

<b>País:</b>	<b>Ecuador, El Salvador, Cuba, Paraguay y República Dominicana</b>
<b>Número de identificación de la solicitud:</b>	<b>2019000007</b>
<b>Título:</b>	Diagnóstico de la situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta de cada país solicitante (II)
<b>END</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsecretaría de Cambio Climático, Ministerio del Ambiente, Ricardo Proaño, Especialista en Políticas de Cambio Climático, <a href="mailto:ricardo.proano@ambiente.gob.ec">ricardo.proano@ambiente.gob.ec</a>, Quito, Ecuador.</li> <li>• Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Luis Eduardo Menjívar Recinos, Coordinador Unidad de Análisis y Desarrollo Geoespacial, <a href="mailto:lmenjivar@marn.gob.sv">lmenjivar@marn.gob.sv</a>, El Salvador.</li> <li>• Dirección de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Pedro García Brito, Director, <a href="mailto:pedro.garcia@ambiente.gob.do">pedro.garcia@ambiente.gob.do</a>, Santo Domingo, República Dominicana.</li> <li>• Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Armando Rodríguez Batista, Vice-Ministro, <a href="mailto:armando@citma.gob.cu">armando@citma.gob.cu</a>, Cuba.</li> <li>• Secretaría del Ambiente, Coordinador de Proyectos DPE, Gustavo Evelio González Chávez, <a href="mailto:yugus70@gmail.com">yugus70@gmail.com</a>, Paraguay.</li> </ul>
<b>Solicitante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsecretaría de Competitividad Industrial y Territorial, Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, Juan Sebastián Salcedo, Subsecretario de Competitividad Industrial y Territorial, <a href="mailto:jsalcedo@produccion.gob.ec">jsalcedo@produccion.gob.ec</a>, Quito, Ecuador.</li> <li>• Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Luis Eduardo Menjívar Recinos, Coordinador Unidad de Análisis y Desarrollo Geoespacial, <a href="mailto:lmenjivar@marn.gob.sv">lmenjivar@marn.gob.sv</a>, El Salvador.</li> <li>• Dirección de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Pedro García Brito, Director, <a href="mailto:pedro.garcia@ambiente.gob.do">pedro.garcia@ambiente.gob.do</a>, Santo Domingo, República Dominicana.</li> <li>• Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Armando Rodríguez Batista, Vice-Ministro, <a href="mailto:armando@citma.gob.cu">armando@citma.gob.cu</a>, Cuba.</li> <li>• Secretaría del Ambiente, Coordinador de Proyectos DPE, Gustavo Evelio González Chávez, <a href="mailto:yugus70@gmail.com">yugus70@gmail.com</a>, Paraguay.</li> </ul>

### Resumen de la asistencia técnica del CTCN

La economía circular es un modelo económico e industrial restaurativo y regenerativo por diseño que busca que los materiales que ya han sido procesados puedan ser recuperados y reutilizados, protegiendo así los recursos naturales de la sobreexplotación, tema particularmente relevante en América Latina. Esto tiene como objetivo mantener los recursos por períodos más largos, impulsando procesos y tecnologías más eficientes y reduciendo la pérdida de materiales.

Para lograr estos objetivos, se requieren procesos, tales como rediseño, reutilización, reciclaje, reparación y remanufactura, así como modelos de negocio disruptivos como el de producto-como-servicio y extensión de ciclo de vida. CTCN apoyará a los países solicitantes, colaborando con sus

contrapartes de la Entidad Nacional Designada (END), en la sistematización de estas experiencias con el fin de desarrollar un diagnóstico de la situación actual de la economía circular en los países solicitantes, identificando y desarrollando un mapa actualizado de actores clave/partes interesadas, iniciativas públicas/privadas, definición de territorios, caracterización de brechas y barreras, para que sirva de insumo para la construcción de una Hoja de Ruta de Economía Circular general, sectorial y/o de un proceso específico relevante en materia de cambio climático que sirva de herramienta de gestión para la futura fase de implementación con el fin de crear nuevas empresas e innovación y transferencia tecnológica, generar empleos de calidad y combatir el cambio climático en Latinoamérica, cumpliendo al mismo tiempo con sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), convirtiendo a los países solicitantes en líderes en economía circular.

**Acuerdo:**

*(Si es posible, utilice firmas electrónicas en formato de archivo Microsoft Word)*

---

**Entidad Nacional Designada (END) del Mecanismo Tecnológico de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)**

Nombre: Ricardo Proaño

Cargo: Especialista en Políticas de Cambio Climático, Subsecretaría de Cambio Climático, Ministerio del Ambiente (Ecuador)

Nombre: Luis Eduardo Menjívar Recinos

Cargo: Coordinador Unidad de Análisis y Desarrollo Geoespacial, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (El Salvador)

Nombre: Armando Rodríguez Batista

Cargo: Vice-ministro, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Cuba)

Nombre: Pedro García Brito

Cargo: Director, Dirección de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (República Dominicana)

Nombre: Gustavo Evelio González

Cargo: Coordinador de Proyectos DPE, Secretaría del Ambiente (Paraguay)

---

**Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN)**

Nombre: Rose Mwebaza

Cargo: directora del CTCN

Fecha: 16/10/2019

Firma:



## 1. Antecedentes y contexto

Desde la Primera Revolución Industrial, en el siglo XIX, la mayoría de los países han basado su crecimiento y desarrollo en un modelo de producción y consumo lineal que puede resumirse en “tomar-hacer-desechar” y una matriz energética basada en el uso de combustibles fósiles. Después de 250 años, nuestra Tierra alberga a 7 billones de personas que consumen recursos equivalentes a 1.7 planetas<sup>1</sup>. La economía lineal no solo es ineficiente, ya que de los 92.8 billones de toneladas de recursos que se extraen al año, solo el 9% se reutiliza, sino que además contribuye al cambio climático, debido a que la gestión de materiales representa aproximadamente el 67% de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI)<sup>2</sup>. Se estima que la actividad humana ha causado el aumento de la temperatura global en aproximadamente 1°C sobre los niveles pre-industriales y se espera que, de no tomar acciones rápidas y de gran alcance, la temperatura aumente a 1.5°C entre 2030 y 2053<sup>3</sup>. América Latina, debido a su riqueza en recursos naturales y limitada industrialización de su economía, ha jugado un rol fundamental en el actual modelo lineal, representando el 44% del cobre mundial, el 49% de la plata, el 65% del litio, el 20% de las reservas de petróleo del mundo, el 33% de las reservas de agua dulce y el 20% de los bosques nativos de la Tierra. Esto ha generado que la región se haya especializado en actividades económicas basadas en la extracción de estos recursos, generando pocos beneficios económicos e importantes impactos ambientales, dejando de lado actividades industriales que generan valor agregado, dificultando el desarrollo industrial basado en tecnología e innovación. Por otro lado, Latinoamérica genera 160 millones de toneladas de residuos sólidos al año -con un promedio per cápita de 1.1 kg/día- del cual menos del 3% se reutiliza o recicla y se espera que para el 2030 la región aumente su población en un 17%, llegando a 705 millones, incrementando su generación de residuos per cápita en un 45%, alcanzando 1.6 kg por día<sup>4</sup>. Si bien América Latina solo produce el 11% de las emisiones de GEI, es una de las regiones más vulnerables al cambio climático, pudiendo llegar a representar un costo de hasta US\$100,000 millones anuales para 2050, debido principalmente a catástrofes naturales<sup>5</sup>, llevando hasta 17 millones de personas a la migración interna en la región<sup>6</sup>.

