

País:	Guatemala
Número de identificación de la solicitud:	Actividad A376 del objetivo 1. "Revisión y aumento de las ambiciones de las metas de la NDC" del CAEP de Guatemala
Título:	Apoyo a la implementación de la Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de integración de economía circular en los planes de desarrollo municipal: caracterización de residuos comunes e industriales en Guatemala y caracterización de residuos comunes en Quetzaltenango
END	Fredy Antonio Chiro y Barreno, Viceministro de Recursos Naturales y Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), 7 avenida 03-67, zona 13 Guatemala, Guatemala, Código Postal 01013
Solicitante	Saúl Pérez Arana, Jefe del Departamento de Mitigación al Cambio Climático y MDL de la Dirección de Cambio Climático, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), sperez@marn.gob.gt / saul_perez_arana@yahoo.com 7 avenida 03-67, zona 13 Guatemala, Guatemala, Código Postal 01013

Resumen de la asistencia técnica del CTCN

Guatemala, país calificado como altamente vulnerable a los efectos del cambio climático (CC), ha suscrito los principales convenios internacionales de CC y posee un amplio marco normativo y de políticas que orientan las acciones del país en esta materia, siendo una de ellas la Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones (ENDBE) de gases de efecto invernadero (GEI), la cual contiene medidas de mitigación que contribuyen a alcanzar las metas del país relacionadas con la acción climática en seis diferentes sectores, entre ellos se encuentran el sector de desechos y el sector industria.

En 2020, Guatemala tiene el compromiso de actualizar su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) en el marco del Acuerdo de París, por lo que la implementación de las acciones priorizadas en la ENDBE brindará información clave para la definición de las nuevas metas de mitigación en la NDC. Alcanzar estas nuevas metas va a requerir de la acción integrada de actores variados, tales como gobierno central, municipios, empresas privadas y sociedad civil, entre otros, además del fortalecimiento de capacidades específicas requeridas para evaluar diferentes tecnologías en los sectores de desechos y de procesos industriales. Asimismo, se considera que cambios en los paradigmas de producción, es decir, la transición de una economía lineal a una circular representa una oportunidad para implementar las acciones de forma coordinada. Uno de los retos actuales para definir las estrategias es que no se cuenta con información referente a la composición de los residuos, ni las fuentes específicas, lo que limita la definición de acciones concretas para realizar la gestión apropiada y recuperación de residuos valorizables en los territorios.

La asistencia técnica (AT) apoyará al Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en la implementación de la ENDBE a través de la integración de economía circular



en los planes de desarrollo municipal, particularmente en una municipalidad de referencia en el país, como ser el municipio de Guatemala, Ciudad Capital; además, generará la caracterización de residuos comunes en el municipio de Quetzaltenango, Cabecera Departamental. El objetivo es generar información acerca de la composición de los residuos y sus fuentes específicas para que el plan de desarrollo de Guatemala incorpore estrategias de economía circular que contribuyan a mitigar las emisiones de GEI en el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria de la ENDBE.

La entidad solicitante de la asistencia técnica es el MARN y el plazo para completarla es de ocho meses.

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: Fredy Antonio Chiro Barreno

Cargo: Viceministro de Recursos Naturales y Cambio Climático del Ministerio de
Ambiente y Recursos Naturales (MARN),

Fecha: 17 de febrero de 2021

Firma:



UNFCCC Climate Technology Centre and Network (CTCN)

Name: Rose Mwebaza

Title: CTCN Director

Date: 19/02/2021

Signature:



Antecedentes y contexto

Guatemala está calificado entre los países con mayor riesgo climático, dada la afectación que ha sufrido su territorio por eventos meteorológicos extremos, los que, asociados a las condiciones socioeconómicas de su población, inciden en una alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático (CC). En este sentido, surge la necesidad de definir acciones públicas y de gobierno para disminuir los efectos/impactos del CC, promoviendo a su vez, un mayor desarrollo y bienestar de su población¹.

