

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

**PARAGUAY**

**PROYECTO DE INNOVACIÓN EN EMPRESAS PARAGUAYAS**

**(PR-L1070)**

**PROPUESTA DE PRÉSTAMO**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Pablo Angelelli (IFD/CTI), Jefe de Equipo; Gustavo Crespi (IFD/CTI); María Carina Ugarte (CTI/CUR); Gabriel Casaburi (CTI/CAR); Norma Fleytas (ITO/CPR); Viviana Maya (LEG/SGO); Teodoro Noel (FMP/CPR); Mariano Perales (FMP/CPR); Alberto De Egea (FMP/CPR); Rodolfo Stucchi (SPD/SDV); Raúl Enrique Lozano (FMP/CPR); y Mariela Rizo (IFD/CTI).

De conformidad con la Política de Acceso a Información el presente documento se divulga al público de forma simultánea a su distribución al Directorio Ejecutivo del Banco. El presente documento no ha sido aprobado por el Directorio. Si el Directorio lo aprueba con modificaciones, se pondrá a disposición del público una versión revisada que sustituirá y reemplazará la versión original.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN DEL PROYECTO.....</b>	<b>1</b>
<b>I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE RESULTADOS.....</b>	<b>2</b>
A. Antecedentes, Problemática y Justificación .....	2
B. Objetivos, Componentes y Costos .....	7
C. Indicadores Clave del Marco de Resultados .....	11
<b>II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS .....</b>	<b>12</b>
A. Instrumentos de Financiamiento .....	12
B. Riesgos Ambientales y Sociales .....	12
C. Riesgos Fiduciarios y Otros Riesgos .....	12
<b>III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN.....</b>	<b>13</b>
A. Resumen de los Arreglos de Implementación.....	13
B. Resumen de los Arreglos para el Monitoreo de los Resultados .....	14

ANEXOS	
Anexo I	Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM) - Resumen
Anexo II	Matriz de Resultados
Anexo III	Acuerdos y Requisitos Fiduciarios

ENLACES ELECTRÓNICOS
<b>REQUERIDOS</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <a href="#">Plan de Ejecución Plurianual (PEP)</a></li><li>2. <a href="#">Plan Operativo Anual (POA)</a></li><li>3. <a href="#">Plan de Monitoreo y Evaluación (PME)</a></li><li>4. <a href="#">Plan de Adquisiciones (PA)</a></li></ol>
<b>OPCIONALES</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <a href="#">Reglamento Operativo del Proyecto (ROP)</a></li><li>2. <a href="#">Presupuesto Detallado</a></li><li>3. <a href="#">Análisis Económico del Proyecto</a></li><li>4. <a href="#">Estudio de Demanda de Instrumentos de Apoyo a la Innovación y Formación de Recursos</a></li><li>5. <a href="#">Nota Técnica sobre Innovación y Competitividad para Paraguay</a></li><li>6. <a href="#">Informe de Terminación de Proyecto (PCR) 1698/OC-PR</a></li><li>7. <a href="#">Informe del Sistema de Evaluación de Capacidad Institucional</a></li><li>8. <a href="#">Información sobre Beneficiarios del PROCIT I</a></li><li>9. <a href="#">Filtro de Política de Salvaguardias (SPF) y Formulario de Evaluación de Salvaguardia para la Clasificación de Proyectos (SSF)</a></li></ol>

ABREVIATURAS	
ANR	Aportes No Reembolsables
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
DEM	Matriz de Efectividad en el Desarrollo [ <i>Development Effectiveness Matrix</i> ]
DETIEC	Desarrollo Tecnológico, Innovación y Evaluación de Conformidad
FEM	Foro Económico Mundial
FOCEM	Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR
FONACIDE	Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo
GCI-9	Noveno Aumento General de Recursos del Banco Interamericano de Desarrollo
I+D	Investigación, Desarrollo
INCUPAR	Asociación Paraguaya de Incubadoras de Empresas y Parques Tecnológicos
MIC	Ministerio de Industria y Comercio
OVE	Oficina de Evaluación y Supervisión
PA	Plan de Adquisiciones
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PME	Plan de Monitoreo y Evaluación
POA	Plan Operativo Anual
POD	Propuesta de Desarrollo de la Operación
PROCIT	Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación
PRONII	Programa Nacional de Investigadores
PTI	Parque Tecnológico de Itaipú
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
ROP	Reglamento Operativo del Proyecto
SEPA	Sistema de Ejecución de Planes de Adquisición
SNI	Sistema Nacional de Innovación
SPF	Filtro de Salvaguardas
SSF	Formulario de Clasificación Proyectos
TFP	Productividad Total de los Factores
UE	Unidad Ejecutora
UIP	Unión Industrial de Paraguay

**RESUMEN DEL PROYECTO**  
**PARAGUAY**  
**PROYECTO DE INNOVACIÓN EN EMPRESAS PARAGUAYAS**  
**(PR-L1070)**

Términos y Condiciones Financieras				
<b>Prestatario:</b> República del Paraguay			<b>Facilidad de Financiamiento Flexible<sup>(a)</sup></b>	
			<b>Plazo de amortización:</b>	25 años
<b>Organismo Ejecutor:</b> Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología			<b>VPP original:</b>	15,25 años <sup>(b)</sup>
			<b>Período de desembolso:</b>	5 años
<b>Fuente</b>	<b>Monto (US\$)</b>	<b>%</b>	<b>Período de gracia:</b>	6,2 años <sup>(b)</sup>
<b>BID (CO):</b>	10 millones	100	<b>Comisión de inspección y vigilancia:</b>	(c)
<b>Local:</b>	0		<b>Tasa de interés:</b>	Basada en LIBOR
			<b>Comisión de crédito:</b>	(c)
<b>Total:</b>	10 millones	100	<b>Moneda de aprobación:</b>	US\$ con cargo al Capital Ordinario (CO)
Esquema del Proyecto				
<b>Objetivo del proyecto/descripción:</b> El objetivo general del proyecto es contribuir a la mejora de la productividad de la economía paraguaya. Los objetivos específicos son: (i) fomentar el crecimiento de la inversión en investigación aplicada e innovación, especialmente en sectores productivos y sociales prioritarios; y (ii) aumentar la cantidad y calidad del capital humano avanzado para la innovación.				
<b>Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso del financiamiento:</b> Serán condiciones especiales previas al primer desembolso del financiamiento: (i) la designación del equipo técnico necesario para la gestión del proyecto; (ii) la puesta en vigencia del Reglamento Operativo del Proyecto (ROP), previamente acordado con el Banco; y (iii) contar con un sistema informático que permita la presentación y evaluación en línea de proyectos (¶3.3).				
<b>Excepciones a las políticas del Banco:</b> Ninguna				
<b>El proyecto califica<sup>(d)</sup>:</b> <span style="margin-left: 20px;">SV <input checked="" type="checkbox"/></span> <span style="margin-left: 40px;">PE <input type="checkbox"/></span> <span style="margin-left: 40px;">CC <input type="checkbox"/></span> <span style="margin-left: 40px;">CI <input type="checkbox"/></span>				

- <sup>(a)</sup> Bajo los términos de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FN-655-1) el Prestatario tiene la opción de solicitar modificaciones en el cronograma de amortización, así como conversiones de moneda y de tasa de interés. En la consideración de dichas solicitudes, el Banco tomará en cuenta aspectos operacionales y de manejo de riesgos.
- <sup>(b)</sup> La Vida Promedio Ponderada (VPP) Original y el periodo de gracia podrán ser menores de acuerdo con la fecha efectiva de firma del contrato de préstamo.
- <sup>(c)</sup> La comisión de crédito y la comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el Directorio Ejecutivo como parte de su revisión de los cargos financieros del Banco, de conformidad con las políticas correspondientes.
- <sup>(d)</sup> SV (Países Pequeños y Vulnerables), PE (Reducción de la Pobreza y Aumento de la Equidad), CC (Cambio Climático, Energía Sostenible y Sostenibilidad Ambiental), CI (Cooperación e Integración Regional).

## I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE RESULTADOS

### A. Antecedentes, Problemática y Justificación

- 1.1 La economía paraguaya presenta una evolución reciente favorable con un crecimiento promedio del Producto Interno Bruto (PIB) del 5,3% durante los últimos cinco años y un fuerte crecimiento de las exportaciones, las que aumentaron desde US\$7.700 millones en 2009 a US\$13.100 millones en 2014, lideradas principalmente por la ganadería y la soja<sup>1</sup>. Impulsado por términos de intercambio favorables, el PIB per cápita creció desde US\$915 en 2002 a US\$4.500 en 2014<sup>2</sup>. Sin embargo, a pesar de este buen desempeño económico reciente, la economía paraguaya muestra problemas de productividad que podrían limitar las perspectivas de crecimiento futuro. En efecto, durante el período 2001-2011, el crecimiento de la productividad fue de 0,3% al año, muy por debajo del 1% de crecimiento de la productividad del país latinoamericano típico a lo largo del mismo período<sup>3</sup>. Este desempeño se relaciona con los rezagos en la eficiencia con la que operan las empresas paraguayas. Por ejemplo, una empresa manufacturera típica local tiene una productividad que es sólo un 28% de la mejor práctica productiva a nivel global<sup>4</sup>.
- 1.2 Para dar sostenibilidad al proceso de crecimiento, el cual se ha basado principalmente en la acumulación de factores productivos, es necesario generar condiciones más favorables para aumentar la capacidad de innovación de las empresas. Existe evidencia que la realización de actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) y diseño, de instalación de nuevos equipos y de capacitación y consultoría se traduce en innovaciones y en posteriores aumentos de la productividad<sup>5</sup>. Sin embargo, en el caso de Paraguay las empresas invierten solamente un 0,17% de las ventas en I+D, muy por debajo al promedio regional del 0,38%<sup>6</sup>. Fallas de mercado ocasionadas por asimetrías de información entre empresas y financiadores y las dificultades de las empresas para apropiarse de todos los beneficios asociados a la innovación, llevan a una inversión privada subóptima lo cual requiere de intervenciones públicas como las previstas en el presente proyecto. Asimismo, otros factores que limitan la inversión tienen que ver con la escasa disponibilidad de personal calificado, de servicios técnicos y de conocimiento generado tanto por las mismas empresas como por las instituciones educativas, científico-tecnológicas y de fomento. Este conjunto de actores públicos y privados y sus interacciones, conforman el Sistema Nacional de Innovación (SNI).
- 1.3 El SNI Paraguayo se ha venido fortaleciendo en los últimos años, especialmente a partir de la puesta en marcha en 2008 del Programa de Apoyo al Desarrollo de

---

<sup>1</sup> [Banco Central del Paraguay](#).

<sup>2</sup> Datos de exportaciones y PIB per cápita en Dólares Corrientes, según CEPALSTAT (2014).

<sup>3</sup> [Penn World Table - II](#).

<sup>4</sup> [Enterprise Survey \(2010\)](#).

<sup>5</sup> Crespi, G. y Zuñiga P (2010), *Innovation and productivity: evidence from six Latin American countries*. IDB working paper series (218).

