

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### Diagnóstico del Metabolismo de la Economía Paraguaya ATN/ME-17981-PR “Promoción de la Economía Circular en Paraguay”

#### 1. Antecedes y justificación

El proceso de urbanización en Paraguay ha venido creciendo a un ritmo acelerado, convirtiendo al Área Metropolitana de Asunción (AMA) en el principal motor de desarrollo económico del país, y estimulando la generación de innovación, conocimiento y creatividad. Sin embargo, esta dinámica ha traído consigo una creciente presión sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) con efectos negativos en las condiciones medioambientales, sociales y económicas, en particular para poblaciones vulnerables que son afectadas de forma desproporcionada.

El crecimiento económico, el aumento de la población, la migración urbana y los patrones de producción y consumo ligados a un modelo económico lineal insostenible agudizan los efectos de la gestión inadecuada de los RSU llevando a la degradación del suelo, emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), contaminación del aire, aguas subterráneas y superficiales, y riesgos sanitarios para las poblaciones vulnerables como los habitantes de los barrios Chacarita Alta y San Francisco, en el AMA. El modelo económico lineal se encuentra en un punto de inflexión donde los costos sociales y ambientales del mismo urgen repensar y transitar hacia un nuevo modelo.

La economía circular trae consigo una propuesta lógica, inteligente e inclusiva con los recursos que exigirá aprovechar la capacidad de innovación del sector privado para repensar el diseño, reutilización, renovación y reaprovechamiento de componentes y productos que permitan maximizar su valor, preservar activos ambientales, crear empleos locales y reducir riesgos sanitarios. El proyecto propone testear un modelo que aproveche la capacidad de innovación y tecnologías de las ciudades urbanas, en particular del sector privado y del ecosistema de innovación para impulsar modelos circulares de negocios en y con los barrios vulnerables de Chacarita Alta y San Francisco con el objetivo de mejorar las condiciones medioambientales, de salud, y de oportunidades económicas de sus habitantes.

Para ello, el proyecto propone trabajar tres líneas de acción: (i) generación y difusión de información estratégica; (ii) fomento de modelos circulares de negocio; y (iii) clima de negocios propicio para la economía circular. El proyecto contempla tener un impacto sobre el total de las familias en Chacarita Alta y San Francisco beneficiando a más de 7700 habitantes. Como resultados principales, se prevé: (i) aliviar los cauces hídricos y vertederos de 1466 tn de residuos de los barrios mencionados vía modelos circulares de negocio; (ii) evitar la emisión de 679 tn de GEI vía modelos circulares de negocio; (iii) beneficiar 1453 hogares de los barrios mencionados con mejoras en el acceso y calidad de los servicios de gestión de RSU a través de nuevos modelos circulares de negocios; (iv) incrementar el ingreso real mensual de los recolectores de dichos barrios en al menos 5%; (v) generar 64 empleos verdes locales vía modelos circulares; (vi) implementar 2 soluciones de modelos circulares de negocio con los barrios y empresas privadas.

El proyecto se enmarca en la Estrategia País del Grupo BID con Paraguay 2019-2023 (GN-2958) alineado a los pilares de diversificación productiva, infraestructura resiliente, capital humano y condiciones de vida y en temas transversales de innovación y tecnología, cambio climático y género. A nivel operativo se destacan las sinergias con operaciones de WSA PR-L1029 "Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción"; y HUD PR-L1082 "Mejoramiento de Vivienda y del Hábitat".

Se ha determinado clave que para poder tomar decisiones de inversión, como de diseño de políticas públicas, es necesario realizarlas basadas en evidencia clara y actualizada, por lo que es preciso contar con la información base para comprender la sostenibilidad ambiental de un país a través del uso, sobreuso o escasez de recursos, por ello es por lo que mediante el diagnóstico del metabolismo es que se pretende analizar el balance entre la extracción de

materias primas, uso de recursos, la importación de ellos frente al consumo y la exportación.

Para tal efecto, el proyecto requiere contratar una Firma Consultora para realizar el Diagnóstico del Metabolismo de la Economía Paraguaya para realizar el trabajo descrito en estos Términos de Referencia.

