

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### **Consultoría Individual para análisis y evaluación de indicadores de ciencia, tecnología e innovación del Paraguay.**

#### **1. Antecedentes.**

El CONACYT es un Organismo Público Autárquico, de composición mixta (público - privado) y dependiente de la Presidencia de la República. El CONACYT es el encargado de dirigir y coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad, además de 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 las 15 Instituciones<sup>1</sup>, un presidente y dos Secretarios Ejecutivos (de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y de Calidad (ONA)).

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT, desde hace más de 10 años se encuentra desarrollando varias herramientas de apoyo para el fomento de la investigación científica e innovación tecnológica. Uno de los primeros hitos en este sentido fue la puesta en marcha en 2008 del Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología y la Innovación (PROCIT), financiado parcialmente por el BID, y más recientemente con el Programa Paraguayo para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (PROCIENCIA), financiado por el Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación (FEEI). Actualmente, se encuentra ejecutando el Programa de Innovación en Empresas Paraguayas (PROINNOVA) financiado parcialmente con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En particular, el programa PROCIENCIA es ejecutado por el CONACYT, desde el 8 de septiembre de 2014, y sus instrumentos entrelazan la relación gobierno-sector productivo/social-infraestructura científico-tecnológica, para fortalecer la asociatividad entre centros de investigación e instituciones públicas y privadas (involucrando también al sector empresarial/productivo/sociedad civil) en la búsqueda de soluciones a través de la I+D.

El CONACYT, con el fin de acompañar a la ejecución de los Programas antes referenciados, mantiene varios Acuerdos con la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), entre ellos, el Acuerdo 03/2017, cuyo plan de trabajo contempla el análisis de indicadores de ciencia, tecnología e innovación del Paraguay, orientado a producir evidencia que permita, a partir de intervenciones pasadas, el desarrollo de un análisis económico ex ante de iniciativas actuales del CONACYT, como ser el programa PROCIENCIA, en relación con los beneficios económicos a corto y mediano plazo del programa a desarrollar y generar un adecuado marco de monitoreo y evaluación.

Siguiendo los principios rectores del CONACYT, la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) y en conjunción con las iniciativas antes

---

<sup>1</sup> Secretaría Técnica de Planificación de la Presidencia de la República (STP), Ministerio de Industria y Comercio (MIC), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), Sociedad Científica del Paraguay, Universidades Estatales, Universidades Privadas, Unión Industrial Paraguaya (UIP), Asociación Rural del Paraguay (ARP), Federación de la Industria, la Producción y el Comercio, Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas, Centrales Sindicales, Asociación Paraguaya para la Calidad (APC), Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC).

implementadas para el fomento de la ciencia y tecnología, tales como: el Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCIT), financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se formuló la primera fase del Programa Paraguay para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (PROCIENCIA), el cual se encuentra vigente hasta el 31 de diciembre del 2021. Actualmente se requiere de su continuidad para atender las diversas necesidades que aún persisten en el sistema nacional de ciencia y tecnología.

Con relación a la primera fase del programa, mediante la Resolución N°3/2014 del Consejo de Administración del Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación (CAFEEI) fue aprobado el programa PROCIENCIA. Asimismo, mediante las resoluciones N°7/2014, N°24/2015, N°55/2017 y N°12/2019, se ha establecido el monto de \$ 580.650.000.000 y plazo de ejecución de 87 meses, 23 días.

Este programa es ejecutado por el CONACYT, desde el 8 de septiembre de 2014, sus instrumentos entrelazan la relación gobierno-sector productivo/social-infraestructura científico-tecnológica, para fortalecer la asociatividad entre centros de investigación e instituciones públicas y privadas (involucrando también al sector empresarial/productivo/sociedad civil) en la búsqueda de soluciones a través de la I+D<sup>2</sup>.

Si bien los años de ejecución de PROCIENCIA han mostrado que el camino para llegar a las metas y objetivos planteados no ha sido fácil, el trayecto transcurrido, además de ayudar a visualizar los obstáculos, ha dejado lecciones aprendidas que son claves para la gestión de recursos y enfoque de las intervenciones planteadas en la continuidad de PROCIENCIA.

