaces y psicólogos en las regiones que puedan colaborar	12.000	CP	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
21	Capacitar a personal de MEDUCA para la detección de talentos	5.000	CP	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
22	Visitar a los niños-jóvenes talentos	30.000	CP	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
23	Reuniones de designación de los miembros del Consejo Directivo	6.000	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
24	Reuniones de designación de miembros del Comité Evaluador.	9.000	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
25	Reuniones de creación de la Secretaría Técnica	108.000	LPN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
26	Eventos de promoción y divulgación del esquema del SNI.	5.000	CP		100%	No	III Trim 2008	II Trim 2008	Pendiente
27	Eventos de promoción y divulgación de nuevos miembros	15.000	CP	100%		No	III Trim 2008	III Trim 2010	Pendiente
28	Promoción y divulgación del SNI.	10.000	CP		100%	No	IV Trim 2009	II Trim 2010	Pendiente
29	Promoción y divulgación a los miembros activos y nuevos miembros	15.000	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
30	Mantenimiento del Sistema de Seguimiento a Becarios	30.000	CP	100%		No	III Trim 2009	IV Trim 2010	Pendiente
31	Anuncio de lanzamiento de las convocatorias	15.000	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
32	Foros de presentación de listados priorizados	11.250	CP		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
33	Organización de talleres para la compilación de recomendaciones en "position papers"	20.000	CP	100%		No	III Trim 2008	I Trim 2009	Pendiente
34	Organización de talleres de presentación de recomendaciones a Concyt y Cicyt y Junta Directiva	1.000	CP		100%	No	III Trim 2008	I Trim 2009	Pendiente
35	Compilación de recomendaciones en "position papers"	20.000	CP	100%		No	III Trim 2008	II Trim 2009	Pendiente

36	Presentación de síntesis de resultados a audiencia amplia	9.000	CP	100%		No	III Trim 2008	I Trim 2009	Pendiente
37	Eventos de capacitación para el fortalecimiento de Capacidades Científicas del RH	18.000	CP		100%	No	III Trim 2008	III Trim 2010	Pendiente
38	Eventos de monitoreo y evaluación	35.000	CP	70%	30%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
4. Servicios de consultoría									
a. Firmas									
	Campaña de publicidad para el lanzamiento de concurso para ventanilla de proyectos innovadores					No			
40	(Empresas u universitarios)	36.000	CCIN		100%	No	III Trim 2008	II Trim 2008	Pendiente
41	Diseño de Programa de evaluación	125.000	CCII	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
42	Filmación de clases	160.000	CCIN		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
43	Edición de videos del desarrollo de clases	6.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
44	Ejecución de la evaluación	270.000	LPI	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
45	Levantamiento del censo nacional de talentos	80.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2008	Pendiente
46	Evaluación del programa de descubrimiento de talentos	12.000	CCI	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
47	Diseño y desarrollo del sistema de información del inventario de investigadores en Ciencia y Tecnología	100.000	CCI		100%	No	III Trim 2008	II Trim 2008	Pendiente
48	Evaluación del sistema de estímulo a investigadores en Ciencia y Tecnología	300.000	LPI	100%		No	III Trim 2008	III Trim 2010	Pendiente
49	Diseño y desarrollo del sistema de información de seguimiento a becarios	100.000	CCII	100%		No	III Trim 2008	III Trim 2008	Pendiente
50	Levantamiento y procesamiento de información de los indicadores	210.000	CCII	33%	67%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
51	Revisión y propuesta de ajuste del diseño de la Unidad de Control de Gestión de SENACYT	137.950	CCII	100%		No	III Trim 2008	III Trim 2008	Pendiente
52	Diseño de manuales y procedimientos y asistencia técnica para de la Unidad de Control de Gestión de SENACYT	120.000	CCIN	100%		No	I Trim 2009	II Trim 2009	Pendiente