## 2. Objetivos

Como objetivo general esta consultoría deberá de elaborar un diagnóstico del metabolismo de la Economía Paraguaya que permita a las Industrias y al Gobierno tomar decisiones, ya sea de inversión, o de diseño e implementación de políticas públicas basadas en evidencia que permitan comprender las tasas de consumo, subconsumo o sobre consumo de los recursos naturales en los distintos sectores de la Economía Paraguaya.

Los objetivos específicos son:

- Análisis matricial de flujo de materiales desarrollado conteniendo al menos 5 tipos de industrias en cada flujo de material y caracterizando los materiales que se encuentran siendo consumidos en cada Industria.
- Diagnóstico del Metabolismo de la Economía Paraguaya mediante la determinación del volumen del flujo de materiales que ingresan y que salen de la Economía Paraguaya.
- Oportunidades de incremento de competitividad identificadas en la Economía mediante la adopción de Modelos Circulares de Producción.
- Riesgos identificados en la Cadena de Suministro y en el Modelo de Producción basado en una Economía Lineal extractiva.

## 3. Alcance

El Alcance de esta consultoría comprende los sectores primarios, secundarios y terciarios de la Economía paraguaya, a efectos de priorización de impacto en esta consultoría serán priorizados el análisis de los flujos de materiales, por lo que quedan excluidos del alcance el análisis de los Modelos de Extracción, Producción y Consumo del Agua y energía.

El análisis de flujos de materiales se encuentra compuesto por:

- **Flujos de materiales industriales:** Este flujo de materiales se encuentra compuesto por materiales provenientes de productos de consumo masivo en la población, a modo de priorizar el análisis **mínimamente** deberá de abarcar los residuos provenientes de artefactos eléctricos y electrónicos (RAEE), acero, neumáticos fuera de uso (NFU) y materiales residuales textiles.
- **Flujos de Materiales de envases y empaques:** Este flujo se encuentra compuesto por materiales que son caracterizados generalmente por su larga vida útil y su tiempo de uso muy corto. En el mundo, y en Paraguay, el uso de materiales de envases y empaques (packaging) se encuentra concentrado en sectores como los de Alimentos, bebidas y farmacéuticos. Los principales materiales utilizados para elaborarlos son plástico, papel, cartón, vidrio, metales, vidrio y materiales compuestos como Tetra Pak.
- **Flujos de Materiales de Construcción:** Este Flujo se encuentra compuesto por materiales como cemento, arena, piedra triturada, piedra bruta, arcillas, maderas, plásticos, vidrio, yeso, metales y otros materiales. Son un flujo prioritario en cuanto a su crecimiento durante la última década, debido la construcción de edificaciones, viviendas y obras civiles, y a los requerimientos de área para su disposición final. Resulta de sumo interés el análisis de este flujo por la identificación de la baja eficiencia en el uso de estos materiales en sus Modelos de extracción y producción,

como así también las dependencias que tienen las Industrias que participan en este flujo ante la ausencia de materia prima básica en el país como hierro y aluminio.

Habiéndose excluido el análisis de los Modelos de Extracción, Producción y Consumo del Agua y energía se dejarán para futuras ocasiones los análisis de:

- Flujos de Biomasa
- Fuentes y flujos de energía
- Flujos de agua.

#### **4. Descripción de los Entregables y Actividades clave**

La realización de esta consultoría deberá contemplar la realización de los Entregables y Actividades que se mencionan a continuación, sin perjuicio que el proveedor proponga métodos complementarios específicos que considere adecuados para la conducción de ésta:

##### **4.1. Entregable #1: Plan de Trabajo**

El Plan de Trabajo deberá de estar compuesto mínimamente por los siguientes puntos:

- Cronograma de ejecución de Actividades detallando los expertos claves y no claves que estarán involucrados en el desarrollo de cada Actividad.
- Matriz de asignación de responsabilidades (RASCI).
- Matriz de Riesgos de la Consultoría, detallando el nivel de riesgo y su correspondiente Plan de Mitigación.
- Fuentes de Información a las que se prevén acudir para la recolección y/o captura de la información requerida para el Diagnóstico.

##### **4.2. Entregable #2: Análisis Matricial de los Flujos de Materiales.**

El desarrollo de este entregable exige la identificación de los Tipos de Industrias que se encuentran en uno o más de los Flujos de Materiales comprendidos en el Alcance, detallando los materiales que estos utilizan, si son materia virgen o materia prima secundaria, si proviene de una extracción doméstica o es un material importado, etc.