<sup>6</sup> I Encuesta Nacional de Innovación de Paraguay (2013) y BID (2010).

la Ciencia, Tecnología y la Innovación (PROCIT, 1698/OC-PR), financiado parcialmente por el Banco. Sin embargo, distintos estudios e indicadores señalan que este sistema aún no está consolidado, y por lo tanto no ofrece condiciones adecuadas para la innovación. Según el Foro Económico Mundial (FEM)<sup>7</sup>, la economía paraguaya presenta una baja capacidad en sus empresas e instituciones locales para desarrollar conocimientos aplicados y generar innovaciones. De los 12 pilares de competitividad que analiza el FEM, los de infraestructura, educación superior y preparación para asimilar tecnología e innovar son los más rezagados. En particular, según el diagnóstico realizado por el equipo de proyecto, las principales causas de la falta de innovación en Paraguay son: (i) la baja inversión pública y privada en actividades innovativas, (ii) la falta de capacidades en las universidades e institutos locales para generar y transferir conocimiento y tecnología; y (iii) la baja disponibilidad de recursos humanos avanzados, lo cual repercute en una baja capacidad de las empresas para absorber conocimiento existente. Estas causas se analizan a continuación.

- 1.4 **Baja inversión en actividades innovativas.** Según datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)<sup>8</sup>, aunque la inversión en I+D se duplicó entre 2008 y 2012, ésta representa sólo el 0,08% del PIB (2012), lo que sitúa al país entre los que menos invierten en la región (el promedio regional es 0,74%)<sup>9</sup>. Para tener una mejor aproximación sobre la magnitud de este déficit de inversión, países con el mismo nivel de ingreso per cápita que Paraguay alcanzan una inversión en I+D del 0,30% del PIB<sup>10</sup>. A su vez, la mayor parte de la inversión en innovación es realizada por institutos y universidades públicas, y no por las empresas. En Paraguay, según el censo económico 2011, existen 223 mil unidades económicas, de las cuales un 3% tienen más de 50 ocupados, un 6% entre 11 y 49 y el 91% restante menos de 10. A su vez, un 11% de las empresas son manufactureras, 34% del sector servicios y el resto en el sector comercio. En general, las empresas locales están muy concentradas en subsectores de baja tecnología y desarrollan estrategias empresariales poco asociadas a la innovación. En efecto, el gasto promedio de innovación por empleado de las empresas de Paraguay se encuentra un 73% por debajo del gasto promedio de la firma típica de la región<sup>11</sup>. La baja inversión en innovación por parte de las empresas responde a diversas restricciones, entre las que se destacan las dificultades de apropiabilidad y de acceso a financiamiento, a conocimiento aplicado y a buenas prácticas tecnológicas y la limitada oferta de capital humano avanzado, lo cual restringe las capacidades internas de las empresas para absorber y gestionar la tecnología.

---

<sup>7</sup> WEF (2012) “*The Global Competitiveness Report 2012/13*” World Economic Forum. Geneva.

<sup>8</sup> [CONACYT](#) (2012), Indicadores de ciencia y tecnología de Paraguay 2011.

<sup>9</sup> Datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología ([RICYT](#)).

<sup>10</sup> IDB (2010), *Science, Technology and Innovation Indicators*.

<sup>11</sup> *Enterprise Survey* (2010) y Arias, E.; G. Crespi; E. Tacisr and F. Vargas (2013): “*Innovation for Economic Performance: The case of Latin American and Caribbean Firms*”, IDB-TN-494.

- 1.5 El problema de acceso a financiamiento para la innovación se origina en la asimetría de información<sup>12</sup> sobre la calidad de las ideas innovadoras entre las empresas y las instituciones financieras. El mercado financiero local es pequeño, poco profundo y con un bajo grado de desarrollo del segmento de capital riesgo, lo cual afecta las capacidades para valorar adecuadamente los proyectos que buscan financiamiento para inversiones riesgosas e intangibles como las relacionadas con la innovación. A su vez, este problema es aún peor en el caso de las nuevas empresas innovadoras, que tampoco pueden mostrar experiencia empresarial previa. Según la metodología de evaluación del conocimiento del Banco Mundial, que usa una escala de 1 a 10, Paraguay se encuentra en el tercio inferior de países en lo que refiere al acceso al financiamiento temprano para la innovación<sup>13</sup>. De la misma manera, de acuerdo con *el Enterprise Survey* (2010), la falta de financiamiento afecta a un 25% de las empresas paraguayas.
- 1.6 **Bajas capacidades para generar y transferir conocimiento aplicado.** En Paraguay existen cerca de 50 universidades y varios centros de investigación y tecnología, pero son pocos los casos en que se observan capacidades adecuadas para generar y transferir conocimientos orientados a resolver problemas productivos (las escasas capacidades existentes se concentran en las áreas de producción y tecnología agrícola y protección y mejora de la salud humana<sup>14</sup>). La mayoría de las universidades y centros existentes necesitan recursos adicionales para disponer de investigadores, tecnólogos y equipamiento necesarios para dar servicios tecnológicos al sector productivo. Asimismo, los investigadores y tecnólogos existentes no cuentan con una infraestructura organizacional de apoyo (por ejemplo incubadoras, centros de servicios tecnológicos, etc.) para inducir un mayor relacionamiento con las empresas, con lo cual el conocimiento generado presenta el riesgo de no responder a las demandas específicas del sector privado. En efecto, según datos de la última encuesta de innovación de 2013, sólo un 10% de las empresas locales hicieron proyectos de innovación en colaboración con otras firmas y centros de I+D, cifra que se encuentra un 25% por debajo de la empresa típica de la región.
- 1.7 **Escasa oferta de capital humano formado para la innovación empresarial.** Las empresas señalan que el bajo número de ingenieros, tecnólogos y gestores disponibles limita sus capacidades para adoptar nuevas tecnologías e innovar (FEM 2012, CONACYT, 2008). En efecto, apenas un 10% de la fuerza de

---

<sup>12</sup> La asimetría de información se produce en situaciones donde se toman decisiones en las que una parte posee mejor información que la otra. En este caso se refiere al problema que surge cuando el dueño de un proyecto posee mejor información sobre las posibilidades de éxito del mismo, que el inversionista o el Banco. Precisamente la dificultad por parte de los bancos para diferenciar buenos de malos proyectos trae como resultado una penalización en el acceso al crédito que hace que proyectos potencialmente rentables no se materialicen.

<sup>13</sup> Según la metodología de evaluación del conocimiento del [Banco Mundial](#), que usa una escala 1-10, Paraguay alcanza índices de 3,3 y 3,9 en lo que se refiere al desarrollo del crédito al sector privado como porcentaje del PIB y la profundidad de su industria de capital riesgo, situando al país en el tercio inferior de países.

<sup>14</sup> Las instituciones que cuentan con mayores capacidades son, entre otras, Universidad Nacional de Asunción, Universidad Nacional del Este, Universidad Católica y Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica.



trabajo en las empresas paraguayas tiene formación superior, una cifra que se encuentra un 50% por debajo de la firma típica de la región (*Enterprise Survey*, 2010). Según datos de la última encuesta de innovación de Paraguay, la falta de personal calificado se constituye en un obstáculo importante para la innovación en casi un 40% de las empresas innovadoras. Asimismo, para un 55% de las empresas, los problemas organizacionales internos, de gestión del recurso humano, de gestión financiera y de capacidades para realizar inversiones de periodo de retorno largo constituyen también un obstáculo importante para innovar. Estos problemas son el resultado de carencias en el sistema de educación superior. Por ejemplo, el país gradúa menos de 450 ingenieros anualmente, por debajo de países de desarrollo relativo similar como El Salvador (1.473) u Honduras (1.815). Además, existe un fuerte desbalance de género. En la Universidad Nacional de Asunción, por ejemplo, más del 80% de los graduados en carreras de ingeniería son hombres. Asimismo, sólo tres universidades tienen posgrados en ingenierías consolidados, de forma que existe una muy reducida capacidad para formar más instructores y de mejor calidad<sup>15</sup>. Finalmente, tampoco existe una oferta de expertos formados en metodologías de gestión organizacional para la innovación a quienes las empresas pudiesen recurrir para aliviar las falencias que tienen a este respecto.

- 1.8 **Justificación.** En respuesta a estos desafíos, en los últimos años el país ha realizado esfuerzos crecientes para fortalecer su SNI. En 2008, con el apoyo del Banco, a través del PROCIT, el CONACYT, organismo a cargo de la política nacional de innovación, inició una etapa de fortalecimiento institucional que le permitió poner en marcha a escala reducida diversos instrumentos de apoyo a la investigación, a la formación de capital humano avanzado y a la innovación<sup>16</sup>. El presupuesto del PROCIT fue de US\$7,2 millones, de los cuales US\$6,5 fueron financiados por el Banco. El programa se ejecutó completamente, habiéndose generado importantes resultados. Más de 40 empresas se interesaron en iniciar proyectos de innovación y 19 fueron financiadas, de las cuales un 72% logró desarrollar o mejorar productos o procesos y un 83% mejoró sus recursos humanos. A su vez, los centros de investigación locales recibieron financiamiento para implementar 37 proyectos de investigación aplicada y para crear o fortalecer 11 posgrados nacionales en áreas en las que no existía formación avanzada en el país, a través de los cuales se generaron nuevos conocimientos científicos y tecnológicos. Asimismo, a través del PROCIT se dieron 32 becas nacionales de maestrías y/o doctorado y más de 80 para capacitación en el exterior, lo cual contribuyó a fortalecer el capital humano avanzado en el país ([ver Informe de Terminación de Proyecto 1698/OC-PR](#)).
- 1.9 Las capacidades que se generaron a partir del PROCIT le ayudaron a CONACYT a emprender otras iniciativas. Así, en 2011, y con sus propios recursos, el CONACYT puso en marcha el Programa Nacional de Incentivos a Investigadores (PRONII), una herramienta fundamental para valorizar la carrera del investigador mediante incentivos basados en desempeño. También se está

---

<sup>15</sup> Dávalos, L. (2009), Línea de base y sistema de precalificación para posgrados nacionales. Informe de Consultoría.

<sup>16</sup> El CONACYT fue creado en 1997 a través de la Ley General de Ciencia y Tecnología (Nº1028). Depende de la presidencia de la República y es gobernado por un cuerpo de 14 representantes de organismos estatales, empresariales y académicos.

terminando la ejecución del proyecto Desarrollo Tecnológico, Innovación y Evaluación de Conformidad (DETIEC), financiado por el Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR (FOCEM), con el objetivo de mejorar la competitividad de los productos y servicios del Paraguay. Más recientemente, en setiembre de 2012, a través de la Ley 4.758, se creó el Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo (FONACIDE), a través del cual CONACYT obtuvo nuevos recursos (alrededor de US\$20 millones) para el programa ProCiencias, el cual financia distintas actividades de investigación fundamental y aplicada, formación de recursos humanos y divulgación científica.