La economía circular (Figura 1) busca reemplazar el actual modelo económico lineal por un modelo circular que permita el aprovechamiento y uso eficiente de los recursos, fomentando el uso de Energías Renovables No Convencionales (ERNC). En lugar de extraer recursos naturales, la economía circular propone que los materiales que ya han sido procesados puedan ser recuperados y reutilizados, manteniéndolos en circulación durante el mayor tiempo posible, reduciendo la presión en hasta un 28% y las emisiones de GEI en hasta un 72% a nivel global<sup>7</sup>. Un sistema circular permite desacoplar el crecimiento económico del uso de recursos naturales, promoviendo la creación de nuevas empresas, así como el cambio de los procesos productivos de las empresas existentes, con un potencial económico de hasta US\$4,5 trillones<sup>8</sup>, y generando hasta 6 millones de nuevos empleos al 2030<sup>9</sup> a nivel mundial, cumpliendo en particular los ODS 9, 12 y 13, así como los NDC suscritos por cada país participante, representando una gran oportunidad de desarrollo sustentable para Latinoamérica.

<sup>1</sup> Global Footprint Network, 2018, [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)

<sup>2</sup> Circularity Gap Report, Circle Economy, 2018

<sup>3</sup> Global Warming of 1.5°C, IPCC, 2018

<sup>4</sup> What a Waste, a Global Review of Solid Waste Management, The World Bank, 2012

<sup>5</sup> El Desafío Climático y de Desarrollo en América Latina y el Caribe, CEPAL, BID y WWF, 2014

<sup>6</sup> Groundswell : Preparing for Internal Climate Migration, The World Bank Group, 2018

<sup>7</sup> Resource Efficiency: Potential and Economic Implications, IRP, 2017

<sup>8</sup> Waste to Wealth: the Circular Economy Advantage, Peter Lacy, Jakob Rutqvist, 2015

<sup>9</sup> World Employment Social Outlook 2018: Greening with Jobs, ILO, 2018

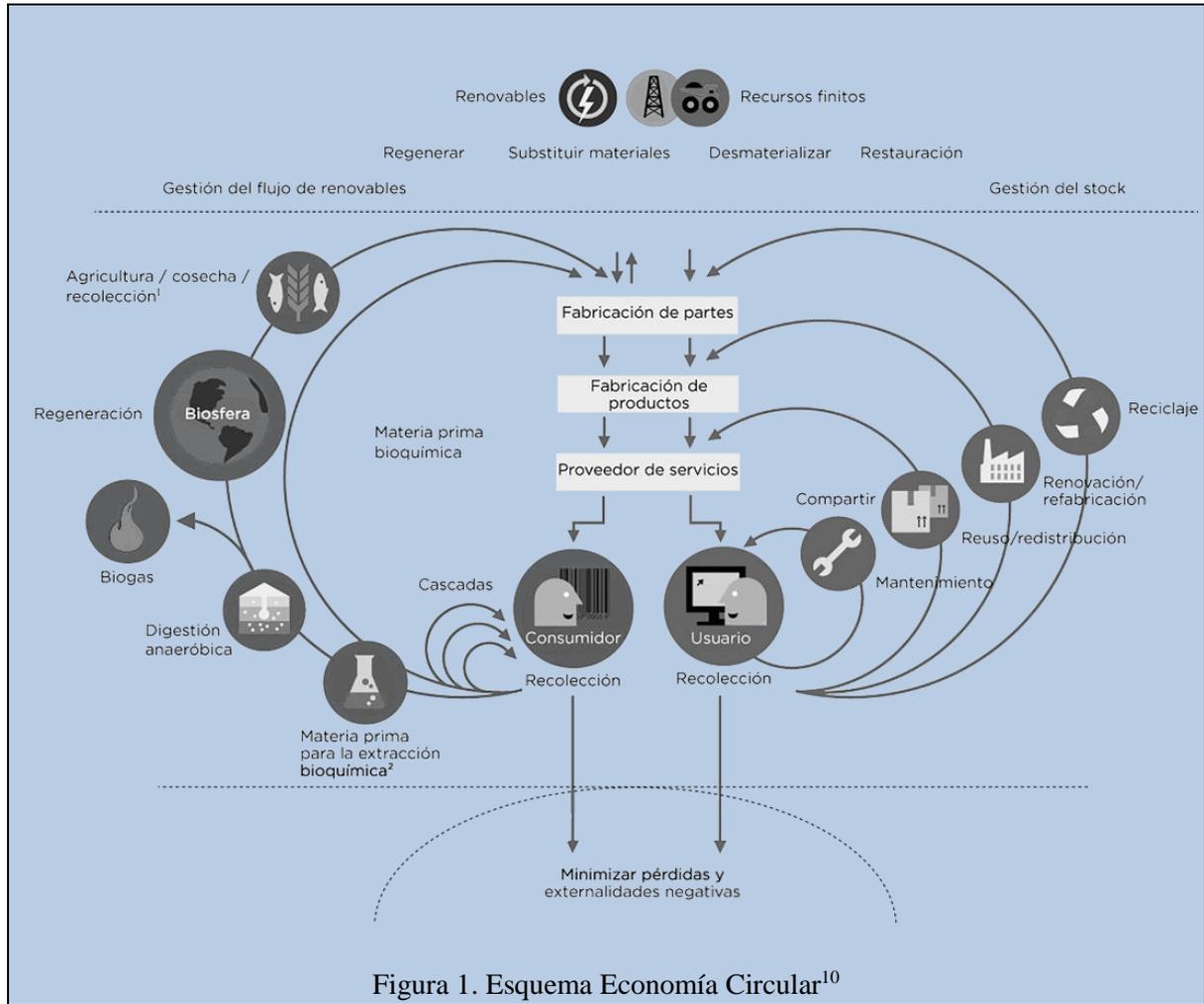


Figura 1. Esquema Economía Circular<sup>10</sup>

<sup>10</sup> The Circular Economy, Ellen MacArthur Foundation, 2012

## **2. Planteamiento del problema**

El problema a abordar es la falta y asimetría de información, así como las fallas de coordinación que existen en los países participantes sobre el estado y nivel de desarrollo de la economía circular, como también el desconocimiento de los actores e iniciativas circulares que se están desarrollando en sus respectivos territorios, así como sus potenciales beneficios y actuales barreras. Los países solicitantes han implementado políticas públicas e iniciativas privadas para avanzar en materia de economía circular o para la gestión integral de residuos, caracterizados principalmente en normativas y programas que han permitido establecer un marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje para disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización y valorización con el fin de proteger la salud de sus ciudadanos y al medio ambiente. Sin embargo, estas iniciativas no han estado enmarcadas dentro de una estrategia nacional de economía circular que sistematice estas experiencias, defina objetivos y establezca metas claras, permita conocer la dimensión de los beneficios y las barreras existentes, y entregue información necesaria para crear una Hoja de Ruta que permita comenzar la transición hacia un modelo circular alineado a la estrategia nacional del cambio climático, creando indicadores de rendimiento que faciliten monitorear el cumplimiento de los NDC, ODS (9, 12 y 13) y de los compromisos con el Acuerdo de París en la COP de cada país solicitante.

**3. Marco lógico para la asistencia técnica del CTCN:**

*(Orientación: obsérvese que múltiples actividades pueden conducir a un «producto» y múltiples productos pueden derivar en un «resultado». Si bien es posible que haya varios productos, solo se puede describir un resultado que capte la asistencia técnica del CTCN. Los «entregables» son productos o servicios que se deben facilitar en función de las «actividades» y los «productos»).*