El Análisis matricial deberá de contener al menos 5 Tipos de Industrias en cada Flujo de Material. La Matriz resultante de este análisis deberá de poder mostrar los materiales que se encuentran siendo empleados y circulados en el mercado en cada flujo determinado.

##### **4.3. Entregable #3: Estimación del Diagnóstico del Metabolismo de la Economía Paraguaya.**

Basándose en los resultados del análisis matricial realizado en el entregable anterior, en el desarrollo de este entregable se deberá de estimar el volumen de los materiales que ingresan y que salen de la Economía paraguaya.

Las entradas de materiales a la economía se pueden dar por extracción doméstica o por importación de materia prima o productos terminados.

Se entienden como ejemplos de extracción doméstica la explotación de canteras para extracción de piedra bruta, arcilla, caliza, metales preciosos, deforestación para extracción de madera, dragado de cauces para extracción de arena, etc.

Se entienden como ejemplos de importación de materia prima o productos terminados la importación de resina virgen para elaboración de envases de plástico, importación de asfalto para mezcla asfáltica, se incluye también aquí las importaciones de materia prima

secundaria para consumo local, como chatarra y material residual como plásticos, vidrios y cartones.

La salida de los materiales de la Economía puede darse por exportación, consumo interno o disposición.

Se entienden como ejemplos de exportación de materiales la exportación de materia prima virgen, materia prima secundaria o productos terminados. En el caso de consumo interno se comprende que son aquellos recursos consumidos localmente debido al funcionamiento de la economía.

En el caso de disposición, pudiendo ser esta responsable o irresponsable, esta se da por la salida del material del círculo productivo económico, en este tipo de salida entran los materiales que terminan en los vertederos, los que son incinerados, enterrados o que son tirados a los cauces hídricos.

#### **4.4. Entregable #4:** Elaboración de Balances de recursos

El desarrollo de este entregable exige la elaboración de los siguientes balances:

- **Balance de recursos naturales:** Consiste en (i) La conciliación de los Flujos de materiales circulantes en Toneladas (u otra unidad de medida equivalente) en la Economía para poder tener un Metabolismo cerrado y (ii) La determinación de la relación entre los volúmenes de materiales importados vs los volúmenes de materiales exportados segregados de acuerdo con lo definido en el Análisis Matricial. .
- **Balance Ambiental:** Consiste en la determinación de las Toneladas de CO<sup>2</sup> generadas por los Tipos de Industrias contempladas en el Análisis Matricial. Este Balance también podrá presentarse por sectores de la Economía.
- **Balance financiero.** Consiste en (i) La estimación en USD/Ton (dólares americanos por tonelada) del valor de los materiales residuales que se disponen en la Economía Paraguaya (ii) La determinación de la relación entre los valores de importación de materiales Vs los valores de exportación de materiales segregados de acuerdo con lo definido en el Análisis Matricial.

#### **4.5. Entregable #5:** Identificación de riesgos en la Cadena de Suministro y en el Modelo de Producción basado en una Economía Lineal extractiva.

El desarrollo de este entregable exige el Mapeo de (i) Los riesgos que conlleva la operación de un Modelo de Cadena de Suministro Globalizado, por la alta dependencia que esta genera de la importación de materia prima virgen o secundaria para mantener estable las líneas de suministro de las Industrias Locales, como así también de las dependencias de navegabilidad de los ríos de Paraguay y (ii) Los riesgos que conlleva el mantenimiento de un Modelo de Producción basado en una economía lineal extractiva manteniendo los bajos niveles de productividad en el uso de los materiales.

#### **4.6. Entregable #6:** Identificación de oportunidades de incremento de competitividad de la Economía mediante la adopción de Modelos Circulares de Producción.

El desarrollo de este entregable exige la identificación de materia prima virgen o materia prima secundaria que posean un potencial de circularidad ya sea mediante el incremento de la eficiencia de su uso en el mercado o mediante la inserción de materia prima

secundaria en reemplazo de la materia prima virgen en procesos productivos locales.