- 1.10 En este marco, el gobierno paraguayo ha solicitado el presente proyecto para continuar avanzando en el proceso de consolidación y escalamiento de sus políticas tecnológicas y de innovación. En particular, el proyecto atenderá los desafíos que enfrentan las empresas para innovar y por lo tanto complementará los esfuerzos que el país planea realizar a través del FONACIDE, para el cual el apoyo a empresas no es un área elegible. Para ello, dispondrá de una serie de instrumentos de promoción destinados a apalancar inversiones en innovación llevadas a cabo por empresas nuevas y consolidadas y por consorcios público-privados. Se espera que las experiencias desarrolladas por los emprendedores y empresas atendidos por el proyecto generen señales y capacidades para un posterior apoyo del sector financiero, mejorando los problemas de información asimétrica antes mencionados. Asimismo, el proyecto también apuntará a aumentar la disponibilidad de capital humano avanzado pertinente para la innovación en las empresas.
- 1.11 El proyecto toma en cuenta y se justifica a partir de los aprendizajes y lecciones del PROCIT, entre las que destacan las siguientes: (i) CONACYT cuenta con una metodología de selección, financiamiento y seguimiento de proyectos basada en criterios rigurosos de transparencia, calidad y pertinencia; (ii) existe demanda de las empresas y los centros de investigación por instrumentos de fomento. En efecto, entre 2008 y 2012, el PROCIT recibió más de 300 propuestas para ser financiadas, de las cuales atendió menos de la tercera parte por falta de recursos. Además, el [Estudio de Demanda](#) realizado para la preparación del proyecto señala que más de 50 empresas estarían interesadas en usar sus recursos para proyectos de innovación; (iii) existen algunas áreas o subsectores de interés, como la agroindustria, los productos farmacéuticos y los servicios informáticos, entre otros, donde existen condiciones favorables para inversiones en innovación más focalizadas y de mayor envergadura; (iv) aún con los avances logrados en el fortalecimiento del CONACYT, todavía no se ha logrado poner en marcha un sistema de recolección y análisis de datos para evaluar los impactos de las políticas de innovación, aspecto que se apoyará fuertemente durante la presente operación; y (v) un factor de éxito en los programas de apoyo a la innovación es el diseño e implementación de una significativa estrategia de difusión y comunicación, aspecto contemplado en el presente proyecto.
- 1.12 **Alineamiento estratégico.** El proyecto se encuentra alineado con la Estrategia de País con Paraguay, 2014-2018 (GN-2769), específicamente con el área prioritaria de desarrollo del sector productivo a través de la innovación organizacional y tecnológica en las empresas y la capacitación laboral con las competencias y habilidades requeridas por el sector productivo (párrafos 3.18,

3.19 y 3.23). Asimismo, está alineado con el Informe sobre el Noveno Aumento General de Recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (AB-2764) (GCI-9), apoyando a un país pequeño y vulnerable (C&D) y contribuyendo al producto de financiamiento a la pequeña y mediana empresa. Del mismo modo, el proyecto se encuentra alineado con la Estrategia Sectorial sobre las Instituciones para el Crecimiento y el Bienestar Social (GN-2587-2), que plantea como una de las áreas prioritarias el mejoramiento de la productividad a través del fortalecimiento de las capacidades institucionales para implementar políticas de innovación. Finalmente, el proyecto es consistente con el Marco Sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación (GN-2791-3), en particular con respecto al aumento de la inversión en ciencia, tecnología e innovación, y al adecuado financiamiento de la innovación empresarial.

- 1.13 **Coordinación con otros donantes y programas.** En la preparación del proyecto se identificaron y estudiaron otras iniciativas para promover la competitividad y la innovación que se coordinarán y complementarán con el presente proyecto, entre las que se destacan algunas lideradas por el CONACYT, el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), el Parque Tecnológico de Itaipú (PTI), la Unión Industrial de Paraguay (UIP) y la Asociación Paraguaya de Incubadoras de Empresas y Parques Tecnológicos (INCUPAR)<sup>17</sup>. La coordinación se realizará a través del CONACYT, en cuyo consejo participan las autoridades de las mencionadas instituciones. Asimismo, en el plan de supervisión del proyecto se incluirán acciones específicas para favorecer la coordinación interinstitucional así como con otras agencias de Latinoamérica dedicadas a la promoción de la innovación empresarial.

## **B. Objetivos, Componentes y Costos**

- 1.14 El objetivo general del proyecto es contribuir a la mejora de la productividad de la economía paraguaya. Los objetivos específicos son: (i) fomentar el crecimiento de la inversión en investigación aplicada e innovación, especialmente en sectores productivos y sociales prioritarios<sup>18</sup>; y (ii) aumentar la cantidad y calidad del capital humano avanzado para la innovación.
- 1.15 **Componente I. Fomento de la innovación (US\$6.373.000).** A través de este componente se promoverán actividades orientadas a estimular la inversión en generación de conocimiento e innovación y a fortalecer la vinculación entre los diferentes actores del SNI. Para ello, se realizarán convocatorias para financiar diferentes modalidades de proyectos cuyos detalles se presentan a continuación y en el [Reglamento Operativo del Proyecto \(ROP\)](#). En cada convocatoria, CONACYT, luego de contar con la no objeción del Banco, publicará en su

---

<sup>17</sup> La [Nota Técnica sobre Innovación y Competitividad para Paraguay](#) incluye un listado de instituciones y programas existentes en Paraguay para promover la competitividad e innovación.

<sup>18</sup> Los sectores prioritarios deberán ser consistentes con el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2030 y con los criterios de selección establecidos en el Libro Blanco de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del CONACYT (impacto económico social y ambiental, ventajas comparativas, condiciones institucionales favorables, e importancia estratégica para mejorar las condiciones de vida de la población). Algunos ejemplos de estos sectores incluyen: agroindustria, forestal y biomasa, energías limpias y renovables, biotecnologías, y tecnología de la información. Los sectores prioritarios se especificarán en las bases y condiciones de cada uno de los llamados que se harán en el proyecto, las cuales deberán contar con la no objeción del Banco.

página las bases y condiciones correspondientes así como el listado de beneficiarios seleccionados.

- 1.16 **Proyectos individuales de innovación y desarrollo tecnológico.** Tendrán por objetivo la generación de innovaciones de productos y procesos en las empresas y serán apoyados a través de Aportes No Reembolsables (ANR) que cubrirán hasta el 80% del costo de los proyectos con un máximo de US\$120 mil. El porcentaje de cofinanciamiento será de hasta el 50% para las empresas que hayan tenido un apoyo previo de CONACYT. Los proyectos serán seleccionados a través de un mecanismo de ventanilla abierta y según el criterio primero llegado, primero evaluado. Serán elegibles todas las empresas legalmente establecidas en el país que presenten un proyecto según los requerimientos del CONACYT. Asimismo, los proyectos deberán contar con una evaluación técnica realizada por un experto externo al CONACYT. Los criterios de evaluación incluirán: (i) el mérito innovador y la factibilidad técnica del proyecto; (ii) el impacto socioeconómico; y (iii) la capacidad técnica, administrativa y financiera del proponente. Se espera financiar 18 proyectos de este tipo en la vida del proyecto.
- 1.17 **Proyectos asociativos de innovación y desarrollo tecnológico.** Tendrán por objetivo generar innovaciones tecnológicas con impacto en cadenas o aglomerados productivos prioritarios del país (ver nota al pie del Cuadro 1, Costos del Proyecto). Estos proyectos serán apoyados a través de ANR que cubrirán hasta el 80% del costo del proyecto con un máximo de US\$250 mil. Los proyectos serán seleccionados a través de un concurso público estructurado en dos etapas, en la primera se elegirán ideas-proyecto y en la segunda los proyectos detallados. Serán elegibles para esta línea consorcios conformados por empresas e instituciones tecnológicas o sectoriales (tales como universidades, centros de desarrollo tecnológico y asociaciones empresariales) legalmente establecidos en el país que presenten una idea-proyecto y un proyecto según los requerimientos del CONACYT. Tanto las ideas-proyecto como los proyectos mismos deberán contar con una evaluación técnica realizada por un experto externo al CONACYT. Los criterios de evaluación incluirán: (i) el mérito innovador y la factibilidad técnica del proyecto; (ii) el impacto económico en el sector prioritario; y (iii) la capacidad técnica, administrativa y financiera del consorcio. Se espera financiar cuatro proyectos de este tipo en la vida del Proyecto.
- 1.18 **Proyectos de apoyo a la creación y arranque de empresas de base tecnológica.** Tendrán por objetivo apoyar la creación y el arranque de empresas de base tecnológica y serán apoyados mediante ANR que cubrirán hasta el 80% del costo de los subproyectos con un máximo de US\$27,5 mil. Los proyectos serán seleccionados a través de un mecanismo de ventanilla abierta y según el criterio primero llegado, primero evaluado. Serán elegibles para esta línea tanto personas físicas como empresas de reciente creación (menos de 18 meses desde su primera facturación) que presenten un proyecto según los requerimientos del CONACYT y cuenten con el patrocinio de una institución especializada en apoyo a emprendedores. Los proyectos deberán contar con una evaluación técnico-económica realizada por un experto externo al CONACYT. Los criterios de evaluación incluirán: (i) el mérito emprendedor e innovador del proyecto; (ii) el impacto económico y social; y (iii) la capacidad

técnica, administrativa y financiera del equipo emprendedor. Se espera financiar 30 proyectos de este tipo en la vida del proyecto.

- 1.19 **Proyectos de fortalecimiento de servicios tecnológicos y de incubación.** Tendrán por objetivo la creación o fortalecimiento de estructuras de transferencia de tecnología y de prestación de servicios tecnológicos y de preincubación e incubación para emprendedores y empresas. Serán elegibles para esta línea universidades y centros tecnológicos y de investigación radicados en el país, que posean vínculos con el sector productivo y que presenten un proyecto según los requerimientos del CONACYT. El financiamiento será de hasta el 80% del costo del proyecto con un máximo de US\$250 mil. En el caso de los servicios de incubación, el máximo será de US\$100 mil. Los proyectos serán seleccionados a través de un concurso público y serán evaluados por expertos externos al CONACYT. Los criterios de evaluación incluirán: (i) la calidad y justificación del proyecto; (ii) el impacto económico; (iii) el plan de sostenibilidad financiera; y (iv) la capacidad técnica, administrativa y financiera del proponente. Se espera financiar 10 proyectos de este tipo en la vida del proyecto, de los cuales seis serán de servicios de preincubación e incubación de empresas.
- 1.20 **Estadísticas de innovación, estudios y activación de demanda.** A través de este componente también se financiará la realización de encuestas para elaborar estadísticas de innovación y una serie de actividades de generación de cultura innovadora y de apropiación de los instrumentos de apoyo a la innovación en la comunidad empresaria, incluyendo estudios prospectivos sectoriales que puedan orientar las inversiones públicas y privadas en innovación.
- 1.21 **Componente II. Capital humano para la innovación (US\$2.506.000).** Se promoverán actividades orientadas a aumentar la oferta de recursos humanos avanzados con capacidades para la investigación aplicada y la innovación, complementando las actividades de formación de investigadores fundamentales que se hará a través del Programa PROCIENCIA. Para ello, se realizarán convocatorias para financiar diferentes modalidades de proyectos y actividades cuyos detalles se presentan a continuación y en el ROP. En cada convocatoria, CONACYT, luego de contar con la no objeción del Banco, publicará en su página las bases y condiciones correspondientes así como el listado de beneficiarios seleccionados.
- 1.22 **Proyectos de creación y fortalecimiento de posgrados.** Se financiará la creación o fortalecimiento de programas de posgrado a nivel nacional para la formación de profesionales de alto nivel en gestión de la innovación y la tecnología. Serán elegibles para este financiamiento universidades e institutos públicos o privados de educación superior del país que presenten un proyecto según los requerimientos de CONACYT. Los programas estarán dirigidos a profesionales de las áreas de ciencias, tecnologías e ingenierías, que posean título universitario nacional o extranjero (inscripto y reconocido por el Ministerio de Educación y Cultura). Los proyectos serán seleccionados a través de un concurso público y serán evaluados por expertos internacionales externos al CONACYT. Los criterios de evaluación incluirán: (i) la calidad y justificación del proyecto; (ii) el impacto en términos de formación de recursos humanos; (iii) el plan de sostenibilidad financiera; y (iv) la capacidad técnica, administrativa y

financiera del proponente. El apoyo consistirá en un ANR de hasta el 90% del costo del proyecto con un máximo de US\$100 mil. Los gastos elegibles para financiamiento incluirán, entre otros: (i) diseño y evaluación de programas académicos; (ii) contratación de profesores locales por un período limitado; (iii) atracción de profesores visitantes del exterior; (iv) equipamiento e insumos de investigación; y (v) actividades de comunicación y difusión. Se espera financiar seis proyectos de este tipo en la vida del proyecto.