<b>Objetivo:</b> Desarrollo de una Hoja de Ruta <sup>11</sup> para la economía circular en Ecuador, El Salvador República Dominicana, Cuba y Paraguay.												
<b>Resultado:</b> Los países participantes, que conocen los beneficios económicos, sociales y ambientales de la economía circular pero que no contaban con estrategias específicas para su implementación, podrán desarrollar una Hoja de Ruta en cada país para la promoción y desarrollo de un modelo circular, de carácter general, sectorial o de un proceso específico donde se identificarán los actores públicos y privados que permitirán generar estrategias nacionales necesarias para el desarrollo de la economía circular.												
	Mes <sup>12</sup>											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Producto 1: Desarrollo del plan de trabajo y documentos de comunicación relacionados</b>												
<p>Actividad 1: Todos los implementadores deben realizar las siguientes actividades al principio y al final de la asistencia técnica del CTCN.</p> <p>i) Un plan de trabajo detallado de todas las actividades, entregables, productos, plazos y organizaciones o personas responsables, además de un presupuesto pormenorizado de la ejecución del plan de respuesta. El plan de trabajo y el presupuesto detallados se deben basar directamente en este plan de respuesta</p> <p>ii) Basado en los indicadores listados en el informe de cierre y recolección de datos, un plan de monitoreo y evaluación con indicadores específicos, medibles, viables, pertinentes y sujetos a plazos que se utilicen para supervisar y evaluar la oportunidad e idoneidad de la ejecución. El plan de monitoreo y evaluación debe permitir al implementador llenar el informe de cierre y recolección de datos del CTCN al final de la asistencia técnica (consulte el ítem iv y la sección 14 del Plan de Respuesta);</p> <p>iii) Una descripción de dos páginas del impacto esperado de la asistencia técnica del CTCN al inicio de la asistencia y actualizada al final de la asistencia técnica (se facilitará una plantilla);</p> <p>iv) Un informe de cierre y recolección de datos del CTCN al final de la asistencia técnica (se facilitará una plantilla).</p>												

<sup>11</sup> Las Hojas de Ruta serán a escala nacional y serán determinadas por cada país participante, y podrán tener un alcance general de toda la economía, o alcances sectoriales o de procesos específicos.

<sup>12</sup> El timeline del proyecto se puede ajustar según el nivel de desarrollo del país participante.





<p>en el país solicitante, incluyendo hojas de rutas sectoriales existentes. El contenido de este informe debe contener la información relativa a las actividades señaladas en el numeral 2.2</p>									
<p><b>Producto 3: Identificación del valor percibido de la economía circular y de beneficios, debilidades, oportunidades y desafíos en cada país participante</b></p>									
<p><b>Actividad 3.1: Diagnóstico de beneficios percibidos</b> Análisis de los beneficios que reconocen en la economía circular los distintos actores clave del país solicitante identificados en Producto 2. Diferenciación entre el concepto de “residuo” según la definición legal en cada país y los productos que aún cuentan con vida útil y valor. Enmarcar el residuo y los productos o subproductos que aún cuentan con vida útil y valor para cada actividad económica establecida a partir del punto 10 de la Actividad 2.2 en el contexto de su beneficio económico, social y ambiental. También se analizará el beneficio de la economía circular que reconocen los actores involucrados. Incorporar los NDC de cada país participante y sus compromisos respecto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de ONU, en particular ODS 9, 12 y 13 para esta primera etapa.</p>									
<p><b>Actividad 3.2: Diagnóstico de fortalezas y oportunidades</b> Análisis de fortalezas y oportunidades que posee el país solicitante en la adopción de un proceso general, sectorial o específico de la economía circular acordado con la END, entre otros:  <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Capacidades e infraestructura industriales, de innovación y tecnológicas</li> <li>b) Políticas o iniciativas de reciclaje, cambio climático y economía circular</li> <li>c) Gobernanza y liderazgo</li> <li>d) Nivel de incorporación de ERNC (porcentaje de la matriz energética)</li> <li>e) Alineación de agendas públicas y privadas (compromiso de gobierno, empresas, organizaciones, academia y sociedad)</li> <li>f) Creación de empleo</li> <li>g) Impacto sobre NDC y ODS en cada país solicitante</li> <li>h) Identificación de mapa de las principales actividades económicas de cada país participante que pueden verse mayormente impactadas por la economía circular.</li> </ul> <p>El alcance y metodología del diagnóstico debe ser previamente aprobada por la END de cada país.</p> </p>									
<p><b>Actividad 3.3: Diagnóstico de debilidades y barreras</b> Análisis de debilidades y barreras que posee el país solicitante en la adopción de un proceso general, sectorial o específico de economía circular acordado con la END, en particular las siguientes barreras:  <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Regulatorias</li> <li>b) Mercado</li> <li>c) Culturales</li> <li>d) Apoyo al emprendimiento</li> </ul> </p>									



<p>4.1 Informe en el que se presenten de manera general los principales casos de países que hayan sido exitosos en la aplicación de un modelo general, sectorial o específico de economía circular</p> <p>4.2 Informe que presente las lecciones aprendidas como cuáles fueron las principales barreras, desafíos y oportunidades y qué políticas, incentivos o condiciones fueron desarrolladas para una aplicación exitosa del modelo circular</p> <p>4.3 Informe con matriz comparativa de experiencias.</p>							X				
<p><b>Producto 5: Mapeo de casos de éxito de aplicación de la industria 4.0 en favor de la economía circular a nivel internacional y adopción de algunas prácticas a nivel local teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos en estos países.</b></p>											
<p><b>Actividad 5.1: Análisis de tecnologías, beneficios y oportunidades de la cuarta revolución industrial.</b> Evaluación de la situación de cada país participante respecto de su posición en el marco de la cuarta revolución industrial y en particular la situación y etapa de desarrollo en la que se encuentra los actores relevantes identificados en Producto 2. Diagnóstico general del nivel de desarrollo de industrias 4.0 en cada país participante y análisis de las principales tecnologías propias de la cuarta revolución industrial.</p>											
<p><b>Actividad 5.2: Diagnóstico del beneficio potencial de aplicar la industria 4.0 a modelos de economía circular</b> Identificación de actividades económicas circulares definidas en el Producto 2 que puedan verse potenciadas con la incorporación de tecnologías propias de la industria 4.0, permitiéndoles hacer más eficientes sus procesos productivos y servicios, optimizar el uso de recursos y energía, y desarrollar nuevos modelos de negocio.</p>											
<p><b>Entregables 5:</b></p> <p>5.1 Informe que presente diagnóstico general del nivel de desarrollo de industrias 4.0 en cada país participante y análisis de las principales tecnologías propias de la cuarta revolución industrial (<i>big data, impresión 3D, manufactura avanzada, computación en la nube, internet de las cosas, inteligencia artificial, realidad virtual/aumentada, robótica, sensores y blockchain</i>)</p> <p>5.2 Informe que presente los beneficios que traería potenciar los actores e iniciativas identificadas en el Producto 2 con nuevos modelos de negocio disruptivos circulares (<i>remanufactura, diseño circular, suministros circulares, recuperación de recursos, extensión de ciclo de vida, plataformas compartidas y producto-como-servicio</i>) con las tecnologías identificadas en la Actividad 5.1.</p>							X				
<p><b>Producto 6: Identificación de proyectos potenciales en economía circular para cada país solicitante priorizando territorios específicos</b></p>											
<p><b>Actividad 6.1: Definición de pilotos</b> Para desarrollar una estrategia de economía circular general, sectorial o específica priorizada por la END se definirá al menos un proyecto piloto para la Hoja de Ruta a ser apoyado por el CTCN. Para ello se debe seguir los siguientes pasos:</p> <p>a) Definir al menos actividades económicas y/o proceso productivo para desarrollar estrategia circular</p>											



**3 Recursos necesarios y presupuesto desglosado:**

Facilitar un resumen indicativo de los recursos necesarios y el presupuesto desglosado requerido para ejecutar la asistencia técnica del CTCN, incluidas las actividades de seguimiento y evaluación, con ayuda de la tabla siguiente. Es importante señalar que un mínimo del 1% del presupuesto debe dirigirse explícitamente a actividades específicas de género relacionadas con la asistencia técnica (véase la sección 10 para más información sobre género). Una vez completado el plan de respuesta, el Centro de Tecnología del Clima (CTC) seleccionará a los implementadores responsables de la ejecución de la respuesta. El CTCN y el implementador principal elegido deberán concretar un presupuesto por actividades pormenorizado.