En Guatemala, se cuenta con un extenso marco normativo y político en materia de CC, entre los que se destacan: la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de GEI (2013), el Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (2018), la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés)(2015), la Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones de GEI (ENDBE)(2018). Todos estos instrumentos legales están alineados con el Plan Nacional de Desarrollo: K'atun - Nuestra Guatemala 2032(2014) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En estos diferentes instrumentos de política, se han priorizado sectores para la definición y ejecución de acciones, tanto para la reducción de la vulnerabilidad y aumento de la resiliencia de las poblaciones y ecosistemas a los impactos del CC, como para la mitigación de GEI. Dentro de este último, se han priorizado el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria. Las emisiones de GEI del sector de desechos provienen principalmente de la descomposición de la materia orgánica en los vertederos, la incineración de desechos y el tratamiento de aguas residuales municipales e industriales. Por otro lado, en el sector industria los GEI provienen de la quema de combustibles en hornos, calderas y generadores de electricidad, de procesos industriales que contemplan la transformación química o física de materias primas a metales, químicos, u otros minerales. Otra fuente importante son las emisiones indirectas generadas por la generación y consumo de energía eléctrica en instalaciones y equipos industriales². Cabe mencionar que según la Segunda Comunicación Nacional sobre CC de Guatemala, las emisiones de ambos sectores han aumentado desde 1990 hasta 2005; y se estima que, de continuar la tendencia actual y de no actuar, estas seguirán creciendo.

En la NDC presentada por Guatemala en 2015, el país se comprometió a reducir sus emisiones de GEI en un 11%, para 2030, utilizando recursos propios; y en un 22.5%, con recursos provenientes de la cooperación internacional.

1. Planteamiento del problema

Con el fin de avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París, en 2020 Guatemala deberá actualizar su NDC, aumentando la ambición de sus compromisos climáticos y encauzar su desarrollo hacia economías bajas en carbono y resilientes a los

¹ Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. 2015. Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático Guatemala.

² República de Guatemala, 2018. Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas emisiones de gases de efecto Invernadero.



impactos del clima. Tomando como base la ENDBE, la cual identifica sectores prioritarios de mitigación, se prioriza su implementación, la cual brindará información de referencia para la actualización de la NDC.

La adecuación de Guatemala a la nueva NDC, implica el análisis de las opciones tecnológicas de mitigación exitosas previstas en el pasado, así como de nuevas tecnologías climáticas apropiadas para diferentes sectores de la economía, incluyendo los de desechos y procesos industriales. Tal adecuación sólo será posible si se genera información con respecto a la composición y características de los residuos que permitirá la identificación de tecnologías novedosas efectivas en la reducción de las emisiones de GEI. En este contexto, las limitaciones técnicas y financieras para su desarrollo e implementación juegan un papel fundamental a considerar. Esta AT, generará el estudio de composición de residuos comunes e industriales para la municipalidad de Guatemala y la caracterización de residuos comunes para la municipalidad de Quetzaltenango; municipalidades priorizadas por el Departamento de Mitigación al Cambio Climático y MDL de la Dirección de Cambio Climático y el Departamento para el Manejo de los Residuos y los Desechos Sólidos, de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). El objetivo es que la información generada sirva de insumo para definir estrategias con un enfoque preventivo que permita maximizar la recirculación de productos y materiales en la economía contribuyendo así a la reducción de emisiones de GEI. En la municipalidad de Guatemala, las estrategias se concretarán en un plan de acción de economía circular para la gestión de residuos sólidos.



2. Marco lógico para la asistencia técnica del CTCN:

A continuación, se presenta el marco lógico que sustenta esta Asistencia Técnica (AT). En el mismo, se detallan las actividades, los productos a ser desarrollados a través de la AT. También se presentan los efectos que se espera generar, como resultado de las actividades y productos. En el Anexo 1, se presenta la cadena de resultados que incluye los impactos a los que en el largo plazo la AT contribuirá.