- 1.23 **Apoyo a la incorporación de gestores de innovación en las empresas.** Se financiarán intervenciones para instalar en empresas capacidades modernas de gestión de la innovación a través de contratación de profesionales formados en gestión de la innovación. Se consideran elegibles todas las empresas legalmente establecidas en el país que presenten un proyecto según los requerimientos del CONACYT. Los proyectos serán presentados a través de un mecanismo de ventanilla abierta y según el criterio primero llegado, primero evaluado. La evaluación será realizada por técnicos del CONACYT teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes criterios: (i) la calidad y justificación del proyecto; (ii) el impacto en la empresa; y (iii) la capacidad técnica, administrativa y financiera del proponente. En las actividades de difusión de este instrumento, así como en la evaluación de los proyectos, se promoverá la inclusión de mujeres a fin de mejorar su participación en actividades de gestión de la innovación y la tecnología. El proyecto considerará proyectos que lleven a cabo una intervención integral que considere por lo menos los siguientes aspectos: (i) estrategia empresarial; (ii) reorganización de la empresa para la innovación; (iii) medición de la innovación; (iv) construcción de una cultura de la innovación en la firma; (v) diseño de incentivos compatibles con la innovación; (vi) diseño de perfiles de competencias para la innovación; (vii) gestión de riesgos; y (viii) generación de una cartera de proyectos de innovación. Los proyectos de gestión de la innovación tendrán una duración máxima de hasta un año y el monto máximo de la asistencia será de hasta US\$30.000 por proyecto. Se espera financiar 50 proyectos en la vida del proyecto.

- 1.24 **Misiones tecnológicas.** Bajo esta línea se financiarán visitas en el exterior a empresas y centros tecnológicos. Como producto de las misiones se espera, entre otras actividades de transferencia de conocimiento y tecnología, la formulación de proyectos colaborativos de innovación entre empresas e instituciones de I+D, la promoción de convenios de cooperación tecnológica entre empresas paraguayas y de países visitados, la realización de acuerdos de transferencia de tecnología, tales como *joint ventures*, contratos de licenciamiento de tecnología y relacionados, la incorporación de nuevas tecnologías y mejores prácticas de gestión tecnológica, administrativa y de la innovación en las empresas paraguayas, entre otros. Serán elegibles para esta línea empresas que presenten un proyecto según los requerimientos del CONACYT. El apoyo consistirá en un ANR de hasta el 80% del costo del proyecto con un máximo de US\$10 mil. El apoyo cubrirá los gastos por concepto de: inscripciones a eventos, pasajes y viáticos, servicios de traducción y actividades e insumos para transferencia de resultados de la misión. Los proyectos serán seleccionados a través de un mecanismo de ventanilla abierta y según el criterio primero llegado, primero evaluado. La evaluación será realizada por técnicos del CONACYT, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes criterios: (i) la calidad y justificación del proyecto; (ii) el impacto en la empresa o

grupo de empresas proponentes y en su sector; y (iii) la capacidad técnica, administrativa y financiera del (los) proponente(s).

- 1.25 **Costo del proyecto.** El costo total del proyecto se estima en US\$10 millones, los cuales serán financiados por el Banco (Cuadro 1). Se estima que las empresas e instituciones beneficiarias del proyecto, aportarán una contrapartida adicional de US\$2 millones (cifra no incluida en el cuadro 1).

**Cuadro 1: Costos del Proyecto (en US\$ miles)**

Componentes	BID	%
Componente I. Fomento de la innovación	6.373,0	63.73%
Componente II. Capital humano para la innovación	2.506,0	25.06%
Administración, evaluación y auditoría	1.033,0	10,33%
Administración	828,0	8,28%
Auditoría y evaluación*	205,0	2,05%
Imprevistos	88,0	0.88%
<b>TOTAL</b>	<b>10.000</b>	<b>100%</b>

\* Se incluye el costo de las evaluaciones intermedias y final del proyecto y de las auditorías. El presupuesto del [Plan de Monitoreo y Evaluación](#) (PME), además de las evaluaciones intermedia y final, también incluye un especialista en monitoreo y evaluación (previsto en la categoría 3 del cuadro 1) y las encuestas de innovación (previstas en el Componente I).

## C. Indicadores Clave del Marco de Resultados

- 1.26 **Impactos esperados.** Se espera que el proyecto contribuya a mejorar la productividad de la economía paraguaya. Esto se medirá a través de indicadores agregados detallados en el Anexo II, Matriz de Resultados: (i) indicadores de crecimiento de la productividad total de los factores y de la productividad del trabajo que se obtendrán de la encuesta nacional de innovación y la *Enterprise Survey*; y (ii) indicadores sobre la inversión nacional en I+D que se obtendrán de la RICYT.
- 1.27 **Indicadores clave.** De acuerdo con el objetivo y metas descritos, los indicadores clave del proyecto dan cuenta de la cantidad de productos generados en términos de proyectos terminados con empresas, consorcios e investigadores, maestrías creadas o fortalecidas, gestores en innovación formados y empleados en empresas y misiones tecnológicas realizadas. Se hará un seguimiento de la cantidad de mujeres que participan en el proyecto. En lo que respecta a resultados se busca constatar que las inversiones tuvieron un impacto favorable en las empresas, para lo cual se medirá el crecimiento de la inversión en innovación en las mismas, del porcentaje de empresas que innovan en producto y proceso, del porcentaje de empresas que cooperan con otros actores del SNI y del porcentaje de empleados de las empresas que son graduados universitarios. Los detalles y metas se encuentran en el Anexo II, Matriz de Resultados.
- 1.28 **Foco en resultados, impacto y evaluabilidad.** Para lograr los resultados propuestos, el proyecto incorpora un conjunto de instrumentos de fomento de la innovación y de formación de recursos humanos que se caracterizan a su vez



por su especificidad, complementariedad y evaluabilidad. La Oficina de Evaluación y Supervisión (OVE) del Banco y otros evaluadores independientes ya realizaron estudios que muestran impactos positivos y viabilidad para realizar evaluaciones complejas. En efecto, estudios recientes sobre programas con instrumentos similares (ANR para empresas, consorcios e investigadores) en Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Panamá y Uruguay muestran que los mismos han sido efectivos para generar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos hacia la solución de problemas sociales y productivos así como para ayudar a las empresas a innovar. En términos agregados, estos programas produjeron resultados económicos positivos, mostrados a través de estimaciones de tasa interna de retorno y valor actual neto (López, A., 2009, [BID](#)). Esta evidencia podría no ser extrapolable a países de menor desarrollo relativo, donde programas similares tuvieron dificultades por falta de capacidades institucionales. Paraguay, sin embargo, a través del PROCIT, ha construido capacidades básicas para implementar el presente proyecto.

- 1.29 **Viabilidad económica y robustez de los beneficios del proyecto.** Se realizó un análisis económico de las principales intervenciones del proyecto, estimando los potenciales beneficios principalmente con base en los antecedentes registrados en CONACYT a partir de la experiencia del PROCIT. Para ello se consideraron los efectos que tendría el apoyo del proyecto en las empresas con respecto a sus ventas. Los resultados del análisis indican que, en el caso de que se cumplan las metas establecidas en el proyecto, y considerando un escenario conservador, se lograría un valor presente neto positivo de US\$27,4 millones. El análisis de sensibilidad realizado muestra que estos resultados positivos se sostienen ante cambios en variables críticas tales como nivel de ventas y productividad de las empresas, tasa de retorno social y tasa de éxito de los proyectos ([ver Análisis Económico](#)).

## **II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS**

### **A. Instrumentos de Financiamiento**

- 2.1 El préstamo es una operación de inversión específica con un período de ejecución de cinco años.

### **B. Riesgos Ambientales y Sociales**

- 2.2 El proyecto tiene previsto financiar actividades de formación de recursos humanos y proyectos que implican transferencias al sector productivo, por lo que no se anticipa ningún impacto medioambiental y social negativo. De acuerdo a la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), la clasificación del proyecto es Categoría “C” y no requiere ninguna revisión medioambiental y social adicional.

### **C. Riesgos Fiduciarios y Otros Riesgos**

- 2.3 Durante la misión de análisis se realizó un Taller de Gestión de Riesgos en el que participaron CONACYT y el Banco y en el que se identificaron 11 riesgos, de los cuales cuatro resultaron altos, dos medios y los restantes bajos. El equipo



de CONACYT se comprometió a implementar un plan de mitigación que incluye acciones concretas para cada uno de los riesgos altos y medios.

- 2.4 Entre los riesgos altos, por ser de gran impacto, aunque de probabilidad media, se encontraron riesgos fiduciarios tales como el retraso en la ejecución de los proyectos financiados por la falta de conocimiento de las prácticas de adquisiciones por parte de los beneficiarios; y de gestión pública, al identificarse retrasos en la aprobación de préstamos con garantía soberana en el Congreso. Las medidas de mitigación proponen el desarrollo de guías de adquisiciones y rendición de cuentas, análisis de capacidad institucional a los beneficiarios y capacitación de los mismos; y la realización de reuniones informativas con parlamentarios y técnicos en conjunto con el equipo del Ministerio de Hacienda que presentará el proyecto al Congreso.
- 2.5 Asimismo, se identificaron como riesgos medios la posible falta de coordinación entre múltiples actores y una eventual desaceleración del crecimiento de la economía que afectaría las decisiones de inversiones empresariales en innovación. Las medidas de mitigación apuntan a facilitar los acuerdos entre instituciones y grupos de empresas que requieren tiempos largos de negociación e implementación. Por su parte, CONACYT elaborará un diseño alternativo de incentivos a la innovación para situaciones de crisis, lo que permitiría hacer frente a una eventual desaceleración de la economía.