Actividades y productos	Insumo: recursos humanos (Cargo, función, número de días estimado)	Insumo: viajes (Propósito, nacional / internacional, número de días)	Insumo: reuniones y eventos (propósito de la reunión, número de participantes, número de días)	Insumo: equipamiento y material (propósito, artículo, compra/alquiler, cantidad)	Costo estimado <i>Indicar los costos acumulados de las actividades y los productos y facilitar un rango de costo estimado para cada actividad y la totalidad del plan de respuesta.</i>	
					Mínimo	Máximo
<b>Producto 1: Desarrollo del plan de trabajo y documentos de comunicación relacionados</b>	<b>CN, 12.5 días</b>				<b>12,500</b>	<b>15,000</b>
Actividad 1.1: plan de trabajo	CN, 2.5 días	-	-	-	2,500	3,000
Actividad 1.2: plan de monitoreo y evaluación	CN, 2.5 días	-	-	-	2,500	3,000
Actividad 1.3: Documento de descripción de impactos (versión inicial y final)	CN, 2.5 días	-	-	-	2,500	3,000

Actividad 1.4: Informe de cierre y recolección de datos	<i>CN, 5 días</i>	-	-	-	<i>5,000</i>	<i>6,000</i>
<b>Producto 2: Diagnóstico de actores clave e iniciativas de economía circular en el país participante</b>	<b>E1, 49 días CN, 49 días EG, 18 días</b>				<b>68,000</b>	<b>80,000</b>
Actividad 2.1: Reunión inicial de presentación	<i>E1, 12 días CN, 12 días</i>	<i>1 viaje a Ecuador 1 viaje a El Salvador 1 viaje a Cuba 1 viaje a Paraguay 1 viaje a República Dominicana</i>			<i>18,000</i>	<i>20,000</i>
Actividad 2.2: Exploración y Diagnóstico de actores e iniciativas	<i>E1, 37 días CN, 37 días EG, 18 días</i>	<i>5 viajes nacionales</i>	<i>Entrevistas con actores locales: 5 grupos focales (mínimo 1 y máximo 3 actores por grupo)</i>	<i>Transporte local por 6 días (arriendo de automóvil)</i>	<i>50,000</i>	<i>60,000</i>
<b>Producto 3: Identificación de valor de la economía circular y definición de beneficios, oportunidades y desafíos en cada país participante</b>	<b>E1, 38 días CN, 38 días</b>	-	-	-	<b>22,500</b>	<b>28,000</b>
Actividad 3.1: Diagnóstico de valor percibido	<i>E1, 6 días CN, 6 días</i>	-			<i>4,000</i>	<i>5,500</i>

Actividad 3.2: Diagnóstico de Fortalezas y oportunidades	<i>E1, 6 días</i> <i>CN,6 días</i>				4,000	5,500
Actividad 3.3: Diagnóstico de debilidades y barreras	<i>E1, 6 días</i> <i>CN,6 días</i>				4,000	5,500
Actividad 3.4: Desarrollo de una matriz de indicadores	<i>E1, 14 días</i> <i>CN,14 días</i>				10500	11500
<b>Producto 4: Recopilación de experiencias internacionales</b>	<b>E1, 20 días</b> <b>CI,20 días</b>				<b>19,000</b>	<b>21,500</b>
Actividad 4.1: Benchmarking de casos internacional	<i>E1, 6 días</i> <i>CI, 6 días</i>				5,000	5,500
Actividad 4.2: Diagnóstico condiciones y oportunidades de casos internacionales	<i>E1, 6 días</i> <i>CI, 6 días</i>				5,000	5,500
Actividad 4.3: Diseño de una matriz comparativa de experiencias	<i>E1, 12 días</i> <i>CI,12 días</i>				9,000	10,500
<b>Producto 5: Mapeo de casos de éxito de aplicación de la industria 4.0 en favor de la economía circular a nivel internacional y adopción de algunas prácticas a nivel local</b>	<b>E2, 40 días</b> <b>CI, 40 días</b>				<b>26,700</b>	<b>32,230</b>

<b>teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos en estos países.</b>						
Actividad 5.1: Análisis de tecnologías, beneficios y oportunidades de la cuarta revolución industrial	<i>E2, 15 días CI, 15 días</i>				<i>10,700</i>	<i>14,230</i>
Actividad 5.2: Diagnóstico de potencial beneficio de aplicar industria 4.0 a economía circular	<i>E2, 25 días CI, 25 días</i>				<i>16,000</i>	<i>18,000</i>
<b>Producto 6: Identificación de potenciales proyectos economía circular para cada país solicitante priorizando territorios específicos</b>	<b><i>E1, 30 días E2, 30 días CN, 30 días</i></b>				<b><i>63,970</i></b>	<b><i>73,270</i></b>
Actividad 6.1: Definición de pilotos	<i>E1, 25 días E2, 25 días CN, 12 días</i>	<i>5 viajes nacionales</i>		<i>Transporte local por 6 días (arriendo de automóvil)</i>	<i>44,785</i>	<i>50,685</i>
Actividad 6.2: Presentación de los resultados a los diferentes países solicitantes	<i>E1, 6 días E2, 6 días CN, 12 días</i>				<i>9,000</i>	<i>10,500</i>
Actividad 6.3: Organización de un taller final para	<i>E1, 6 días E2, 6 días CN, 15 días</i>	<i>1 viaje internacional</i>			<i>10,185</i>	<i>12,085</i>

presentar los resultados del trabajo de la asistencia técnica en los países solicitantes						
<b>Rango de costo estimado para la totalidad del plan de respuesta</b>					<b>212,670</b>	<b>250,000</b>

#### 4 Perfil y experiencia de los expertos

Partiendo de las necesidades de recursos humanos identificadas en la sección 4 (Recursos necesarios y presupuesto desglosado), facilitar una descripción +del perfil requerido de todos los expertos que participarán en la implementación del plan de respuesta del CTCN.

<b>Expertos necesarios</b>	<b>Descripción breve del perfil requerido</b>
<i>Utilizar para todos los expertos los mismos cargos que se emplearon en la sección 4.</i>	<i>Facilitar una descripción breve de la experiencia y los conocimientos requeridos (educación, sectores de experiencia, años de experiencia, país de experiencia, requisitos de idiomas, etc.).</i>
<b>Experto 1 (E1)</b>	Economista o Ingeniero Comercial, M.Sc., con experiencia en diseño y desarrollo de Hojas de Ruta, conocimiento y experiencia en políticas y desarrollo de economía circular, administración de proyectos, innovación tecnológica, industria 4.0, análisis de ciclo de vida de productos y servicios, cambio climático, ODS e NDC con un mínimo de 7 años de experiencia. Español e inglés fluidos es requerido.
<b>Experto 2 (E2)</b>	Ingeniero Industrial o Ingeniero Mecánico, M.Sc., con experiencia en diseño y desarrollo de Hojas de Ruta, con conocimiento y experiencia en políticas y desarrollo de economía circular, innovación tecnológica, industria 4.0, análisis de ciclo de vida de productos y servicios, cambio climático, ODS e NDC con un mínimo de 7 años de experiencia. Español e inglés fluidos es requerido.
<b>Consultor Nacional (CN)</b>	Ingeniero o Economista, experto en evaluación y desarrollo de políticas industriales (innovación tecnológica, Hojas de Ruta, programas nacionales) y ambientales (manejo de residuos, cambio climático, NDC, ENT, TAPs, PAN o NAMAs, de acuerdo a experiencia de cada país), con un mínimo de 5 años de experiencia. Español e inglés fluidos es requerido.
<b>Consultor Internacional (CI)</b>	Ingeniero o Economista, experto en evaluación y desarrollo de políticas industriales (innovación tecnológica, Hojas de Ruta, programas nacionales) y ambientales (manejo de residuos, cambio climático, NDC, ENT, TAPs, PAN o NAMAs, de acuerdo a experiencia de cada país), con un mínimo de 5 años de experiencia. Español e inglés fluidos es requerido.

**Plan de respuesta de asistencia técnica -  
Términos de referencia**

**Experto en Género (EG)**

Profesional de ciencias sociales (sociólogo, antropólogo o psicólogo) experto en estudios de género y gestión de políticas de igualdad, con experiencia en metodologías de investigación, procesamiento de datos, con un mínimo de 7 años de experiencia. Español e inglés fluidos es requerido.