La evaluación intermedia de PROCIENCIA realizada por una firma consultora especializada y presentada al Consejo de Administración del FEEI en junio de 2020, ha destacado que PROCIENCIA tiene una valoración muy positiva por parte de todos los beneficiarios en su conjunto. Hay un acuerdo general en señalar que el progreso que ha tenido Paraguay en materia de ciencia y tecnología, a partir de PROCIENCIA, no se podría haber conseguido de no haber existido este programa. También se ha señalado que la continuidad de este programa -aunque con modificaciones y mejoras- es clave para dar sostenibilidad a los resultados que se han logrado y escalar aún más en este tema.

Asimismo, PROCIENCIA II continua para contribuir al fortalecimiento y generación de capacidades en las instituciones beneficiarias (IB), promover alianzas y acuerdos para que el esquema de cofinanciamiento se vaya ampliando y así dar sostenibilidad a los diferentes instrumentos. Estas capacidades no sólo tienen que ver con la generación/obtención de otros recursos por parte de las IB para la ciencia y tecnología, sino también con el desarrollo de capacidades de gestión que faciliten la ejecución de los instrumentos.

Estas principales consideraciones vislumbran la necesidad de dar continuidad a las iniciativas planteadas en PROCIENCIA. En este sentido, PROCIENCIA II, mantendrá la misma estructura de componentes que su primera etapa, así como también su objetivo

---

<sup>2</sup> CONACYT (2014). Libro Blanco, pág. 29

general y sus objetivos específicos. Las principales modificaciones se darán en los instrumentos y sus mecanismos de ejecución

Por lo tanto, el objetivo del programa será “Fortalecer las capacidades nacionales para la investigación científica y desarrollo tecnológico, de modo a contribuir con el aumento de la capacidad productiva y la competitividad para así mejorar las condiciones de vida en el Paraguay” y estará estructurado en cuatro componentes misionales y uno de administración, según se presenta a continuación:

(i) Componente I: Fomento a la investigación científica para promover actividades orientadas a estimular la inversión en generación de conocimiento y a fortalecer la transferencia de los resultados al sector privado y público del Paraguay.

(ii) Componente II: Fortalecimiento del capital humano para la I+D para promover actividades orientadas a aumentar la oferta de personal calificado de nivel avanzado con capacidades para la investigación y desarrollo. De esta manera, se busca aumentar la capacidad nacional para la generación de conocimiento y fortalecer la transferencia de los resultados al sector privado y público del Paraguay.

(iii) Componente III: Sistema de investigadores del Paraguay para estimular la mejora y sostenibilidad del capital humano de alta calificación para la I+D en el país.

(iv) Componente IV: Iniciación y apropiación social de la ciencia y tecnología para promover el acercamiento de la sociedad a la ciencia a través de espacios de aprendizaje en base a la experimentación e interacción.

(v) Componente V: Administración general de PROCIENCIA, para apoyar la ejecución efectiva de cada uno de los componentes, logrando mayor eficiencia y eficacia en la asignación y uso de los recursos

## **2. Objetivo general de la consultoría**

Analizar los indicadores de ciencia, tecnología e innovación del Paraguay, con el fin de medir la evolución de los mismos en respuesta a los diversos programas implementados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

### 3. Actividades y Resultados esperados

El consultor deberá realizar las siguientes actividades según los resultados esperados, sin perjuicio que se identifiquen otras conducentes al objetivo de la consultoría;