### **III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN**

#### **A. Resumen de los Arreglos de Implementación**

- 3.1 **Prestatario y esquema de ejecución.** El prestatario será la República del Paraguay. El organismo ejecutor es el CONACYT, institución pública autárquica, de composición mixta, dependiente de la Presidencia de la República, creado en 1997 a través de la Ley General de Ciencia y Tecnología (Nº1028). CONACYT es el organismo encargado de dirigir y coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad, asesorar al gobierno en estas materias, y apoyar el desarrollo científico y tecnológico del país mediante políticas y programas específicos, los cuales son impulsados por el sector público y debidamente coordinados con el sector privado. Su estructura orgánica consiste en un consejo compuesto por representantes de 14 instituciones públicas y privadas, un presidente, un secretario ejecutivo de ciencia, tecnología e innovación, y un secretario ejecutivo de calidad. Entre las instituciones privadas que participan en el Consejo del CONACYT se encuentran, entre otras, la Unión Industrial Paraguaya, la Asociación Rural del Paraguay, la Federación de la Producción, Industria y el Comercio y la Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas. Estos organismos aseguran al CONACYT un conocimiento directo de las necesidades de las empresas en cuanto a innovación así como un mejor balance y conexión con los esfuerzos orientados a la generación de conocimiento científico y la formación de capital humano avanzado.
- 3.2 El CONACYT conformará un equipo técnico de trabajo para llevar adelante todas las actividades previstas en el proyecto. Este equipo incluirá, al menos, un coordinador general, un especialista en planificación y monitoreo, un coordinador

administrativo y financiero, un especialista en innovación, un especialista en capital humano y un especialista en adquisiciones y contrataciones. Las funciones del equipo técnico incluirán, entre otras: (i) la administración de los recursos financieros del préstamo; (ii) la planificación de la ejecución del préstamo; (iii) la supervisión del avance del proyecto; (iv) el manejo de todos los aspectos fiduciarios; (v) la tramitación de los pagos correspondientes y adecuado archivo de la documentación; (vi) la preparación de estados financieros y solicitudes de desembolso; y (vii) el monitoreo y evaluación del proyecto, entre otras. Todos los planes operativos e informes técnicos y financieros del proyecto deberán ser aprobados por el Consejo del CONACYT antes de ser enviados al Banco. Asimismo, el Consejo del CONACYT, o a quien éste designe, deberá dar su visto bueno a los profesionales que participen en los procesos de evaluación de proyectos y aprobar todos los proyectos a ser financiados por el proyecto. Los detalles del mecanismo de ejecución serán incluidos en el ROP.

- 3.3 **En función de lo anterior, serán condiciones especiales previas al primer desembolso del financiamiento: (i) la designación del equipo técnico necesario para la gestión del proyecto; (ii) la puesta en vigencia del ROP previamente acordado con el Banco; y (iii) contar con un sistema informático que permita la presentación y evaluación en línea de proyectos.**
- 3.4 **Gestión financiera y fiduciaria.** Las adquisiciones y la administración financiera del proyecto se realizarán de acuerdo a las políticas correspondientes del Banco y según lo establecido en los acuerdos y requisitos fiduciarios detallados en el Anexo III. Dado que el proyecto en su mayor parte sólo consiste de ayudas financieras a empresas e individuos, se prevé que el mismo realice muy pocas adquisiciones. En general sólo se contemplan adquisiciones de servicios de consultoría. Para este último caso, las mismas deberán estar incluidas en el Plan de Adquisiciones aprobado por el Banco a través del Sistema de Ejecución de Planes de Adquisición (SEPA) y de conformidad con las estipulaciones especiales del contrato de préstamo. La contratación del personal de la Unidad Ejecutora (UE) se hará teniendo en cuenta sus calificaciones para el trabajo, sobre la base de comparación de calificaciones de por lo menos tres candidatos y deberá contar con la revisión ex ante y no objeción del Banco.

## **B. Resumen de los Arreglos para el Monitoreo de los Resultados**

- 3.5 **Plan Operativo Anual (POA).** Este plan deberá ser preparado por CONACYT y entregado junto con el informe semestral de final del año anterior al que corresponde el plan y deberá incluir una programación de las actividades, una proyección de desembolsos y el Plan de Adquisiciones actualizado.
- 3.6 **Informes semestrales de ejecución.** CONACYT presentará dentro de los 60 días siguientes a la finalización de cada semestre calendario, o en otro plazo que se acuerde, un informe del avance en la ejecución de las actividades del proyecto incluyendo el detalle de los productos alcanzados y bajo ejecución según los indicadores de la Matriz de Resultados del proyecto; el informe de monitoreo y evaluación basándose en el plan diseñado por el equipo de proyecto; y un análisis de los problemas encontrados y las medidas correctivas adoptadas.

- 3.7 **Seguimiento y evaluaciones del proyecto.** Se preparó un [Plan de Monitoreo y Evaluación](#) del proyecto (PME). El equipo de trabajo a cargo de la gestión del proyecto tendrá un responsable de monitoreo y evaluación. CONACYT presentará informes semestrales con las actividades cumplidas del [POA](#). Las evaluaciones de impacto se focalizarán en los indicadores de cambio tecnológico, desempeño empresarial e inserción laboral tal como se definen en la Matriz de Resultados. Para medir estos impactos se utilizarán metodologías cuasi-experimentales, incluyendo diseños de diferencias-en-diferencias con emparejamiento estadístico y regresión discontinuada. Los costos de las actividades de monitoreo y evaluación serán financiados por el proyecto.
- 3.8 **Estados financieros y auditoría externa.** CONACYT presentará anualmente y al final del proyecto un informe auditado del mismo. Dichos informes deberán ser presentados dentro de los 120 días posteriores a la fecha del cierre anual (31 de diciembre) y el final a los 120 días después del último desembolso conforme lo que establece la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (OP-273-6). El informe contendrá el dictamen de los auditores externos sobre los ingresos y gastos, detallando además la elegibilidad de cada gasto conforme a los propósitos indicados en el contrato de préstamo. Para la supervisión financiera, la justificación de gastos se llevará a cabo con posterioridad al desembolso de recursos por parte del Banco. Consistente con un riesgo financiero medio, se prevé una revisión al menos semestral de la información de soporte de las solicitudes de desembolso.

Matriz de Efectividad en el Desarrollo				
Resumen				
I. Alineación estratégica				
1. Objetivos de la estrategia de desarrollo del BID		Alineado		
Programa de préstamos	-Préstamos a países pequeños y vulnerables			
Metas regionales de desarrollo				
Contribución a los productos del Banco (tal como se define en el Marco de Resultados del Noveno Aumento)	-Micro, pequeñas o medianas empresas productivas financiadas			
2. Objetivos de desarrollo de la estrategia de país		Alineado		
Matriz de resultados de la estrategia de país	GN-2769	Mejorar la productividad y competitividad de las empresas		
Matriz de resultados del programa de país		La intervención no está incluida en el Programa de Operaciones de 2015.		
Relevancia del proyecto a los retos de desarrollo del país (si no se encuadra dentro de la estrategia de país o el programa de país)				
II. Resultados de desarrollo - Evaluabilidad		Altamente Evaluable	Ponderación	Puntuación máxima
		9.2		10
3. Evaluación basada en pruebas y solución		9.0	33.33%	10
3.1 Diagnóstico del Programa		2.4		
3.2 Intervenciones o Soluciones Propuestas		3.6		
3.3 Calidad de la Matriz de Resultados		3.0		
4. Análisis económico ex ante		8.5	33.33%	10
4.1 El programa tiene una TIR/VPN, Análisis Costo-Efectividad o Análisis Económico General		4.0		
4.2 Beneficios Identificados y Cuantificados		1.5		
4.3 Costos Identificados y Cuantificados		1.5		
4.4 Supuestos Razonables		0.0		
4.5 Análisis de Sensibilidad		1.5		
5. Evaluación y seguimiento		10.0	33.33%	10
5.1 Mecanismos de Monitoreo		2.5		
5.2 Plan de Evaluación		7.5		
III. Matriz de seguimiento de riesgos y mitigación				
Calificación de riesgo global = magnitud de los riesgos*probabilidad		Medio		
Se han calificado todos los riesgos por magnitud y probabilidad		Si		
Se han identificado medidas adecuadas de mitigación para los riesgos principales		Si		
Las medidas de mitigación tienen indicadores para el seguimiento de su implementación		Si		
Clasificación de los riesgos ambientales y sociales		C		
IV. Función del BID - Adicionalidad				
El proyecto se basa en el uso de los sistemas nacionales				
Fiduciarios (criterios de VPC/FMP)	Si	Administración financiera: Presupuesto, Tesorería, Contabilidad y emisión de informes, Controles externos. Adquisiciones y contrataciones: Sistema de información.		
No-Fiduciarios				
La participación del BID promueve mejoras adicionales en los presuntos beneficiarios o la entidad del sector público en las siguientes dimensiones:				
Igualdad de género	Si	En las actividades de difusión de este instrumento, así como en la evaluación de los proyectos, se promoverá la inclusión de mujeres, a fin de mejorar su participación en actividades de gestión de la innovación y la tecnología.		
Trabajo				
Medio ambiente				
Antes de la aprobación se brindó a la entidad del sector público asistencia técnica adicional (por encima de la preparación de proyecto) para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto	Si	El Banco brindó apoyo a CONACYT a través de la cooperación técnica PR-T1140.		
La evaluación de impacto ex post del proyecto arrojará pruebas empíricas para cerrar las brechas de conocimiento en el sector, que fueron identificadas en el documento de proyecto o el plan de evaluación.	Si	Se medirá la adicionalidad del programa en cuanto a inversión en I+D y el impacto en innovación y productividad.		

El programa tiene como objetivo mejorar la productividad de las empresas paraguayas, aumentando la inversión en innovación. Los objetivos específicos son: i) fomentar el crecimiento de la inversión en investigación aplicada e innovación, especialmente en sectores productivos y sociales prioritarios; y ii) aumentar la cantidad y calidad del capital humano avanzado para la investigación y la innovación. El programa está alineado con la meta regional de desarrollo "Número de micro, pequeñas, y medianas empresas financiadas". El programa contribuye a uno de los sectores priorizados en la actual Estrategia de País.

El diagnóstico presenta información adecuada sobre los factores que afectan la productividad de las empresas paraguayas e identifica adecuadamente las fallas de mercado que justifican la intervención del programa. Se plantea que la baja productividad de las empresas, que en general son pequeñas y medianas es causada por limitantes de demanda tales como la falta de innovación, falta de generación de conocimiento, falta de vinculación y coordinación entre unidades productivas y centros de generación de Investigación y Desarrollo (I+D). Adicionalmente, la productividad de las empresas paraguayas se ve afectada por la falta de infraestructura.

La lógica vertical del programa está claramente planteada; las actividades y productos planteados buscan incentivar la inversión en innovación en firmas y el mejoramiento del capital humano.

El análisis económico sugiere beneficios positivos netos, operantes a través de mejoras en la productividad de las empresas. El análisis de sensibilidad muestra altas probabilidades de mantener retornos sociales positivos. El proyecto cuenta con mecanismos de monitoreo adecuados y planea evaluar el impacto sobre los principales indicadores de resultado usando metodologías no experimentales como de diferencias en diferencias y emparejamiento estadístico. El perfil de riesgo es medio. Cabe señalar que los riesgos fiduciarios son altos, pero el proyecto incluye acciones de mitigación.