## 5 Contribución prevista al impacto esperado de la asistencia técnica

Los productos desarrollados en el punto 3 permitirán a los países solicitantes contar con herramientas prácticas para identificar actores, tecnologías, territorios e iniciativas locales y nacionales en economía circular que facilitarán el desarrollo de una Hoja de Ruta con el fin de generar un primer mapa actualizado de partes interesadas en el desarrollo de una economía circular y una red internacional que permita, en una siguiente etapa, profundizar la transición del país hacia un modelo circular, con potencialidades definidas, identificación de oportunidades circulares y recomendaciones claras para gobiernos con el fin de reforzar la competitividad y sustentabilidad del país. Además, la selección de los proyectos específicos en cada país permitirá facilitar el acceso a otros mecanismos financieros que puedan hacer un escalamiento del trabajo de esta asistencia técnica.

Los países obtendrán un diagnóstico de su matriz productiva, identificando el potencial de desarrollo territorial considerando al menos los siguientes aspectos:

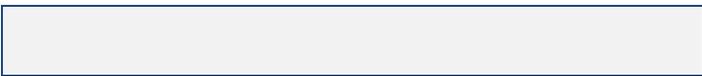
- a) Económicos (encadenamientos productivos que agreguen valor a la industria y competitividad al territorio)
- b) Sociales (aumento de la tasa de empleo e impacto en igualdad de género)
- c) Ambientales (zonas saturadas o latentes y cuantificación de reducción de emisiones de gases efecto invernadero)
- d) Institucionales (capacidades, instituciones, capital humano, conocimiento)

Tal como señala la solicitud realizada por los países solicitantes al CTCN, esta AT permitirá a los países participantes aumentar el potencial de estos aspectos, facilitando la creación de nuevas políticas e iniciativas nacionales y cuantificar estos resultados con el fin de crear indicadores de rendimiento que permitan trazar y medir los estados de avance y cumplimiento de los proyectos de economía circular, así como el cumplimiento de los NDC y ODS suscritos por cada país participante.

## 6 Relevancia para las contribuciones determinadas a nivel nacional y otras prioridades nacionales

Todos los países solicitantes cuentan con compromisos a las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC): Ecuador, reducir un 20.9% de sus emisiones al 2025 si se recibe apoyo de la cooperación internacional; El Salvador, reducir el 46% de sus emisiones de GEI derivadas del sector de la energía con respecto a un crecimiento BAU para el año 2025; República Dominicana, reducción del 25% de sus emisiones de GEI al año 2030; Paraguay, reducción del 20% de sus emisiones de GEI al año 2030; y Cuba aumento hasta el 24% de la participación de las fuentes renovables de energía en su matriz de generación eléctrica para el año 2030, dejando de emitir anualmente 6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, así como otros proyectos y acciones para elevar la eficiencia energética y maximizar el aprovechamiento de la energía solar y los residuos orgánicos<sup>14</sup>.

<sup>14</sup>República de Cuba. Contribución Nacionalmente Determinada. CMNUCC (19/11/2017).  
<https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Cuba%20First/Republic%20of%20Cuba-NDCs-Nov2015.pdf>



Además, todos los países participantes coinciden en considerar como sectores priorizados en mitigación los procesos productivos/industriales, energía y residuos, sectores donde la economía circular tiene mayor impacto. Esto es de gran importancia ya que esta AT busca el sentar bases para desarrollar una Hoja de Ruta que permita generar una estrategia general, sectorial o específica de economía circular que genere un impacto económico, social, institucional y ambiental, a través de la identificación de actores y territorios que cuenten con condiciones favorables para el desarrollo de un modelo circular, mejorando la competitividad y eficiencia de empresas, emprendimientos y organizaciones locales que justamente se desenvuelven en estos tres sectores, particularmente PYMES (pequeñas y medianas empresas) que requieren de un desarrollo sustentable e inclusivo debido al alto impacto que este tipo de empresas tiene para los países solicitantes, siendo las principales fuentes de empleo.

La intersección entre economía circular e industria 4.0 representa una gran oportunidad para que empresas, organizaciones y academia desarrollen nuevos modelos de negocios circulares a través de la incorporación de tecnologías y manteniéndose competitivos y reduzcan el impacto ambiental de sus actividades productivas

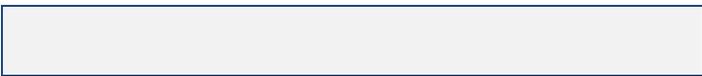
Finalmente, todos los países participantes cuentan con NAMAs, instancias que pueden servir para una mayor vinculación de esta AT con las distintas NDC como parte del compromiso voluntario de reducción de emisiones de gases efecto invernadero.

## **7 Relación con actividades paralelas pertinentes:**

La presente AT se construye en base a la identificación de la economía circular, por parte de los países participantes, como un modelo económico de triple impacto que ofrece beneficios económicos, sociales, institucionales y ambientales.

En el Ecuador el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca y el Ministerio de Ambiente se encuentran impulsando el desarrollo de una hoja de ruta país hacia la definición de una Estrategia Nacional de Economía Circular, con el objetivo de generar políticas públicas nacionales y territoriales orientadas a modelos económicos que garanticen la calidad y sostenibilidad ambiental del país. Además se han iniciado iniciativas tales como la creación de una Marca y Esquema de Certificación dirigida a empresas que hayan implementado en sus procesos acciones enmarcadas en la Economía Circular, la organización del primer Seminario Internacional de Economía Circular, la elaboración de un libro blanco en Economía Circular y la conformación de una red de investigadores y expertos. Por otro lado, es importante destacar que dentro del plan para la implementación de la NDC, se está planteando la formulación de un programa de economía circular y medidas de mitigación específicas para el sector residuos y procesos industriales.

La República Dominicana se encuentra desarrollando iniciativas públicas y privadas de economía circular, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y su Dirección de Consumo y Producción Sostenible, quien en coordinación con los Ministerios de Industria y Comercio y Mipymes y de Agricultura han desarrollado estas iniciativas tanto a nivel industrial como a nivel agrícola. Citando los casos de las industrias manufacturera de pinturas de barniz y anticorrosivas, mediante la reutilización de residuos (lodos industriales) en sus procesos productivos obteniendo beneficios de ahorros de recursos (materias primas) y la generación de nuevos colores de pinturas a través de la pigmentación obtenidas de estos lodos. Otro caso a citar es en la producción de banano, la fabricación de biol a través del tallo y cáscaras del mismo para ser utilizado como fertilizante



orgánico. Además, en las empresas de producción de peses y camarones se encuentran produciendo alimentos para otros animales a través de los residuos generados en la limpieza de peses y camarones.

El Ministerio de Medio Ambiente de la República Dominicana, desarrolló la Hoja de Ruta para un Turismo más Sostenible. La misma fue realizada través de la Dirección de Producción y Consumo Sostenible del ministerio, mediante el desarrollo del Proyecto “Transformando las Cadenas de Valor del Sector Turístico para acelerar la resiliencia, el uso eficiente de los recursos y la baja emisión de carbono”. Además, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el país se encuentra en el proceso de elaboración de la Hoja de Ruta para el ODS 12.

En El Salvador, el Ministerio de Turismo en el marco del Programa de Desarrollo Turístico de la Franja Costero Marina (2966/OC-ES) y la Política de Nacional de Turismo Sostenible ha desarrollado Planes de Ordenamiento Turístico que buscan sentar las bases para el cambio de modelo de gestión de residuos, poniendo de esta manera un acento en el reúso, el reciclaje y la regeneración del capital natural. El sector privado por su parte, liderado por la Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI) en el marco la estrategia empresarial “El Salvador Sostenible”, se encuentra impulsando cambios en algunos de los modelos de producción lineal tradicionales, en donde se destaca el impulso e interés de algunos sectores de la industria del plástico en transitar hacia un modelo de economía circular. En El Salvador el plástico es el tercer rubro más importante por exportaciones del sector industrial salvadoreño, con ventas anuales de US\$450 millones; es por ello, que la empresa Termoencogibles busca hacer del negocio del plástico un modelo de economía circular. Por otro lado, según análisis del Banco Central de Reservas de El Salvador, los tejidos elásticos y recortes se ubican en la segunda posición respecto a los 10 productos con mayor ventaja comparativa revelada en El Salvador.