		Mes							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Objetivo: Alinear las opciones de mitigación del sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria de Guatemala, contemplados en la Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones (ENDBE) de GEI, con la NDC del país.									
Resultado: Tanto el sector público como privado, cuenta con orientaciones claras para reducir las emisiones de GEI en el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria de Guatemala, de acuerdo con las metas fijadas en la NDC, gracias a las acciones sectoriales de mitigación definidas en la ENDBE, las cuales además, promueven el crecimiento económico y el desarrollo social a largo plazo.									
Producto 1: Desarrollo del plan de trabajo y documentos de comunicación relacionados									
Actividad 1: Todos los implementadores deben realizar las siguientes actividades al principio y al final de la asistencia técnica del CTCN.	x								
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.									
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);									
iii) Una descripción en dos páginas del impacto esperado de la asistencia técnica del CTCN al inicio de ésta y actualizada al final de la asistencia técnica (se facilitará una plantilla);									
iv) Un informe de cierre y recolección de datos del CTCN al final de la asistencia técnica (se facilitará una plantilla).									
Entregable 1:									
Plan de trabajo	X								
Plan de monitoreo y evaluación	X								
Documento de descripción de impactos (versión inicial y final)	X								
Informe de cierre y recolección de datos									
Producto 2: Caracterización de los residuos comunes de ciudad de Guatemala según la Guía para elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes									
Actividad 2.1: Preparación del proyecto con las municipalidades	X	X							

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

Objetivo: Alinear las opciones de mitigación del sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria de Guatemala, contemplados en la Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones (ENDBE) de GEI, con la NDC del país.											
Resultado: Tanto el sector público como privado, cuenta con orientaciones claras para reducir las emisiones de GEI en el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria de Guatemala, de acuerdo con las metas fijadas en la NDC, gracias a las acciones sectoriales de mitigación definidas en la ENDBE, las cuales además, promueven el crecimiento económico y el desarrollo social a largo plazo.											
										Mes	
Actividad 2.2: Adquisición de materiales básicos para la caracterización y alquiler de un sitio que cumpla con las especificaciones de la Guía de referencia										X	
Actividad 2.3: Caracterización de hasta 231 viviendas/comercios por municipio, según muestra máxima sugerida por la guía, considerando estratificación de 3 niveles. (ver nota aclaratoria en la sección: Actividades a Realizar).										X	
Actividad 2.4: Análisis de resultados por parte del Centro Guatemalteco de Producción más Limpia											X
Entregables 2: Documento de caracterización de los residuos comunes de ciudad de Guatemala según la Guía para elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes											
Producto 3: Caracterización de desechos industriales en la ciudad de Guatemala											
Actividad 3.1 Preparación del proyecto y socialización con las empresas participantes (ver nota aclaratoria en la sección: Actividades a Realizar).										X	
Actividad 3.2 Capacitación a empresas participantes sobre gestión de desechos sólidos y metodología de caracterización.										X	
Actividad 3.3 Aplicación de herramienta de recopilación de datos.										X	
Actividad 3.4 Recopilación de datos y validación de información proporcionada y Elaboración del documento "Estudio sobre generación de Desechos Industriales para la Ciudad de Guatemala".										X	X
Entregable 3: Documento de Caracterización de desechos industriales en la ciudad de Guatemala											
Producto 4: Elaboración del plan de acción de economía circular para la gestión de residuos sólidos para la municipalidad de Guatemala											
Actividad 4.1 Revisión de los documentos municipales, analizando el sistema de gestión de residuos actual (fortalezas y debilidades) para evaluar viabilidad de estrategias. Además del análisis de política, regulaciones a nivel nacional para identificar los marcos que facilitan la implementación de estrategias de economía circular										X	
Actividad 4.2 Adaptación de la herramienta para evaluar el nivel de circularidad a nivel municipal										X	
Actividad 4.3 Análisis del sistema tarifario del servicio de recolección de residuos										X	X
Actividad 4.4 Identificación de acciones para incorporar economía circular en el plan de desarrollo de la municipalidad										X	X
Actividad 4.5 Preparación del plan de acción											X
Entregables 4: plan de acción de economía circular para la gestión de residuos sólidos para la municipalidad de Guatemala											
Producto 5: Caracterización de los residuos comunes en la ciudad de Quetzaltenango según la Guía para elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes											