53	Evaluación Intermedia del Programa	40.000	CCIN	63%	38%	No	II Trim 2009	II Trim 2009	Pendiente
54	Evaluación Especial (Activadores Fase II)	40.000	CCIN	50%	50%	No	I Trim 2009 III Trim 2010	II Trim 2009	Pendiente
55	Evaluación Final del programa	50.000	CCIN	100%		No		IV Trim 2010	Pendiente
56	Auditoria financiera del Programa (Anual)	60.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
	b. Consultores								Pendiente
	Diseño de la ventanilla de proyectos innovadores	30.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	II Trim 2008	Pendiente
57	Evaluación de propuestas de la ventanilla de proyectos innovadores	138.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
58	Identificación de iniciativas en sectores clave	30.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	II Trim 2008	Pendiente
59	Diagnóstico del potencial de producciones científicas en proyectos ejecutados	40.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2009	Pendiente
60	Desarrollo de capacidades en la Generación de productos científicos	100.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
62	Asistencia técnica para la consolidación electrónica de producción científica	100.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
63	Evaluación y selección de Proyectos de Investigación y Desarrollo	300.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
64	Evaluación y selección de Proyectos del Programa Abierto de Infraestructura y Equipamiento para I+D	60.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2009	Pendiente
65	Colaboración Internacional para I+D	120.000	CCII		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
66	Director Ejecutivo del Programa "Hagamos Ciencia" (*)	144.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
67	Encargado de Proyectos Especiales del Programa "Hagamos Ciencia" (*)	120.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2009	Pendiente
68	Asistentes Administrativos del Programa "Hagamos Ciencia" (*)	108.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
69	Facilitadores del Programa "Hagamos Ciencia"(*)	432.000	CCIN		100%	No	I Trim 2009	II Trim 2009	Pendiente
70	Gerente del Programa "Hagamos	86.400	CCIN		100%	No	III Trim 2008	III Trim 2010	Pendiente

	Ciencia"(*)								
71	Director Pedagógico	100.800	CCIN		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
72	Diseño de Programa de evaluación	115.200	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
73	Facilitadores para la observación de	45.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
74	clases	90.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
75	Especialista en evaluación	81.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
76	Gerente del Programa de	162.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
	descubrimiento de talentos (*)								
	Psicólogos para el Programa de								
	descubrimiento de talentos (*)								
	Consultores de apoyo en las 15								
	regiones educativas para la								
	implementación del programa de								
77	descubrimiento de talentos (*)	675.000	CCIN		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
	Diseño y operación del sistema								
	electrónico para el cumplimiento de la								
78	calidad de los programas.	75.000	CCIN		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
	Expertos para la revisión y evaluación								
79	de cumplimiento de calidad	11.250	CCIN		100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
	Elaboración de términos de referencia								
	para la conformación de think-tanks								
80	en políticas de ciencia y tecnología	6.000	CCIN		100%	No	III Trim 2008	I Trim 2009	Pendiente
	Identificación y contratación de								
	expertos internacionales de los de								
	think-tanks en políticas de ciencia y								
81	tecnología	20.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	I Trim 2009	Pendiente
	Identificación de temas de análisis en								
	los de think-tanks en políticas de								
82	ciencia y tecnología	6.000	CCIN		100%	No	III Trim 2008	I Trim 2009	Pendiente
	Identificación y contratación de								
	expertos internacionales de los de								
83	think-tanks en logística y transporte	10.000	CCIN	100%		No	III Trim 2008	II Trim 2009	Pendiente
	Pasantías de expertos internacionales								
84	en Metrología	22.000	CCIN		100%	No	III Trim 2008	III Trim 2010	Pendiente
	Identificación de indicadores								
	especializados para medición del								
85	desempeño	45.000	CCIN	67%	33%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
	Análisis y evaluación de la								
	información disponible en SENACYT								
86	e instituciones de CyT.	60.000	CCII	100%		No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente

87	Preparación de documento base de indicadores de desempeño	15.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
88	Diseño de sistema "en línea" para acceder a la información	12.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	II Trim 2008	Pendiente
89	Diseño y puesta en operación del sistema en línea de indicadores	8.000	CCIN	100%	No	II Trim 2009	II Trim 2009	Pendiente
90	Asistencia técnica para la operación de la Unidad de Control de Gestión de SENACYT	60.000	CCIN	100%	No	I Trim 2010	II Trim 2010	Pendiente
91	Coordinador de la Unidad de Control de Gestión de SENACYT (*)	180.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
92	Coordinadores técnicos de la Unidad de Control de Gestión de SENACYT (*)	504.000	CCIN	100%	No	I Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
93	Personal de apoyo para la Unidad de Control de Gestión de SENACYT (*)	216.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
94	Organización y ejecución del taller de lanzamiento	15.000	CCIN		No	III Trim 2008	I Trim 2008	Pendiente
95	Coordinador de apoyo para innovación (Componente 1) (*)	72.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
96	Coordinador de apoyo para innovación (Componente 1) (*)	72.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
97	Coordinador de apoyo para I+D (Componente 1) (*)	72.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
98	Consultor de apoyo para I+D (Componente 1) (*)	72.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
99	Supervisor de la ejecución de proyectos(*)	72.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
100	Coordinador de apoyo Componente 2 (*)	144.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
101	Coordinador de proyectos especiales del componente 2 (*)	90.000	CCII	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
102	Consultores de apoyo en adquisiciones (*)	144.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente
103	Consultores de apoyo en Gestión financiera (*)	144.000	CCIN	100%	No	III Trim 2008	IV Trim 2010	Pendiente

(*) Consultorias de largo plazo