La República del Paraguay, a través de la Dirección Nacional del Cambio climático (DNCC) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), se encuentra desarrollando la política nacional de cambio climático e impulsando planes de adaptación y mitigación ante el cambio climático. También está coordinando la implantación de las medidas nacionales para las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC).

A fin de cumplir con dichos compromisos se presentan desafíos relacionados con el uso de los materiales y recursos en los sectores productivos, con el fin de lograr un uso más eficiente de los mismos y evitar la generación de residuos, lo cual enmarca el modelo de la Economía Circular. Insertar este nuevo enfoque en el modelo de desarrollo implica una serie de acciones que deben ser identificadas entre los actores clave para su implementación de forma gradual y sostenible, abarcando los sectores económicos primarios - agricultura y ganadería – industrias, comercio y servicios, así como el sector gubernamental – ministerios, gobernaciones y municipalidades – la academia y la sociedad civil.

Si bien existen algunas iniciativas desarrolladas por empresas y otras organizaciones – principalmente relacionadas con el reciclaje – existe aún mucho camino por andar para que los principios de la economía circular se inserten en la gestión de las empresas e instituciones del país.

En la República de Cuba, la reciente aprobación (30 de octubre de 2018) de las Políticas gubernamentales para la Reorganización del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación; la creación de los Parques Científico-Tecnológicos y los vínculos de las Universidades y Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación con las Entidades Productivas y de Servicios; así como la definición y creación de Empresas de Alta Tecnología; cuya implementación e implantación gradual se coordina por la Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación del CITMA, ofrece oportunidades únicas para



el desarrollo de iniciativas y proyectos demostrativos basados en el modelo de la Economía Circular en sectores estratégicos e industrias claves para el desarrollo sostenible en el corto y el mediano plazos.

Como complemento, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) conduce la implementación del Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático aprobado por el Consejo de Ministros el 24 de abril de 2017; centrado en la protección física de las poblaciones amenazadas, la seguridad alimentaria y el desarrollo del turismo, lo que requiere concebir y ejecutar un programa de inversiones progresivas, a lo largo del presente siglo. Este plan está conformado por cinco acciones estratégicas y once tareas generales. En particular; al identificar las zonas y lugares priorizados para la adaptación al cambio climático; implementar y controlar las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático derivadas de las políticas sectoriales en los programas, planes y proyectos vinculados a la seguridad alimentaria, la energía renovable, la eficiencia energética, el ordenamiento territorial y urbano, la pesca, la agropecuaria, la salud, el turismo, la construcción, el transporte, la industria y el manejo integral de los bosques; y gestionar y utilizar los recursos financieros internacionales disponibles, tanto los provenientes de fondos climáticos globales y regionales, como los de fuentes bilaterales; favorece la introducción, aplicación y dinamización del modelo de la Economía Circular junto con los nuevos enfoques de la adaptación basada en ecosistemas, el uso de las tecnologías de precisión en los sectores priorizados para mitigar impactos ambientales y la reducción, re-uso y reciclaje de los recursos naturales.

En el país se han desarrollado experiencias positivas en el marco de los Programas Nacionales para la recuperación de materias primas, la lucha contra la contaminación, la introducción de buenas prácticas de producción más limpia, reforestación y recuperación de ecosistemas degradados.

## **8 Actividades de seguimiento previstas tras la conclusión de la asistencia técnica:**

Esta AT será el inicio de un conjunto de actividades que conllevaran al desarrollo de Hojas de Ruta generales, sectoriales o específicas de Economía Circular en cada país solicitante. Sin embargo, el futuro y continuidad de esta iniciativa se sustentará en las siguientes acciones:

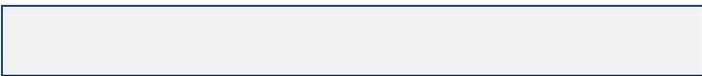
- a) Comunicación y promoción de la Hoja de Ruta a nivel de gobierno, empresas, academia y organizaciones sociales
- b) Difusión de los resultados y potenciales beneficios de triple impacto que puede tener la aplicación de la Hoja de Ruta de economía circular en el país solicitante
- c) Utilización de la Hoja de Ruta por parte de organismos de gobierno para la creación de nuevos instrumentos de fomento para el desarrollo de modelos de negocio circulares en territorios y/o actividades económicas específicas
- d) Utilización y actualización permanente de los Productos 2, 5 y 6 por parte de los países participantes y de los que se vayan incorporando
- e) Cumplimiento de compromisos adquiridos entre actores públicos y privados para la implementación de acciones que permitan el desarrollo de una economía circular a través de la promoción de industria 4.0 y reducción de emisiones de gases efecto invernadero
- f) Creación y/o continuación de programas de apoyo a proyectos circulares por parte de organizaciones o corporaciones de fomento de cada país
- g) Institucionalizar esta iniciativa con el fin de ir actualizando la lista de actores relevantes y promoviendo el desarrollo de las estrategias nacionales y territoriales de economía circular.



- h) Actualización y seguimiento de los NDC comprometidos por cada país solicitante e incorporación de nuevos ODS
- i) Buscar en las lecciones aprendidas oportunidades para colaboración Sur-Sur

**9 Beneficios en materia de género y co-beneficios:**

Integrado en el diseño de las actividades:	<p>Se deberá considerar la inclusión activa de mujeres en cada fase, procurando que su participación sea considerada de manera incidente, a todo nivel de decisión y que considere la dignidad y el respeto de la mujer. Es por esto que en el diseño de esta AT se define claramente esta condición en las actividades 2.1 y 2.2. La Hoja de Ruta debe incorporar transversalmente la perspectiva de género, lo que trae por desafío es evaluar cómo este diagnóstico asociado a una línea base en temas de economía circular (y la posterior hoja de ruta) pudiese generar implicancias económicas, sociales y ambientales a nivel desagregado por hombre y mujeres. Una vez establecido el proyecto, se deberán establecer cuáles son los resultados o el impacto previstos en cuanto a la perspectiva de género, cumpliendo con el ODS 5 de igualdad de género. Lo anterior considera incluir indicadores de género apropiados en el proceso de seguimiento y evaluación.</p>
Beneficios en materia de género y co-beneficios previstos como resultado de las actividades:	<p>Los beneficios en términos de género serán la incorporación de la mujer en nuevos modelos de negocio basados en economía circular que, al ser intensivos en mano de obra calificada y uso de tecnología, ofrecen nuevas y mejores oportunidades para su educación, entrenamiento y posterior participación en actividades económicas con modelos circulares, así como en la creación de nuevos emprendimientos e investigación académica. Estas nuevas oportunidades tienen el potencial de mejorar las condiciones de vida de las mujeres, ofreciendo estabilidad económica, seguridad, salud e igualdad de oportunidades a la hora de acceder a puestos de trabajo y al mismo tiempo disminuir la brecha salarial, cumpliendo con el ODS 5 de igualdad de género.</p> <p>De manera general, se visualizan los siguientes beneficios mediante la implementación de la economía circular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Crear una nueva conciencia de la importancia de transitar hacia una economía circular y de bajo carbono</li> <li>b) Disminución en el uso de los recursos necesarios por unidad producida</li> <li>c) Reducción de la generación de residuos, esto permite extender la vida útil de los sitios de disposición final de residuos</li> <li>d) Reducción en la cantidad de energía consumida, la reutilización de materias primas, disminuye el requerimiento energético necesario para obtener dicho elemento apto para ser nuevamente utilizado en la elaboración del mismo producto u otro (si no se recicla, se requiere extraer el mineral, refinarlo y elaborar la materia prima necesario para la fabricación del producto final, con todos las externalidades asociadas a las faenas mineras e industriales)</li> </ul>