## MATRIZ DE RESULTADOS

<b>Objetivo general y objetivos específicos</b>	El objetivo general del proyecto es contribuir a la mejora de la productividad de la economía paraguaya. Los objetivos específicos son: (i) fomentar el crecimiento de la inversión en investigación aplicada e innovación, especialmente en sectores productivos y sociales prioritarios; y (ii) aumentar la cantidad y calidad del capital humano avanzado para la innovación.
---	--

## INDICADORES DE IMPACTO

Impactos	Unidad de medida	Base 2015	Meta 2020	Medios de Verificación / Comentarios
1. Crecimiento de la productividad total de los factores	Índice	1,00	1,15	<p>Indicador de impacto final alineado con el objetivo general del programa. Se calcula como el índice relativo de la productividad total de los factores de las empresas beneficiarias, relativo al grupo de control. Se calcula:</p> $\left( \frac{Y_t^B}{(K_t^\alpha L_t^{1-\alpha})^B} \right) / \left( \frac{Y_t^{NB}}{(K_t^\alpha L_t^{1-\alpha})^{NB}} \right)$ <p>Donde t=2016 en la línea base y t=2020 en la meta. El índice de 1 implica que el grupo de beneficiarios y el grupo de control tienen la misma productividad total de los factores en la línea base. Fuente: III Encuesta de Innovación de Paraguay (2020). Línea de base: I Encuesta de Innovación de Paraguay (2013). El valor (en nivel) presente de la línea de base de la TFP no se reporta ya que esta se presenta en la literatura generalmente como un índice (y su evolución temporal).</p>
2. Crecimiento en la productividad del trabajo	Índice	1,00	1,20	<p>Indicador de impacto alineado con el objetivo general del programa. Se calcula como el índice relativo de la productividad del trabajo de las empresas beneficiarias relativo al grupo de control.</p> $\left( \frac{Y_t^B}{L_t^B} \right) / \left( \frac{Y_t^{NB}}{L_t^{NB}} \right)$ <p>Donde t=2016 en la línea base y t=2020 en la meta. El índice 1 implica que el grupo de beneficiarios y el grupo de control tienen la misma productividad del trabajo en la línea de base. Fuente: III Encuesta de Innovación de Paraguay (2020), Línea de base: I Encuesta de Innovación de Paraguay (2013). Como referencia, el <i>Enterprise Survey</i> reporta una productividad relativa para la línea de base de 0,28 de las empresas paraguayas con respecto a la mejor práctica internacional. En</p>

Impactos	Unidad de medida	Base 2015	Meta 2020	Medios de Verificación / Comentarios
				ese ejercicio se aproxima la mejor práctica por la productividad de los Estados Unidos, siguiendo la metodología de Griffith, R. Redding, S. and Van Reenen, J. (2004) <i>Mapping the two faces of R&amp;D: productivity growth in a panel of OECD industries. Review of economics and statistics</i> , 86 (4). pp. 883-895.
3. Inversión nacional en I+D	% del PBI	0,06	0,08	Indicadores de CTI de la Red Iberoamericana e Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). El indicador se refiere al gasto bruto en investigación y desarrollo financiado y ejecutado por los sectores público, privado y ONG como porcentaje del PIB. Se asumen los siguientes supuestos: (a) el gasto en la línea base crece a la misma tasa de crecimiento del PIB (situación sin proyecto); y (b) la situación con proyecto asume una adicionalidad de US\$0,5 por cada US\$1 de subvención (límite conservado de la regla de <i>matching grant</i> ).

## INDICADORES DE RESULTADO

Resultados	Unidad de medida	Base 2015	Meta 2020	Medios de Verificación / Comentarios
<b>Componente I:</b>	<b>Fomento de la innovación</b>			
1. Crecimiento en la inversión en innovación del sector productivo	%	0,00	0,50	<p>Se calcula como la inversión en innovación (I) por parte de las empresas beneficiarias como % de las ventas (Y), menos la inversión en innovación por parte de las empresas de control como % de las ventas:</p> $\left[ \left( \frac{I_t^B}{Y_t^B} \right) - \left( \frac{I_t^{NB}}{Y_t^{NB}} \right) \right] \times 100$ <p>Donde t=0 corresponde a 2016 en la línea de base y t=2020 en la meta. Línea de base: La I Encuesta de Innovación de Paraguay (2013) reporta un 0,17% de inversión en innovación como % de las ventas en empresas de Paraguay. Fuente: DGEEC, Paraguay 2013.</p>

Resultados	Unidad de medida	Base 2015	Meta 2020	Medios de Verificación / Comentarios
2. Crecimiento en el porcentaje de empresas que introducen innovaciones de producto	%	0,00	12,00	<p>Se calcula como la diferencia entre el % de empresas beneficiarias que introducen innovaciones de productos (pd) y el % de empresas de control que introducen innovaciones de producto:</p> $\left[ \left( \frac{Npd_t^B}{N_t^B} \right) - \left( \frac{Npd_t^{NB}}{N_t^{NB}} \right) \right] \times 100$ <p>Donde t=0 corresponde a 2016 en la línea de base y t=2020 en la meta. Línea de base: La I Encuesta de Innovación de Paraguay (2013) reporta que el 40% de las empresas introducen innovación de producto. Fuente: DGEEC, Paraguay 2013.</p>
3. Crecimiento en el porcentaje de empresas que introducen innovaciones de proceso	%	0,00	12,00	<p>Se calcula como la diferencia entre el % de empresas beneficiarias que introducen innovaciones de procesos (pc) y el % de empresas de control que introducen innovaciones de procesos:</p> $\left[ \left( \frac{Npc_t^B}{N_t^B} \right) - \left( \frac{Npc_t^{NB}}{N_t^{NB}} \right) \right] \times 100$ <p>Donde t=0 corresponde a 2016 en la línea de base y t=2020 en la meta. Línea de base: La I Encuesta de Innovación de Paraguay (2013) reporta que el 28% de las empresas introducen innovación de proceso. Fuente: DGEEC, Paraguay 2010</p>
4. Crecimiento en el porcentaje de empresas que cooperan con otros actores del SNI para la innovación	%	0,00	5,00	<p>Se calcula como la diferencia entre el % de empresas beneficiarias que reportan cooperación para la innovación (C) y el % de empresas de control que reportan cooperación para la innovación:</p> $\left[ \left( \frac{C_t^B}{N_t^B} \right) - \left( \frac{C_t^{NB}}{N_t^{NB}} \right) \right] \times 100$ <p>Donde t=0 corresponde a 2016 en la línea de base y t=2020 en la meta. Línea de base: La I Encuesta de Innovación de Paraguay (2013) reporta que el 10% de las empresas introducen innovaciones en cooperación con otros actores. Fuente: DGEEC, Paraguay 2010.</p>
<b>Componente II:</b>	<b>Capital humano para la innovación</b>			

Resultados	Unidad de medida	Base 2015	Meta 2020	Medios de Verificación / Comentarios
1. Crecimiento en porcentaje de empleados en las empresas que son graduados o posgraduados universitarios	%	0,00	3,00	<p>Se calcula como la diferencia entre el % de trabajadores con grado universitario (U) sobre el total de empleo de empresas beneficiarias y el % de trabajadores con grado universitario sobre el total de empleo del grupo de control:</p> $\left[ \left( \frac{U_t^B}{E_t^B} \right) - \left( \frac{U_t^{NB}}{E_t^{NB}} \right) \right]$ <p>Donde t=0 corresponde a 2016 en la línea de base y t=2020 en la meta. Línea de base: La I Encuesta de Innovación de Paraguay (2013) reporta que el porcentaje del empleo con grado universitario en las empresas manufactureras de Paraguay es del 9%.</p>

#### INDICADORES DE PRODUCTO

Productos	Costo (US\$)	Base 2015	Año 1 2016	Año 2 2017	Año 3 2018	Año 4 2019	Año 5 2020	Total	Unidad de medida	Medios de Verificación / Comentarios
<b>Componente I: Fomento de la Innovación</b>										
• <b>Indicador de Producto 1:</b>		<b>Proyectos individuales de innovación y desarrollo tecnológico</b>								
1. Proyectos individuales de innovación y desarrollo tecnológico terminados	1.845.500	-	-	-	3	5	10	18	Proyectos	Contratos firmados e informes finales
• <b>Indicador de Producto 2:</b>		<b>Proyectos asociativos de innovación y desarrollo tecnológico</b>								
2. Proyectos asociativos de innovación y desarrollo tecnológico terminados	848.000	-	-	-	-	-	4	4	Proyectos	Contratos firmados e informes finales



• <b>Indicador de Producto 3:</b>		<b>Proyectos de empresas de base tecnológica</b>									
3. Proyectos de apoyo a la creación y arranque de empresas de base tecnológica terminados	885.000	-	-	-	5	10	15	30	Proyectos	Contratos firmados e informes finales	
• <b>Indicador de Producto 4:</b>		<b>Proyectos de fortalecimiento de servicios tecnológicos y de incubación</b>									
4. Proyectos para centros de servicios tecnológicos terminados	800.000	-	-	-	-	2	2	4	Proyectos	Contratos firmados e informes finales	
5. Proyectos para incubadoras de empresas terminados	915.000	-	-	-	-	3	3	6	Proyectos	Contratos firmados e informes finales	
• <b>Indicador de Producto 5:</b>		<b>Generación de estadísticas de innovación, estudios y activación de demanda</b>									
6. Encuesta de indicadores de innovación	180.000	-	-	-	1	-	1	2	Base de datos y estudio de indicadores	Microdatos e informe de resultados	
7. Actividades de activación de la demanda de innovación	300.000	-	2	2	2	2	2	10	Eventos, hackatons , etc	Contratos firmados e informes finales	
8. Estudios prospectivos para orientar las inversiones del programa	600.000	-	-	3	3	-	-	6	Número de estudios	Contratos firmados e informes finales	

## Componente II: Capital Humano para Innovación

<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador de Producto: 6</li> </ul>	Proyectos de creación y fortalecimiento de posgrados con impacto en los sectores productivos prioritarios del país
--	--

9. Proyectos de creación y fortalecimiento de posgrados terminados	606.000	-	1	2	1	1	1	6	Programas de posgrado	Contratos firmados e informes finales
• <b>Indicador de Producto: 7</b>		<b>Incorporación de gestores de innovación en las empresas</b>								
10. Proyectos de gestión de la innovación en empresas financiados	1.500.000	-	5	10	10	10	15	50	Proyectos	Contratos firmados
• <b>Indicador de Producto: 8</b>		<b>Misiones tecnológicas</b>								
11. Misiones tecnológicas realizadas <sup>1</sup>	400.000	-	4	4	4	4	4	20	Misiones realizadas	Contratos firmados e informes finales

Hitos Especiales	Indicadores de Género y de PYMES financiadas				
Resultados	Unidad de medida	Base 2015	Meta 2018	Meta 2020	Medios de Verificación / Comentarios
1. Expertos en gestión de la innovación que son mujeres	%	0		20	Uno de los productos del programa es incorporar 50 gestores de innovación en empresas. Un hito especial del programa es que un 20% de estos individuos sean mujeres.
2. PYMES financiadas	empresas	0	100	218	Este indicador se elabora a partir de la contabilización de todas las PYMES participantes en los diferentes tipos de proyectos a ser financiados por el Programa. Se estima que el total de empresas a ser apoyadas será de 301, de las cuales 218 serán de pequeña y mediana escala.

<sup>1</sup> Una misión tecnológica consiste en una visita a terreno (normalmente fuera de un país o región) destinada a conocer proyectos de buenas prácticas productivas y de gestión de referencia para un determinado sector. Con esto se pretende traspasar la experiencia de empresas innovadoras y centros tecnológicos de frontera a los participantes de la misión. Con ello se espera que los participantes puedan capitalizar en Paraguay las experiencias vistas en la respectiva misión, entregando a la industria y a su empresa nuevas técnicas para mejorar la competitividad y la innovación.