<b>Actividades</b>	A.1.1 Contextualización de la evolución histórica de los indicadores de insumo y producto de la CTI en Paraguay	A.2.1. Identificación de los resultados de proyectos financiados por el CONACYT, que correspondan a necesidades y/o trabajo en conjunto con el sector productivo, a partir de relevamiento cualitativo basado en información provista por registros administrativos (ie. CV PY y bases de datos de beneficiarios de CONACYT).	A.3.1 Revisión y análisis de la documentación de evaluación de impacto del programa, de tal manera a evaluar su pertinencia y proponer mejoras en caso de que corresponda. Elaboración de un cuadro preliminar de identificación de beneficios económicos en base a identificar impactos directos, en los mercados pertinentes ,indirectos en mercados de bienes sustitutos o complementarios y, externalidades, e intangibles.	A.4.1. Evaluación del costo de implementación de las intervenciones propuestas en el Programa, comparando la situación de costos sin el Programa y la situación de costo incremental como resultado de la implementación de dichas intervenciones, así como la identificación y caracterización cualitativa de todos los beneficios potenciales atribuibles a la implementación del Programa. Asimismo, describir y cuantificar todas las inversiones, costos no-recurrentes y los costos recurrentes incrementales del proyecto
	A.1.2 Desarrollo de una teoría del cambio que permita clasificar los indicadores en los ámbitos de proceso,	A.2.2. Identificar el potencial de mercado, apalancamiento de inversión privada y eventuales tasas de retorno de una muestra	A.3.2. Revisión y análisis de la documentación, estudios, reportes, y otra fuente de información relevante que pueda utilizarse para la identificación de los beneficios económicos potenciales a través de	A.4.2. Revisión y análisis de la matriz de marco lógico del programa, sus indicadores y metas propuestos, y su vinculación con los resultados del análisis económico. De este

	productos, resultados e impactos	representativa de proyectos de I+D+i apoyados por CONACYT	las diversas intervenciones del programa	proceso, podrán surgir recomendaciones para la mejora de la matriz.
	A. 1.3 Identificación y análisis de los factores causales del comportamiento de los indicadores de CTI.	A.2.3 Explorar las vinculaciones logradas por los beneficiarios del CONACYT con el sector productivo.	A.3.4. Definir la metodología de análisis económico para cada componente, según corresponda, que mejor se adecue para el cálculo de los beneficios económicos	-
	A. 1.4 Análisis de la evolución de los indicadores, comparándolo con lo evidenciado en otros países de condiciones similares al Paraguay.	-	A.3.5. Desarrollo de metodología para identificar los beneficios cuantificables del proyecto y a partir de esta, desarrollar el modelo analítico apropiado para el análisis costo-beneficio. En este sentido, se espera un modelo de medición que considere, los supuestos, parámetros claves, estimación de flujos, análisis de simulación estocástica.	-
<b>Resultados Esperados</b>	R.1 Indicadores de CTI del Paraguay, analizados y comparados con otros países de la región	R.2 Oferta y demanda de CTI, identificados.	R.3. Diseño para la evaluación de impacto su relación con los beneficios económicos potenciales, revisados y analizados.	R.4. Evaluación socioeconómica (ex ante) del programa próximo a implementar, realizado.

Las actividades mencionadas son enunciativas y no limitativas, por lo que el consultor podrá realizar otras actividades a solicitud, tendientes al cumplimiento del objetivo del contrato.

## **4. Metodología y otras actividades**

### **4.1 Metodología.**

Para este trabajo de consultoría se deberán utilizar metodologías cualitativas y cuantitativas (entrevistas abiertas a informantes claves o consulta a expertos, sesiones de profundidad con grupos sean focales o de discusión, encuestas con cuestionarios, revisión de archivos, documentos y registros, entre otros) adecuadas según las necesidades específicas de información definidas en estos términos de referencia, considerando además factores presupuestarios y otras prioridades que se determinen en el desarrollo de la propuesta de evaluación.

La revisión documental deberá incluir, como mínimo: la Ley 2279/03 - General de Ciencia y Tecnología, el Libro Blanco de CONACYT, la Política Nacional de CTI, el documento conceptual de PROCENCIA y PROCENCIA II, sus reglamentos operativos y planes correspondiente, así como también otras documentaciones relacionadas que se identifiquen como necesaria para el desarrollo de la consultoría.