Este entregable no incluye actividades de análisis de ciclo de vida de materiales o productos, se limita a la identificación de oportunidades de consumo más eficiente de los materiales basadas en el análisis de los balances de recursos naturales, financieros y ambientales.

## **5. Informes y plazos**

**5.1.** El contractual o firma deberá proporcionar los siguientes productos a lo largo de su consultoría:

**5.1.1 Primer Informe:** El primer informe deberá de contener la documentación exigida en el Entregable #1 “*Plan de Trabajo.*”

**Plazo:** Hasta 30 días posteriores a la firma del contrato.

**5.1.2 Segundo informe:** El segundo informe deberá de contener la documentación exigida en los siguientes entregables:

- Entregable #2 “Análisis Matricial de los Flujos de Materiales”

**Plazo:** Hasta 90 días posteriores a la firma del contrato.

**5.1.3 Tercer informe:** El tercer informe deberá de contener la documentación exigida en los siguientes entregables:

- Entregable #3 “Estimación del Diagnóstico del Metabolismo de la Economía Paraguaya”
- Entregable #4 “Elaboración de Balances de recursos”

**Plazo:** Hasta 150 días posteriores a la firma del contrato.

**5.1.4 Cuarto informe:** El cuarto informe deberá de contener la documentación exigida en los siguientes entregables:

- Entregable #5 “Identificación de riesgos en la Cadena de Suministro y en el Modelo de Producción basado en una Economía Lineal extractiva”
- Entregable #6 “Identificación de oportunidades de incremento de productividad de la Economía mediante la adopción de Modelos Circulares de Producción”

**Plazo:** Hasta 210 días posteriores a la firma del contrato.

**5.2** BID Lab retendrá la propiedad intelectual de los productos generados en esta consultoría. El reporte final deberá ser entregado en español siguiendo los lineamientos institucionales del BID Lab, los cuales serán proporcionados por el equipo de la FMB. .

## **6. Perfil de la consultora y expertos requeridos.**

### **6.1. Perfil de la firma consultora**

La firma deberá de contar con una experiencia demostrable de al menos 5 (cinco) años mediante contratos y/o certificados de recepción satisfactoria por los servicios proveídos en proyectos de (i) proyecciones macroeconómicas; (ii) Estudios Sectoriales; (iii) Estudios de impacto económico; (iv) Análisis estadísticos y (v) Análisis financieros.

Adicionalmente, se valorará que la firma posea experiencia en el diseño y actualización de informes sectoriales para el sector público, privado y organismos multilaterales en uno o más los siguientes sectores económicos (i) Construcción, (i) Industria, (iii) Telefonías, (iv) Ganadería, (v)

Bebidas, (vi) Empaques.

Se deberá de adjuntar a la propuesta la documentación respaldatoria de la experiencia declarada.

#### **6.2. Recursos Humanos de la Firma Consultora.**

Las firmas consultoras interesadas deberán de exponer su propuesta de expertos en su solicitud de propuesta (SDP), justificando como la propuesta de expertos permitirá el cumplimiento de los objetivos de la consultoría, además se deberán de detallar el rol que tomaría cada experto y sus horas de dedicación en cada entregable

#### **7. Calendario de pagos**

Los pagos se efectuarán conforme al siguiente cronograma:

- 1) Aprobación del primer informe por la FMB: 20%.
- 2) Aprobación del segundo informe por la FMB: 20%.
- 3) Aprobación del tercer informe por la FMB: 30%.
- 4) Aprobación del cuarto informe por la FMB: 30%.

#### **8. Lugar de trabajo.**

El lugar de trabajo de los expertos claves y no claves será en las propias oficinas de la Firma Consultora, la FMB podrá requerir la realización de reuniones remotas o presenciales según necesidad en su Oficina de Asunción.

#### **9. Supervisión de los trabajos.**

La Supervisión del trabajo estará a cargo del Coordinador Técnico del Proyecto de Promoción de la Economía Circular en Paraguay.

#### **10. Fecha y forma de presentación de postulación.**

- La propuesta técnica y financiera deberán presentarse a la Fundación Moisés Bertoni, a más tardar el día 15 de enero de 2021 a las 20:00 hs vía mail a: [msolalinde@mbertoni.org.py](mailto:msolalinde@mbertoni.org.py)