## **ACUERDOS Y REQUISITOS FIDUCIARIOS**

<b>PAÍS:</b>	Paraguay
<b>PROYECTO N°:</b>	PR-L1070
<b>NOMBRE</b>	Proyecto de Innovación en Empresas Paraguayas
<b>ORGANISMO EJECUTOR:</b>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
<b>EQUIPO FIDUCIARIO:</b>	Bruno Candia, Mariano Perales (CSC/CPR); Raúl Lozano (FMP/CPR); Alberto de Egea (FMP/CPR)

### **I. RESUMEN EJECUTIVO**

- 1.1 La evaluación institucional para la gestión fiduciaria del proyecto fue realizada con base en: (i) el contexto fiduciario del país; (ii) los resultados de la evaluación de riesgos fiduciarios; (iii) el análisis de actualización del Sistema de Evaluación de la Capacidad Institucional (SECI) realizado al CONACYT; (iv) reuniones con el personal de las diferentes áreas del CONACYT; y (v) el uso de sistemas nacionales, situación actual. Como resultado de esta evaluación se han elaborado los acuerdos fiduciarios de adquisiciones y gestión financiera que se aplicarán para la ejecución del proyecto.

### **II. CONTEXTO FIDUCIARIO DEL PAÍS Y ORGANISMO EJECUTOR**

- 2.1 En términos generales, los sistemas nacionales de gestión financiera tienen un nivel de desarrollo medio. Estos requieren ser complementados, para efectos de la ejecución de los proyectos que financia el Banco, en lo referente a reportes financieros específicos, estos se ejecutan mediante sistemas contables auxiliares. Las herramientas de control financiero como el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), Sistema de Contabilidad (SICO) y otros subsistemas, permiten a los ejecutores gestionar vía Banco Central las transferencias de los pagos a los proveedores de bienes y servicios en condiciones aceptables. La integración de éstos permitirá en un futuro cercano contar con los Estados Financieros Auditados del programa o proyecto elaborados desde el SIAF; mientras tanto se apoya en sistemas paralelos. Con respecto al control externo, actualmente el mismo se realiza a través de firmas auditoras privadas, sin embargo, estamos trabajando en un piloto con la Contraloría General de la República para que ésta, en el corto plazo, asuma la ejecución de la auditoría de proyectos financiados por el Banco.
- 2.2 Al Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP) que ya se utiliza en forma plena en las operaciones del Banco a partir de 2015, se agrega la utilización de los subsistemas nacionales de Subasta a la Baja Electrónica (SBE) y Licitación por Concurso de Ofertas (LCO) para montos y categorías establecidos en el acuerdo de uso de dichos subsistemas suscrito entre la República del Paraguay y el Banco el 17 de junio de 2014.
- 2.3 En el caso del organismo ejecutor, las capacidades evaluadas, considerando la actualización del Sistema de Evaluación de la Capacidad Institucional (SECI)

realizada en septiembre de 2015 al CONACYT, arroja un resultado promedio de 71,86%, lo que representa un grado de desarrollo medio y se asocia a un nivel de riesgo medio. La capacidad de ejecución determinado por los subsistemas administración de personal, administración de bienes y servicios y administración financiera muestra una calificación de 82,43% con un nivel de desarrollo satisfactorio. La conclusión de la actualización del SECI es consistente con el desempeño satisfactorio que ha mantenido el CONACYT, favorecido por su experiencia en el uso y aplicación de las diversas herramientas del Banco, a lo largo de la fase de implementación de la anterior operación con el Banco, ya concluida. En virtud de estos resultados, excepto el control interno y externo surgen áreas de riesgos y de mejoras como están planteadas en la herramienta SECI actualizada.

- 2.4 Los aspectos a resaltar en el área de adquisiciones son:
- 2.5 **Áreas de riesgo.** La baja formación del personal técnico en políticas de adquisiciones del Banco afecta la gestión eficaz del Plan de Adquisiciones, lo que generalmente tiene como consecuencia errores e ineficiencias en los procesos de selección y contratación, y baja calidad en los bienes y servicios adquiridos.
- 2.6 **Oportunidades de mejoras.** (i) Una vez conformada la Unidad Ejecutora (UE), definir e implementar con el Banco un plan de capacitación en temas de políticas de adquisiciones; y (ii) autorizar los llamados Ad Referendum, identificados y cargados en los planes de adquisiciones, toda vez que el CONACYT haya iniciado ante el Ministerio de Hacienda los trámites de modificación presupuestaria que le permita contar con presupuesto para su adjudicación.
- 2.7 La misma evaluación en la capacidad de control determinan que se requiere medidas de carácter prioritario que deben implementarse a la brevedad posible, deseable en plazos determinados. Su adopción implica mejoramiento sustancial de la capacidad, y es deseable que se implementen en una fase temprana de su ejecución. Su calificación de 43,86% implica un nivel de desarrollo insuficiente provocando un riesgo alto; en este contexto los procesos de administración de adquisiciones y financieros corren riesgos de atraso y de determinación de gastos no elegibles en el futuro; no obstante se presenta un cuadro de áreas por mejorar.
- 2.8 Finalmente es necesario considerar lo siguiente: (i) priorización de las actividades de Planificación, programación y monitoreo del proyecto; (ii) desarrollar una plataforma tecnológica que posibilite la gestión integrada de los proyectos; (iii) establecer un esquema de ejecución del proyecto que permita la simplificación de los procesos reduciendo a lo máximo la intervención de áreas que no agreguen valor al proceso mismo; (iv) establecer para la gestión financiera una mayor coordinación con la DIGAF y definir un sistema de conciliación permanente de los registros a SICO, SIGADE, entre otros; y (v) definir un programa de capacitación en temas relacionados a gestión de proyectos; gestión de riesgos y gestión fiduciaria de los proyectos financiados por el Banco, así como preparación de los documentos para las adquisiciones e informes financieros para el Banco.

### III. EVALUACIÓN DEL RIESGO FIDUCIARIO Y ACCIONES DE MITIGACIÓN

- 3.1 El riesgo medio como resultado de la evaluación del CONACYT, sólo podría requerir de medidas de importancia menor, pero que constituyen sugerencias para una administración eficiente y eficaz de los recursos del proyecto. Por lo cual las acciones fiduciarias de mitigación serán las usuales para este tipo de riesgos (ver plan de supervisión financiera, (ver ¶6.14).
- 3.2 No obstante que el riesgo en materia financiera es medio puede tener sobre el proyecto un impacto de no contar con información financiera en forma oportuna y confiable. La interacción necesaria con el Ministerio de la Presidencia permite que sean una Subunidad de Administración Financiera (SUAF) y Subunidad Operativa de Contrataciones (SUOC), menguando procesos complejos que requieren de un adecuado seguimiento de todos los trámites. Como medida de mitigación se pedirá mantener durante la ejecución del proyecto un equipo clave mínimo en la unidad coordinadora, que incluye un especialista financiero y mantener el uso del sistema más integrado para llevar los registros del proyecto.
- 3.3 El desempeño en la gestión del proyecto depende de la unidad coordinadora, por lo que es muy sensible a los cambios de personal.

### IV. ASPECTOS A SER CONSIDERADOS EN ESTIPULACIONES ESPECIALES A LOS CONTRATOS

- 4.1 Se incluyen a continuación aquellos acuerdos y requisitos que deberán ser considerados en las estipulaciones especiales:
- 4.2 Se aplicarán las Políticas para la adquisición de obras y bienes financiados por el BID (GN-2349-9) y las Políticas para la selección y contratación de consultores financiados por el BID (GN-2350-9).
- 4.3 El CONACYT debe contar con un equipo clave en su unidad coordinadora, integrada por un coordinador general, un especialista en adquisiciones, un especialista financiero y un especialista en planificación y monitoreo.
- 4.4 **Tipo de cambio.** Se mencionó al ejecutor las alternativas de tipo de cambio (fecha de pago o monetización de los dólares transferidos por el Banco, el cual será confirmado antes de la negociación del préstamo.
- 4.5 Estados financieros, se requiere su presentación al cierre de cada año y deberán estar auditados por la Contraloría General de la Republica (CGR) o una firma de auditoría independiente aceptable para el Banco; esta auditoria podrá comprender informes de aseguramiento y de situación de la capacidad institucional.
- 4.6 La revisión de la documentación de soporte de los gastos efectuados será realizada de forma ex post por el Banco, o por la entidad auditora correspondiente.

## V. ACUERDOS Y REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ADQUISICIONES

- 5.1 **Ejecución de las adquisiciones.** Las políticas de adquisiciones que aplican para este préstamo son la GN-2349-9 y la GN-2350-9. Asimismo, el Directorio del Banco aprobó la Aceptación del Uso Parcial de los Sistemas nacionales de Adquisiciones en Argentina, Bolivia, Costa Rica, El Salvador, Jamaica, Panamá, Paraguay y Perú (GN-2538-11), el uso de los subsistemas de Subasta a la Baja Electrónica (SBE) y Licitación por Concurso de Ofertas (LCO), del Sistema de Contrataciones Pública de Paraguay (Ley 2051/03). El uso de otros sistemas nacionales aprobados con posterioridad a la aprobación del proyecto será de aplicación automática y así se indicará en el Plan de Adquisiciones (PA).
- 5.2 **Adquisiciones de obras, bienes y servicios diferentes de consultoría.** Los contratos de obras, bienes y servicios diferentes de consultoría<sup>1</sup> sujetos a Licitación Pública Internacional (LPI) se ejecutarán utilizando los Documentos Estándar de Licitaciones (DEL) emitidos por el Banco. Las licitaciones sujetas a Licitación Pública Nacional (LPN) se ejecutarán usando documentos de licitación nacional acordados con el Banco. La revisión de las especificaciones técnicas de las adquisiciones durante la preparación de procesos de selección, es responsabilidad del especialista sectorial del proyecto. Inicialmente no se prevé procesos de selección que serán contratados de forma directa<sup>2</sup>.
- 5.3 **Selección y contratación de consultores.** Los contratos de Servicios de Consultoría generados bajo el proyecto se ejecutarán utilizando la Solicitud Estándar de Propuestas (SEP) emitida o acordada con el Banco. La revisión de términos de referencia para la contratación de servicios de consultoría es responsabilidad del especialista sectorial del proyecto.
- 5.4 **La selección de los consultores individuales.** Se prevé la contratación de consultores individuales para la coordinación general, administrativa y técnica de la UE.
- a. **Uso de sistema nacional:** conforme a la GN-2538-11 de octubre del 2013, el uso de los subsistemas de SBE, y LCO del Sistema de Contrataciones Pública de Paraguay (SCSP) en las operaciones financiadas por el Banco será aplicable:
  - b. A todos los contratos de bienes y servicios diferentes a los de consultoría afectos al uso de subasta a la baja electrónica según lo dispone el SCSP, cuyo monto sea menor al límite establecido por el Banco para la aplicación del método de comparación de precios para bienes comunes (referencialmente US\$250.000);
  - c. A todos los contratos de obras cuyo monto sea menor al límite establecido por el Banco para la aplicación del método de comparación de precios para obras sencillas (referencialmente US\$250.000), y contratos de bienes y

---

<sup>1</sup> Políticas para la adquisición de bienes y obras financiadas por el Banco (GN-2349-9) párrafo 1.1: Los servicios diferentes a los de consultoría tienen un tratamiento similar a los bienes.