Algunos de los actores claves identificados inicialmente son: los consejeros del CONACYT, presidencia del CONACYT, la Secretaría Ejecutiva del CONACYT (SECON), Direcciones de la SECON, dependencias del CONACYT que coadyuvan transversalmente a la consecución de los objetivos misionales.

### **4.2 Otras actividades**

A modo referencial, las siguientes acciones deben ser ejecutadas y acordadas con el CONACYT, sin perjuicio que la consultoría proponga otras acciones y métodos que considere pertinente para la conducción del trabajo de consultoría:

Realizar la revisión de la literatura relacionada con el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación del país, de tal manera a comprender el contexto en el cual se implementa el proyecto. Asimismo, deberá revisar documentos relacionados con PROCENCIA y PROCENCIA II, como ser: documento conceptual, reglamento operativo, plan de monitoreo y evaluación, entre otros.

Elaborar un plan de trabajo que contenga los objetivos del estudio, la metodología detallada de la evaluación, el mecanismo de selección de la muestras cualitativas y cuantitativas, la definición del mecanismo para sistematizar la información recolectada, el cronograma detallado de actividades, recursos materiales y humanos requeridos, así como también los productos a ser elaborados.

Diseñar instrumentos de recolección de datos, presentando los guiones, cuestionarios, guías y demás herramientas.

Definir el mecanismo para sistematizar la información recolectada y proponer una base de datos que contenga todas las variables provenientes de las técnicas a ser empleadas.

Realizar una reunión inicial con autoridades del CONACYT para revisar el plan de trabajo e iniciar oficialmente la consultoría.

En caso el consultor radique en otro país, se podrá contemplar al menos 2 (dos) visitas, cuya distribución será acordada con el organismo ejecutor. Esta actividad dependerá de

las medidas sanitarias vigentes del Paraguay y del país de origen del evaluador, con relación al COVID19.

Información primaria: el plan de trabajo deberá contemplar (i) entrevistas presenciales o no presenciales y encuestas que complementen el trabajo realizado in situ; (ii) entrevistas y sesiones grupales con los integrantes del equipo de trabajo que participaron, o participan, en el diseño y ejecución del proyecto; (iii) asimismo, deberá contemplar entrevistas y sesiones grupales con referentes relevantes, autoridades públicas y privadas, y una muestra de instituciones beneficiarias y no beneficiarias; y (iv) y otras entrevistas y sesiones grupales presenciales o no presenciales, con contrapartes que el organismo ejecutor consideren necesarias.

Información secundaria: los datos generados por el CONACYT, a través de su sistema de monitoreo, relacionados con este trabajo de consultoría.

Reuniones ampliadas: (presenciales o no presenciales) con el organismo ejecutor a fin de aclarar dudas metodológicas o información disponible.

## **5. Productos, plazos y costos.**

### 5.1 Productos

**Plan de trabajo:** en el cual se detallarán los objetivos, metodología, ampliación de preguntas y cronograma. Además, incluirá la identificación inicial de las principales fuentes de información a utilizar para el desarrollo de los objetivos específicos del estudio, su sistematización y una previsión ajustada del cronograma de actividades.

**Informe de avance de los Resultados 1, 2 y 3:** consistirá en la elaboración de una memoria esquemática de las actividades realizadas y análisis preliminar. Este informe podrá ser discutido con la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico, la Dirección de Planificación y Monitoreo del CONACYT, Secretaría Ejecutiva y Presidencia del CONACYT.

**Informe final de los Resultados 1, 2, 3 y 4:** contendrá el desarrollo completo del informe tomando en cuenta los comentarios del CONACYT respecto al informe de avance.

**Entrega de la información recogida y sistematizada durante la evaluación:** adjunto al informe final, el consultor entregará copia de la información recolectada a través de las entrevistas/ encuestas, en una base de datos (formato CSV o XLS) que contenga todas las variables provenientes de los ítems de la encuesta (respuesta original), la identificación de las características institucionales, personales de los entrevistados/encuestados, y cualquier otro dato relevado, deberá entregar los archivos de comandos (sentencias o sintaxis) aplicadas a la base de datos, utilizados para la elaboración de las tablas de salidas.