Objetivo: Alinear las opciones de mitigación del sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria de Guatemala, contemplados en la Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones (ENDBE) de GEI, con la NDC del país.																
Resultado: Tanto el sector público como privado, cuenta con orientaciones claras para reducir las emisiones de GEI en el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria de Guatemala, de acuerdo con las metas fijadas en la NDC, gracias a las acciones sectoriales de mitigación definidas en la ENDBE, las cuales además, promueven el crecimiento económico y el desarrollo social a largo plazo.																
										Mes						
Actividad 5.1: Preparación del proyecto con la municipalidad de Quetzaltenango											X					
Actividad 5.2: Adquisición de materiales básicos para la caracterización y alquiler de un sitio que cumpla con las especificaciones de la Guía de referencia											X	X				
Actividad 5.3: Caracterización de hasta 231 viviendas/comercios por municipio, según muestra máxima sugerida por la guía, considerando estratificación de 3 niveles.													X	X		
Actividad 5.4: Análisis de resultados y preparación de informe															X	X
Entregables 5: Documento de caracterización de los residuos comunes en la ciudad de Quetzaltenango según la Guía para elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes																

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 CTCTN, 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		Insumo: viajes	Insumo: reuniones y eventos	Insumo: equipamiento y material	Costo Estimado	
	(Cargo, función, número de días estimado)		(Propósito, nacional / internacional, número de días)	(propósito de la reunión, número de participantes, número de días)	(propósito, artículo, compra/alquiler, cantidad)	Minimo USD \$	MaximoUS\$
Producto 1: Desarrollo del plan de trabajo y documentos de comunicación relacionados							
Actividad 1.1 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.	CI-1	5				6840	7220
						1800	1900
Actividad 1.2 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	CI-2	4				1440	1520
	CI-1	2				720	760
	CI-2	4				1440	1520

Actividades y productos	Insumo: recursos humanos		Insumo: viajes	Insumo: reuniones y eventos	Insumo: equipamiento y material	Costo Estimado	
	(Cargo, función, número de días estimado)		(Propósito, nacional / internacional, número de días)	(propósito de la reunión, número de participantes, número de días)	(propósito, artículo, compra/alquiler, cantidad)	Minimo USD \$	MaximoUS\$
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);							
Actividad 1.3 Una descripción en dos páginas del impacto esperado de la asistencia técnica del CTCN al inicio de ésta y actualizada al final de la asistencia técnica (se facilitará una plantilla);	CI-1	2				720	760
Activity 1.4. Un informe de cierre y recolección de datos del CTCN al final de la asistencia técnica (se facilitará una plantilla);	CI-1	2				720	760
Producto 2: Caracterización de los residuos comunes de ciudad de Guatemala según la Guía para elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes							24741
Actividad 2.1: Preparación del proyecto con las municipalidades	CI-1	2				720	760
	CGP+L	2				2543	2543
Actividad 2.2: Adquisición de materiales básicos para la caracterización y alquiler de un sitio que cumpla con las especificaciones de la Guía de referencia	CI-1	2				720	760
	CGP+L	1				9240	9240

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	
						Minimo USD \$	Maximo US\$
Actividad 2.3: Caracterización de hasta 231 viviendas/comercios por municipio, según muestra máxima sugerida por la guía, considerando estratificación de 3 niveles. (ver nota aclaratoria en la sección: Actividades a Realizar).	CGP+L	1				8288	8288
Actividad 2.4: Análisis de resultados por parte del Centro Guatemalteco de Producción más Limpia	CI-1	2				720	760
	CGP+L	1				2390	2390
Producto 3: Caracterización de desechos industriales en la ciudad de Guatemala							11012
Actividad 3.1 Preparación del proyecto y socialización con las empresas participantes (ver nota aclaratoria en la sección: Actividades a Realizar).	CI-1	2				720	760
	CGP+L	1				2850	2850
Actividad 3.2 Capacitación a empresas participantes sobre gestión de desechos sólidos y metodología de caracterización.	CI-1	1				360	380
	CGP+L	1				1800	1800
Actividad 3.3 Desarrollo de herramienta de recopilación de datos.	CI-1	1				360	380
	CGP+L	1				582	582