<sup>2</sup> Políticas para la adquisición de bienes y obras financiadas por el Banco (GN-2349-9) párrafo 3.6: Las contrataciones directas deben tener debidas justificaciones.

servicios diferentes de consultoría hasta el monto establecido por el Banco para la aplicación del método de comparación de precios para bienes y servicios no comunes (referencialmente US\$50.000);

- d. Los contratos por montos iguales o superiores a los antes mencionados, se regirán por los métodos previstos en la GN-2349-9.
- 5.5 Se mantendrá la aplicabilidad de la Sección 1 de la GN-2349-9 en todos los contratos que se ejecuten independientemente de su monto o modalidad de contratación. Cualquier sistema o subsistema que sea aprobado con posterioridad será aplicable a la operación. El PA de la operación y sus actualizaciones indicará qué contrataciones se ejecutarán a través de los sistemas nacionales aprobados<sup>3</sup>.
- 5.6 **Gastos recurrentes.** No se prevé para esta operación.
- 5.7 Adquisiciones anticipadas/financiamiento retroactivo: No se prevé para esta operación.
- 5.8 **Preferencia nacional.** No se prevé para esta operación.

**Montos límites para LPI y Lista Corta con conformación internacional (en miles US\$):**

Método	LPI Obras	LPI Bienes y Servicios diferentes a la consultoría	Lista corta internacional en servicios de consultoría
Monto límite	US\$3.000	US\$250	US\$200

**Adquisiciones Principales**

Actividad	Tipo de Licitación	Fecha Estimada	Monto Estimado US\$ miles
Firmas <sup>4</sup>			
Estudios de prospectiva	SBCC	1Q-2017	500
Individuos			
Consultores para la conformación de la UCP y consultor para evaluación intermedia al tercer año.	3CV	1Q-2017	858

\* Ver [Plan de Adquisiciones](#)

- 5.9 **Supervisión de adquisiciones.** Todos los procesos de adquisiciones y/o contrataciones regidos bajo las políticas GN-2349-9 y GN-2350-9, serán revisados por el Banco en forma ex ante, teniendo en cuenta la posición del gobierno al respecto. La supervisión de todos los procesos de adquisiciones y/o contrataciones regidos bajo los subsistemas de SBE y LCO del sistema de

<sup>3</sup> En caso que el Banco valide otro sistema o subsistema, éste será aplicable a la operación, de acuerdo con lo establecido en el contrato de préstamo.

<sup>4</sup> En el caso de servicios de consultoría, significa la integración de la lista corta por firmas de diversas nacionalidades. Ver Política para la selección y contratación de consultores financiados por el BID (GN-2350-7) ¶2.6.

contrataciones pública de Paraguay, se llevará a cabo por medio del sistema del país<sup>5</sup>, conforme a la GN-2538-11.

- 5.10 **Disposiciones especiales.** No se prevé disposiciones especiales, adicionales a las indicadas en el párrafo 5.2 del presente Anexo.
- 5.11 **Registros y archivos.** Para la preparación y archivo de los reportes del proyecto se deberán utilizar los formatos o procedimientos que han sido acordados y estarán descritos en el manual fiduciario de funciones y procedimientos del proyecto.

## **VI. GESTIÓN FINANCIERA**

### **A. Programación y Presupuesto**

- 6.1 El CONACYT Coordinara la ejecución presupuestal a través de la Dirección General de Administración y Finanzas. La UE contará con el apoyo logístico de las otras direcciones, así como de la secretaria ejecutiva del CONACYT.
- 6.2 La UE será además responsable ante el Banco por: (i) la coordinación de todas las actividades relacionadas con el Proyecto; (ii) la elaboración de los informes de avance físico-financiero; (iii) la presentación de las solicitudes de no objeción y desembolso del préstamo, y el mantenimiento de registros contables que serán la fuente principal para la elaboración de dichas solicitudes y cualquier reporte financiero; (iv) la implantación y mantenimiento de un sistema de control que garanticen el correcto uso de los recursos y el resguardo de los mismos así como el mantenimiento del archivo documentario de las transacciones; y (v) la preparación y actualizaciones del informe inicial del proyecto, los planes operativos anuales, los informes semestrales de seguimiento, los informes de evaluación, y el informe de terminación del proyecto, previo a la presentación de los mismos al Banco. Finalmente será responsable por el cumplimiento oportuno de las cláusulas y acuerdos del contrato de préstamo y de las actividades relacionadas con el proyecto.
- 6.3 La programación, administración y ejecución del presupuesto es llevado por el departamento de presupuesto y contabilidad, bajo el sistema de presupuesto base cero. Se acuerda que el prestatario deberá antes del primer desembolso proveer los recursos necesarios para el arranque del proyecto a un nivel mínimo complementario a los recursos a ser otorgados por el Banco para el primer año de ejecución.
- 6.4 Deberá contar con la asignación presupuestal de 2016 para el proyecto por un monto de US\$10 millones de dólares americanos.

---

<sup>5</sup> Según el alcance de uso del sistema la supervisión puede ser complementada con las auditorías de proyectos, en cuyo caso se deberá hacer mención de ello en el presente anexo.



## **B. Contabilidad y Sistemas de Información**

- 6.5 El principio contable es de devengados, sin embargo para el proceso de rendición de cuentas de los proyectos parcialmente financiados por el Banco se trabaja con base de caja; las practicas nacionales y las normas internacionales de contabilidad. El SIAF es el principal gestor de las transacciones de carácter presupuestal y contable, conectado al SICO como subsistema contable junto con otros que permiten bajar la información y elaborar reportes asequibles para el Banco y otras fuentes de financiamiento.

## **C. Tesorería, Desembolsos y Flujo de Caja**

- 6.6 A los efectos de la ejecución de los fondos del proyecto el Ministerio de Hacienda, a solicitud de la UE, deberá habilitar una cuenta especial en el BCP. Esta cuenta recibirá los fondos desembolsados por el Banco, para otro tipo de transferencias bancarias como a proveedores se deberá abrir una cuenta bancaria específica del proyecto en el BCP y/o la banca comercial, a efectos de efectuar los pagos correspondientes.
- 6.7 La modalidad de desembolsos será de anticipos basada en las necesidades reales de liquidez, sustentadas en una adecuada proyección financiera y de desembolsos. Preferentemente estos anticipos se harán en forma semestral, una vez que se haya hecho la rendición de cuentas de por lo menos el 80% del monto anticipado y como documentación se requerirá la presentación de los formularios de rendición, procesados por sus propios sistemas.

## **D. Control interno y Auditoria Interna**

- 6.8 Será de responsabilidad de la UE la contabilidad financiera correspondiente a las transacciones y desembolsos, y el mantenimiento de la información financiera del proyecto. Asimismo; previo al primer desembolso se recomienda contratar a un consultor en calidad de fiscal financiero con perfil de auditor, que permita fiscalizar las actividades del Proyecto; así como la rendición de cuenta respectiva; debiendo ser el nexo o contraparte entre la UE y las firmas auditoras encargadas de elaborar los estados financieros del proyecto. Asimismo, tendrá como función elaborar un programa de revisión de pagos o transferencias ordenadas por las empresas supervisoras, conforme al avance de obra.

## **E. Control Externo e Informes**

- 6.9 El sistema de control externo es realizado por la CGR y la auditoria del poder ejecutivo, sin embargo para fines del proyecto la auditoría del proyecto será elaborado por la CGR o una firma auditora independiente elegible para el Banco.
- 6.10 El ejecutor, a través de la UCP, deberá presentar informes anuales de auditoría del proyecto, las cuales deberán ser realizadas por una entidad de auditores independientes aceptables por el Banco, de acuerdo con la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (OP-273-6) y (OP-274-2), y términos de referencia previamente aprobados por el mismo. Las auditorías se extenderán durante todo el período de ejecución. Para la selección y

contratación de los auditores, se utilizarán los procedimientos del Banco (documentos AF-200 y AF-400).

6.11 Los costos de auditoría serán financiados con los recursos del proyecto.

#### F. Mecanismo de Ejecución

6.12 CONACYT sería responsable de: (i) la ejecución y supervisión del uso adecuado de los recursos de los préstamos; (ii) la provisión en tiempo y forma de los recursos humanos, tecnológicos y presupuestarios necesarios; y (iii) la presentación al Banco de la documentación requerida para el cumplimiento de las condiciones de desembolso y otras de tipo operativo que requiriera la ejecución.

6.13 **Reglamento operativo:** El Reglamento Operativo del Proyecto (ROP) deberá ser actualizado y: (i) será consistente con las normas y políticas del CONACYT y del Banco, así como con las leyes y prácticas financieras vigentes en el país; (ii) su aprobación y puesta en vigencia por la UE a satisfacción del Banco constituiría condición previa para desembolso de recursos; y (iii) sus eventuales modificaciones requerirían la no objeción del Banco.

#### G. Plan de Supervisión Financiera

6.14 La supervisión financiera será dada por tres vías: (i) por el control de los informes de desembolsos y visitas de revisión; (ii) por la visitas de supervisión programadas por el Banco in-situ; y (iii) por la información financiera proveniente de los estados financieros y emisión de reportes de ejecución.

Actividad de Supervisión	Plan de Supervisión			
	Naturaleza y alcance	Frecuencia	Responsable	
			Banco	Tercero
Operacionales	Revisión del informe de progreso	Semestral	Equipo fiduciario y sectorial	
	Revisión de cartera con el ejecutor y el MF	Semestral	Equipo fiduciario y sectorial	
Financiera	Visitas de inspección	Semestral	Especialista fiduciario	
	Auditoría financiera	Anual	Especialista fiduciario	Ejecutor
	Revisión ex-post desembolsos	Anual	Especialista fiduciario	
	Revisión solicitudes de desembolso	Periódica	Equipo fiduciario	
Adquisiciones	Revisión ex-ante adquisiciones	N/a	JEP/con apoyo de especialista adquisiciones	Ejecutor
	Actualización Plan de Adquisiciones	Trimestral hasta implementación sepa	JEP/con apoyo de especialista adquisiciones	Ejecutor

Cumplimiento	Cumplimiento condiciones previas	Una vez	Equipo fiduciario	
	Asignación presupuestal	Anual	Especialista fiduciario	Ejecutor
	Presentación estados financieros auditados	Anual	Especialista fiduciario	

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE-\_\_\_/\_\_\_

Paraguay. Préstamo \_\_\_\_/OC-PR a la República del Paraguay  
Proyecto de Innovación en Empresas Paraguayas

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que él designe, para que, en nombre y representación del Banco, proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República del Paraguay, como Prestatario, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución del Proyecto de Innovación en Empresas Paraguayas. Dicho financiamiento será por una suma de hasta US\$10.000.000, que formen parte de los recursos del Capital Ordinario del Banco, y se sujetará a los Plazos y Condiciones Financieras y a las Condiciones Contractuales Especiales del Resumen de Proyecto de la Propuesta de Préstamo.

(Aprobada el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_)

LEG/SGO/CSC/IDBDOCS: 37447474  
Pipeline No. PR-L1070