Asimismo, hará entrega de copia editable de los cuestionarios finales utilizados, guías de entrevistas, plan de análisis de datos, tabulados propuestos y todos los elementos que sean mencionados en la evaluación, a modo de contar con un conjunto de datos e información coherentes y consistentes para ser utilizados durante otros estudios.

## 5.2 Plazos y costos

A continuación, se presenta la estructura de plazos y costos, según los productos del estudio.

N°	Producto	Plazo (en días corridos)	Porcentaje de pago	Monto (₡)
1	Contra entrega y aprobación del Plan de trabajo ajustado.	10 días posteriores a la firma del contrato	20%	₡ 18.290.475
2	Contra entrega y aprobación del Informe de avance de los resultados 1, 2 y 3	75 días posteriores a la firma del contrato	40%	₡ 36.580.952
3	Contra entrega y aprobación del Informe final de los Resultados 1, 2, 3 y 4.	120 días posteriores a la firma del contrato	40%	₡ 36.580.952

El valor total del contrato se fija en la suma de ₡ 91.452.379 (guaraníes Noventa y un millones, cuatrocientos cincuenta y dos mil, trescientos setenta y nueve) exento de IVA; en atención a la situación sanitaria vivida actualmente, los pagos se realizarán vía transferencia bancaria, en caso de tratarse de un consultor internacional los costos por transferencia se encuentran incluidos en el monto total del contrato. Así también se encuentran contemplados todos los costos que pudieran ocasionar viajes y otros gastos para el cumplimiento efectivo de sus actividades. los mismos serán pagaderos contra la presentación de la aprobación de los productos por parte del CONACYT.

El consultor deberá presentar factura legal vigente, para el cobro de sus honorarios, a la Organización de los Estados Iberoamericanos – OEI. El consultor deberá prever trabajos de forma presencial y/o virtual, atendiendo a las recomendaciones y posibilidades impuestas por las autoridades sanitarias en el Paraguay y en el país de origen del consultor.

## 6. Características del contrato y supervisión

El contrato se constituirá como una consultoría individual para la realización de productos específicos. El lugar de trabajo serán las oficinas personales del consultor contratado, con flexibilidad de trasladarse para reuniones en los lugares a los que se precise, así como realizar los trabajos de campo (entrevistas/encuestas) para el logro de los resultados esperados en el marco de esta contratación. Estas actividades podrán ajustarse a la modalidad virtual, conforme la situación sanitaria del país.

La consultoría tendrá una duración de 120 días calendario. Cualquier prórroga a este plazo, no implicará aumento de los honorarios profesionales acordados por las partes.

El consultor será supervisado por la Dirección de Planificación, Monitoreo y Evaluación de CTI y la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico.

## 7. Criterios de evaluación

A continuación, se presentan los criterios de evaluación de la propuesta técnica y el consultor respectivamente, con el detalle de los puntos.



N°	Criterios	Puntaje máximo
<b>1</b>	<b>Evaluación de la propuesta técnica</b>	<b>20</b>
1.1	Enfoque técnico y metodología	10
1.2	Plan de trabajo de la consultoría y cronograma de actividades	10
<b>2</b>	<b>Evaluación del consultor</b>	<b>80</b>
<b>Total general</b>		<b>100</b>

### 8.1 Evaluación de la propuesta técnica

Se deberá presentar una propuesta técnica, de máximo 10 (diez) páginas, con el enfoque técnico y metodológico propuesto para llevar adelante el estudio, así como también un plan de trabajo y cronograma de actividades.