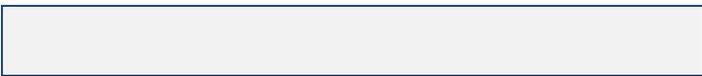


	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Desarrollo de nuevos negocios y generación de nuevos puestos de trabajo, en la actualidad la tasa de reciclaje en América Latina es baja y el aumento de la tasa actual va a generar la necesidad de contratar más personal para las diferentes labores requeridas en los diferentes eslabones de la Cadena de Valor de cada producto elaborado.</li> <li>f) Promoción de la innovación, esto porque es necesario cambiar el modelo productivo y actualizar la infraestructura productiva, su equipamiento y las tecnologías para procesar lo que hoy se considera un residuo (futura materia prima)</li> <li>g) Promoción de la utilización de ERNC</li> <li>h) Herramientas para control de cumplimiento de NDC y ODS</li> <li>i) Mitigación y adaptación contra el cambio climático</li> </ul>
--	---

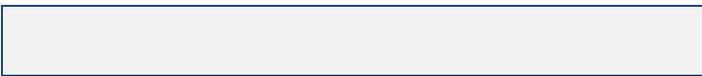
**10 Principales partes nacionales interesadas en la ejecución de las actividades de asistencia técnica:**

*Con ayuda de la tabla siguiente, enumerar y describir las funciones de las partes interesadas, participantes y beneficiarios del país implicados en la ejecución de la asistencia o consultados durante el proceso.*

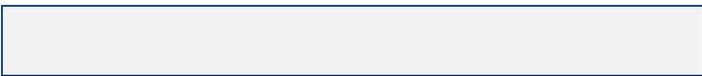
Parte interesada nacional	Función en la ejecución de la asistencia técnica
Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (Ecuador)	Como encargado del desarrollo industrial sostenible y ente rector de la política industrial, proveerá información sobre la ejecución de Acuerdos de Producción Limpia (implementación de tecnologías limpias en los procesos productivos, que buscan la eficiencia energética, eficiencia en uso de recursos, y disminución de residuos generados), medidas de Economía Circular en la producción (industrialización de residuos), ejecución del Protocolo de Montreal (asistencia técnica y reconversión tecnológica del sector industrial que usa en sus procesos de producción, sustancias químicas agotadoras de la capa de ozono y con potencial de calentamiento global)
Ministerio del Medio Ambiente (Ecuador)	En el marco de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) y vinculado con los programas de Bioenergía y Economía Circular que están incluidas dentro del Plan para la Implementación de la NDC, articula e involucra a los diferentes actores vinculados con la temática de cambio climático.
Dirección de Cambio Climático-Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (República Dominicana)	Dirección encargada de promover una sociedad con un desarrollo bajo en carbono y que se adapte a los efectos adversos del cambio climático. b) Promover e impulsar, mediante evaluaciones de planes y programas, y aplicación guías metodológicas y otros mecanismos, la incorporación



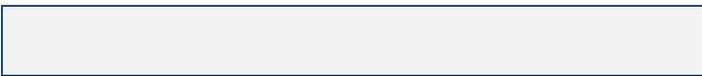
	<p>transversal de la política nacional ante el cambio climático al interior de las diferentes entidades de la Administración Pública. c) Administra un Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) sobre el cambio climático que permitan cumplir de manera transparente con los compromisos asumidos en el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), sus órganos subsidiarios y el Acuerdo de París (AP).</p>
<p>Dirección de Producción y Consumo Sostenible (DPCS)-Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (República Dominicana)</p>	<p>Órgano encargado de promover e incentivar la aplicación de las prácticas e innovaciones orientadas a la producción sostenible, uso eficiente de los recursos, economía circular, para así contribuir con la competitividad de los sectores productivos y con la prevención de la contaminación. Algunos otros actores públicos y privados que pueden ser convocados por la DPCS durante el proceso de identificación y desarrollo de la Hoja de Ruta: Ministerio de Industria y Comercio y Mipymes, Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo; Consejo Nacional de Competitividad, Sub-Comisiones ODS Planeta y Prosperidad, Red Nacional de Producción más Limpia y Sostenible de la República Dominicana.</p>
<p>Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (El Salvador)</p>	<p>En el marco de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) se encuentra impulsando pilotos como “Riobarda challenge El Salvador” recuperando desechos con el objetivo de devolverlos al ciclo productivo a través del reciclaje dentro de un proceso de economía circular.</p>
<p>Organismos Multilaterales (Banco Interamericano de Desarrollo, BID Lab) (El Salvador)</p>	<p>El BID a través de su laboratorio de ideas BIB Lab ha impulsado en país de Latinoamérica proyectos pilotos de economía circular; por lo que, podría ser un socio estratégico en replicar pilotos similares en El Salvador.</p>
<p>Ministerio de Turismo (MITUR) (El Salvador)</p>	<p>Tiene una política de desarrollo turístico sostenible y se encuentra liderando el Proyecto Surf City en El Salvador, el cual busca ser un referente internacional de turismo sostenible.</p>
<p>Ministerio de Economía (MINEC) (El Salvador)</p>	<p>De acuerdo con el Banco Central de Reserva la producción salvadoreña se puede agrupar en sectores como: textil, químico-farmacéutico, plástico, agroindustria, maquinaria y equipo electrónico. El MINEC en El Salvador reconoce que un modelo de economía circular supondría una alternativa a los</p>



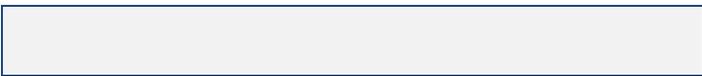
	<p>problemas estructurales de la economía salvadoreña para avanzar hacia el logro de un crecimiento económico sostenido de largo plazo.</p>
<p>La Universidad Gerardo Barrios (UGB) (El Salvador)</p>	<p>Referente académico en la zona oriental de El Salvador, tiene una alianza con la Fundación para la Economía Circular de España</p>
<p>Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) de la República del Paraguay</p>	<p>El Ministerio ejerce la función de órgano de autoridad de aplicación de las normativas ambientales vigentes, donde por Ley N° 1561/00 “Por la cual se crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente, hoy Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, se constituye autoridad de aplicación de la Ley N° 251/93 del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)”. Además, el MADES es el punto focal ante la CMNUCC.</p> <p>Algunos sectores clave que puedan participar en el proceso de identificación y desarrollo de hoja de ruta son: Ministerio de Agricultura y ganadería (MAG), Ministerio de Industria y Comercio (MIC), Secretaría Técnica de Planificación (STP), y otros actores que se puede ir identificando.</p>
<p>Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC), Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) de la República de Paraguay</p>	<p>La Dirección Nacional de Cambio Climático del MADES es la instancia ejecutiva de la Política Nacional de Cambio Climático.</p> <p>La DNCC coordina la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC), órgano colegiado de carácter interinstitucional e instancia deliberativa y consultiva de la Política Nacional de Cambio Climático.</p> <p>El MADES es la autoridad de aplicación de las normativas ambientales vigentes, donde por la Ley N° 1561/00 “Por la cual se crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente, hoy Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, se constituye autoridad de aplicación de la Ley N° 251/93 del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)”. Además, el MADES es el punto focal ante la CMNUCC.</p>
<p>Ministerio de Industria y Comercio (MIC) de la República de Paraguay</p>	<p>El MIC es responsable de la Política Industrial del país orientada al diseño y establecimiento de políticas públicas, programas e instrumentos que apunten el desarrollo de la industria.</p>