Actividades y productos	Insumo: recursos humanos		Insumo: viajes	Insumo: reuniones y eventos	Insumo: equipamiento y material	Costo Estimado	
	(Cargo, función, número de días estimado)		(Propósito, nacional/ internacional, número de días)	(propósito de la reunión, número de participantes, número de días)	(propósito, artículo, compra/alquiler, cantidad)	Minimo USD \$	Maximo US\$
Actividad 3.4 Recopilación de datos y validación de información proporcionada y Elaboración del documento "Estudio sobre generación de Desechos Industriales para la Ciudad de Guatemala".	CI-1	2				720	760
	CGP+L	1				3500	3500
Producto 4: Elaboración del plan de acción de economía circular para la gestión de residuos sólidos para la municipalidad de Guatemala							15700
Actividad 4.1 Revisión de los documentos municipales - analizando el sistema de gestión de residuos actual (fortalezas y debilidades) para evaluar viabilidad de estrategias. Además del análisis de política, regulaciones a nivel nacional para identificar los marcos que facilitan la implementación de estrategias de economía circular	CI-1	3				1080	1140
	CI-2	5				1800	1900
	CN-1	0.5				1100	1100
Actividad 4.2 Adaptación de a herramienta para evaluar el nivel de circularidad a nivel municipal	CI-1	2				720	760
	CN-1	0.5				1100	1100
Actividad 4.3 Análisis del sistema tarifario del servicio de recolección de residuos	CI-2	2				720	760
	CN-1	0.5				1100	1100

Actividades y productos	Insumo: recursos humanos		Insumo: viajes	Insumo: reuniones y eventos	Insumo: equipamiento y material	Costo Estimado	
	(Cargo, función, número de días estimado)		(Propósito, nacional / internacional, número de días)	(propósito de la reunión, número de participantes, número de días)	(propósito, artículo, compra/alquiler, cantidad)	Minimo USD \$	Maximo US\$
Actividad 4.4 Identificación de acciones para incorporar economía circular en el plan de desarrollo del a municipalidad	CN-1	0.5				1100	1100
					Materiales	200	200
			Viaje a Guatemala por 5 días			1000	1000
Actividad 4.4 Preparación del plan de acción	CI-1	4				1440	1520
	CI-1	4				1440	1520
	CN-1	1				2500	2500
Producto 5: Caracterización de los residuos comunes en la ciudad de Quetzaltenango según la Guía para elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes							26040
Actividad 5.1: Preparación del proyecto con la municipalidad de Quetzaltenango	CI-2	2				720	760
	CN-1	1	Viajes			2500	2500
Actividad 5.2: Adquisición de materiales básicos para la caracterización y alquiler de un sitio que cumpla con las especificaciones de la Guía de referencia	CI-2	2				720	760
					Equipo	9240	9240
Actividad 5.3: Caracterización de hasta 231 viviendas/comercios por municipio, según muestra máxima sugerida por la guía, considerando estratificación de 3 niveles. (ver nota aclaratoria en la sección: Actividades a Realizar).	CI-2	5				1800	1900
	CN-1	1				2500	2500
	CN (24)	0.5				3500	3500
Actividad 5.4: Análisis de resultados	CN-1	1				2500	2500
	CI-2	1				360	380

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

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	
					Minimo USD \$	MaximoUS\$
Rango de costo estimado para la totalidad del plan de respuesta						83,493.00
						84,713.00



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.