#### Enfoque técnico y metodología

- Las propuestas que no presentan el enfoque técnico y metodología serán descalificadas.
- Las propuestas cuyo enfoque técnico y metodología reflejen lo establecido en los términos de referencia, se le otorgará 5 (cinco) puntos.
- Las propuestas que describen de manera consistente y detallada el enfoque metodológico a ser utilizado para el estudio; identifican y describen las tareas propuestas; las técnicas de análisis de los datos primarios y secundarios e identifican fases, etapas, relaciones y fechas consistentes con la naturaleza del trabajo, se le otorgará 8 (ocho) puntos.
- Las propuestas que además de lo anterior, explican la metodología que proponen adoptar y resaltan la compatibilidad de esta metodología con el enfoque propuesto e identifican claramente productos adicionales que otorguen valor agregado y contribuyan a una mejor utilización y difusión de resultados, se le otorgará 10 (diez) puntos.

#### Plan de trabajo de la consultoría y cronograma de actividades

- Las propuestas que no presenten Plan de trabajo y cronograma de actividades tendrán 0 (cero) puntos.
- Presenta un Plan de trabajo que contenga un cronograma genérico de actividades, coherentes con la metodología y la organización propuesta, mostrando los tiempos y duración de las acciones que desarrollarán en el período de ejecución de los servicios, se le otorgará 8 (ocho) puntos.
- Presenta un Plan de trabajo que detalle las actividades del trabajo, su contenido y duración, fases y relaciones entre sí, etapas, responsables y las fechas de entrega de los informes. El plan de trabajo propuesto deberá ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, demostrando una comprensión de los términos de referencia y la habilidad para traducirlos en un plan de trabajo factible. Se deberá incluir una lista de los documentos finales o entregable, se le otorgará 10 (diez) puntos.

### 8.2 Evaluación del consultor

A continuación, se presenta el cuadro con los criterios de evaluación para el consultor.

<b>Criterios ponderables de consultor</b>			
<b>N°</b>	<b>Factores y metodología de asignación de puntaje</b>	<b>Detalle de Puntos</b>	<b>Puntaje Máximo</b>
<b>1</b>	<b>Formación académica (se tomará el mayor de los puntajes entre 1.2)</b>		<b>30</b>
1.1	Egresado en las áreas de Ingenierías, Ciencias Sociales, Ciencias Económicas y/o afines.	CUMPLE/ NO CUMPLE	CUMPLE/ NO CUMPLE
1.2	Posgrado concluido en las áreas de Administración de Empresas, Proyectos, Economía y/o a fines. <b>PhD o Doctorado:</b> hasta 30 puntos <b>Maestría:</b> hasta 20 puntos <b>Cursos de Especialización superior a 360 horas:</b> hasta 15 puntos	30	30
<b>2</b>	<b>Experiencia general Profesional</b>		<b>20</b>
2.1	Experiencia General profesional mínima de 5 (cinco) años.	CUMPLE/ NO CUMPLE	CUMPLE/ NO CUMPLE
2.2	Se otorgarán 5 (cinco) puntos adicionales por cada año de experiencia adicional al mínimo exigido.	5	20
<b>3</b>	<b>Experiencia profesional específica</b>		<b>30</b>
3.1	Deberá contar con 3 (tres) años de experiencia profesional en el ámbito de CTI o en asesoramiento técnico de proyectos y/o programas de ciencia, tecnología e innovación (CTI), evaluación de proyectos en el sector público y/o privado, especialmente en áreas de políticas de innovación y desarrollo productivo.	Cumple / No cumple	Cumple / No cumple
3.2	Se otorgará 5 (cinco) puntos por cada año adicional al mínimo exigido.	20	20
3.3	Se le dará 5 puntos adicionales por la elaboración y participación en publicaciones con énfasis en apoyo a la innovación en empresas.	5	10
<b>Total, general</b>			<b>80</b>

### 9. Confidencialidad

El consultor garantizará el resguardo adecuado de toda información Administrada y generada en el marco de esta Consultoría. La información recibida por parte de las unidades informantes, así como de parte de los aliados estratégicos, deberá ser resguardada en las instalaciones del CONACYT, a cargo de la Dirección de Planificación y Monitoreo.