Vice Ministerio de Minas y Energía (VMME) de la República de Paraguay	El VMME es la institución encargada de establecer y orientar la política referente al uso y el manejo de los recursos minerales y energéticos del país.
Unión Industrial Paraguaya (UIP) - Paraguay	Asociación gremial que aglutina sectores industriales. Desarrolla programas y actividades de capacitación y asistencia técnica a empresas.
Asociación de Empresarios Cristianos (ADEC) – Paraguay	
Red de Pacto Global Paraguay	Red de empresas paraguayas que promueven los principios del Pacto Global de las Naciones Unidas a través de una Mesa de Medio Ambiente.
Universidades - Paraguay	Diversas universidades públicas o privadas promueven enfoques afines al desarrollo sostenible y la economía circular. Entre ellas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad Nacional de Asunción</li> <li>• Universidad Nacional de Itapúa</li> <li>• Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción</li> <li>• Universidad Columbia</li> <li>• Universidad San Carlos</li> </ul>
Organizaciones No Gubernamentales del sector ambiental	Diversas organizaciones de la sociedad civil difunden conceptos y desarrollan programas relacionados con el desarrollo sostenible y la economía circular. Entre ellas: Alter Vida, Gestión Ambiental (GEAM), Fundación Moisés Bertoni, Guyra Paraguay.
Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Cuba)	Ejerce la rectoría nacional en cuanto a la elaboración y control de la implementación/implantación de las Políticas del Gobierno aprobadas para el perfeccionamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. Coordina la atención integral a los Centros de Investigación, los Centros de Servicio Científico-Tecnológico, las Unidades de Desarrollo e Innovación y las empresas innovadoras en la nación.
Dirección de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Cuba)	Controla la implementación de la política para el perfeccionamiento del sistema ambiental del país y ejerce la coordinación nacional para la implementación del Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático en la República de Cuba.
Agencia de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Cuba)	Realiza la gestión medioambiental nacional a través de la administración de las principales Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación vinculadas a la



	<p>esfera ambiental en el país. Ejerce la coordinación científica del macro proyecto sobre Peligros y Vulnerabilidad Costera (2050-2100) asociados a la elevación del nivel del mar debido al cambio climático.</p>
<p>Instituto de Meteorología (Cuba)</p>	<p>Es el Punto Focal Nacional en el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). Dirige y coordina los proyectos de investigación científica que tributan a la elaboración de las Comunicaciones Nacionales sobre Cambio Climático de la República de Cuba</p>
<p>Centro de Gestión de Información y Desarrollo de la Energía, CUBAENERGIA. Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (Cuba)</p>	<p>Institución líder en la gestión de información en energía, aplicaciones nucleares y tecnologías de avanzada; desarrollo de productos y tecnologías para la sostenibilidad energética y realización de acciones de divulgación que contribuyan a potenciar la cultura científica en el país del ahorro y la eficiencia energética.</p>
<p>Centro de Investigaciones de la Economía Mundial. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Cuba)</p>	<p>Efectúa investigaciones científicas y servicios especializados sobre problemas de la economía mundial y brinda asesoramiento a los órganos del Estado y otras instituciones nacionales, mediante contratos o convenios de trabajo con organismos internacionales líderes en la esfera.</p>
<p>Dirección de Energías Renovables. Ministerio de Energía y Minas (Cuba)</p>	<p>Dirige y controla los aspectos de la política energética nacional asociados al aprovechamiento de las fuentes de energía renovables. Impulsa y coordina proyectos de desarrollo e innovación vinculados a la temática para el sistema empresarial en el sector.</p>
<p>Direcciones de Ciencia y Técnica, Desarrollo e Inversiones en los Ministerios de Industria, Turismo, Agricultura y el Grupo Azucarero Azcuba (Cuba)</p>	<p>Fungen como puntos focales ramales para la gestión y coordinación de los planes, acciones, tareas iniciativas y proyectos vinculados a las Políticas de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente en los sectores priorizados para la aplicación del modelo de la Economía Circular, y la implementación del Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático.</p>
<p>Empresarios y Emprendedores con modelos circulares, Asociaciones Gremiales, Asociaciones de Emprendedores y Universidades Centros Tecnológicos de cada País Solicitante (Cuba)</p>	<p>Diversas Organizaciones Empresariales, Universidades y Organizaciones de la Sociedad Civil desarrollan iniciativas y experiencias exitosas relacionadas con las prácticas de producciones más limpias, los conceptos de la economía circular y las alternativas para la gestión ambiental sostenible. Se destacan:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo Empresarial Innomax,</li> <li>• Grupo Empresarial Geocuba,</li> <li>• Unión de Empresas para la Recuperación de Materias Primas,</li> <li>• Grupo Azcuba,</li> <li>• Academia de Ciencias de Cuba,</li> <li>• Universidad Tecnológica José Antonio Echevarría (CUJAE),</li> <li>• Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR),</li> <li>• Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ),</li> <li>• Movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica.</li> </ul>
--	---

### 11 Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

*Instrucciones: completar la sección de color gris a continuación para un **máximo de tres ODS** que se promoverán mediante esta asistencia técnica. En el siguiente enlace puede consultar una lista completa de los ODS: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>*

Objetivo	Objetivo de Desarrollo Sostenible	Contribución directa de la asistencia técnica del CTCN (1 oración sobre los 3 ODS principales, como máximo)
1	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo	
2	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	
3	Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	
4	Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos	
5	Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas	
6	Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	
7	Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos (considerar añadir metas para el Objetivo 7)	
	7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos	
	7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	
	7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética	
	7.a De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias	
	7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo	
8	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	
9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	El objetivo de la AT es promover el desarrollo de modelos circulares que incorporen tecnologías propias de la industria 4.0 y remover las barreras



		que dificulten la incorporación de los países solicitantes a la cuarta revolución industrial.
10	Reducir la desigualdad en los países y entre ellos	
11	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resistentes y sostenibles	
12	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	La economía circular tiene directa relación con el ODS 12, promoviendo el consumo sostenible y desarrollando tecnologías y modelos de negocio que permitan este cambio.
13	Actuar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	<i>Todas las asistencias técnicas deberán indicar la pertinencia en relación con el Objetivo 13 y al menos una de las siguientes metas (de 13.1 a 13.b).</i>
	13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	
	13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	La economía circular, a través de nuevos modelos de negocio y reutilización de recursos, permite la reducción directa de emisiones de gases efecto invernadero.
	13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	
	13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible	
	13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	
14	Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	
15	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad	
16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas	
17	Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	

## 12 Clasificación de la asistencia técnica:

Indicar el tipo principal de asistencia técnica. Opcional: si se desea, indicar también el tipo secundario.

Marcar las casillas pertinentes	Principal	Secundario
<input type="checkbox"/> 1. Herramientas de toma de decisiones y / o provisión de información		X
<input type="checkbox"/> 2. Diseño de hojas de ruta o estrategias específicas para el sector	X	
<input type="checkbox"/> 3. Recomendaciones para la reforma de las leyes, políticas y reglamentaciones		X
<input type="checkbox"/> 4. Facilitación de la financiación		
<input type="checkbox"/> 5. Participación del sector privado y creación de mercado		X
<input type="checkbox"/> 6. Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías		
<input type="checkbox"/> 7. Estudios de viabilidad sobre opciones tecnológicas		

--

<input type="checkbox"/> 8. Puesta a prueba y despliegue de tecnologías conocidas en condiciones locales		X
<input type="checkbox"/> 9. Identificación y priorización de la tecnología		

*Téngase presente que toda la asistencia técnica del CTCN contribuye a reforzar la capacidad de los agentes del país.*

### **13 Proceso de seguimiento y evaluación**

*Una vez contratados los asociados de ejecución para que pongan en marcha este plan de respuesta, el principal responsable de la ejecución elaborará un plan de seguimiento y evaluación de la asistencia técnica. Dicho plan debe incluir los indicadores específicos, medibles, viables, pertinentes y sujetos a plazos que se van a utilizar para efectuar el seguimiento y evaluar la oportunidad e idoneidad de la ejecución. El gerente de Tecnología del CTCN responsable de la asistencia técnica supervisará la oportunidad e idoneidad de la ejecución del plan de respuesta. Tras la finalización de todas las actividades y productos, se completarán los siguientes formularios de evaluación: i) la END evaluará el nivel de satisfacción general con el servicio de asistencia técnica prestado; ii) el principal responsable de la ejecución, evaluará la experiencia y los conocimientos adquiridos a través de la prestación de asistencia técnica, y el iii) director del CTCN, evaluará la oportunidad e idoneidad de las actividades y los productos*