Expertos necesarios	Descripción breve del perfil requerido
Especialista 1 (C1)	Profesional con estudios avanzados (MSc/PhD) en economía ambiental, manejo de recursos naturales o áreas afines al cambio climático. Mínimo de 15 años de experiencia en: i) trabajos relacionados con los sectores de desechos y procesos industriales, ii) cambio climático, iii) procesos de planificación presupuestaria, iv) coordinación y ejecución de proyectos o programas, v) manejo de equipos de trabajo. Con conocimiento en evaluaciones costo-eficacia y de factibilidad técnica, en los procesos de las NDC en el marco del Acuerdo de París y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (deseable), financiamiento climático y aspectos de género (deseable). Dominio del español y del inglés.
Especialista 2 (C2)	Profesional con estudios avanzados (MSc) en ingeniería ambiental, manejo de recursos naturales o áreas afines. Mínimo de 5 años de experiencia en: i) producción más limpia, ii) procesos industriales, iv) gestión de desechos y aguas residuales, v) investigación, innovación y desarrollo en procesos industriales. Con conocimiento en evaluaciones y selección de alternativas técnicas, en los procesos de las NDC en el marco del Acuerdo de París y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (deseable). Dominio del español y del inglés.
Consultor Nacional	Profesional con estudios avanzados (MSc) en ingeniería ambiental, manejo de recursos naturales o áreas afines. Mínimo de 5 años de experiencia en: i) producción más limpia, ii) procesos industriales, iv) gestión de desechos y aguas residuales, v) investigación, innovación y desarrollo en procesos industriales. Con conocimiento en evaluaciones y selección de alternativas técnicas, en los procesos de las NDC en el marco del Acuerdo de París y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (deseable). Dominio del español y del inglés.
Centro Guatemalteco de Producción más Limpia	Institución técnica sin fines de lucro que tiene más de 20 años de estar operando en Guatemala con el respaldo de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el apoyo local de la Cámara de Industria de Guatemala; hemos establecido diversas alianzas con instituciones como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y trabajamos para lograr nuestra misión de hacer a las empresas nacionales más competitivas y compatibles con el medio ambiente a través de la implementación de estrategias ambientales proactivas como lo es la Producción más Limpia.
Enumeradores	Profesionales a nivel de bachillerato, preferiblemente familiarizados con la gestión de residuos sólidos. Estarán apoyando la caracterización de residuos comunes en Quetzaltenango.

5. Contribución prevista al impacto esperado de la asistencia técnica

Tomando como línea base las estimaciones de mitigación de GEI previsto en la actual ENDBE, se prevé que los impactos a futuro de la AT para Guatemala contribuyan de la siguiente manera:

1. Una reducción superior a los 103 millones de toneladas de CO₂e en el período 2019-2050, por la aplicación de las opciones de mitigación en el sector industria.
2. Una reducción superior a los 186 millones de toneladas de CO₂e en el período 2019-2050 con la implementación de opciones de mitigación en el sector de desechos sólidos y líquidos.
3. Mejora de los sistemas de gestión de desechos en la municipalidad de Guatemala y Quetzaltenango
4. Contribución a la economía circular a nivel nacional y municipal, así como también del sector privado.
5. Fortalecimiento de instrumentos de desarrollo a nivel municipal.
6. Mejorar la calidad de vida de la población al mejorar la gestión, generando espacios públicos limpios, disminuyendo la carga sobre los centros de disposición final y mejorar la calidad del aire al reducir las emisiones de GEI.

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

De manera directa la AT contribuirá a la implementación de las medidas de mitigación de el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria previstos en la ENDBE, generando información para el proceso de definición de las nuevas metas y ambiciones de reducción de GEI en el país.

Adicionalmente, la AT permitirá armonizar distintos instrumentos de planificación y de políticas públicas para el cumplimiento de los objetivos de mitigación de GEI en los sectores de desechos y procesos industriales, partiendo del Plan Nacional de Desarrollo: K'atun Nuestra Guatemala 2032, el Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, el Plan Nacional de Energía y las Políticas de Cambio Climático, la Política Económica 2016-2021: Crecimiento Económico Incluyente y Sostenible, la Política Nacional de Competitividad 2016-2032, la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos, la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, entre otros.

7. Relación con actividades paralelas pertinentes:

De acuerdo con el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, el sector industria se considera de atención prioritaria debido a varios factores; entre ellos, se menciona el rol que juega como motor para el desarrollo nacional, pero también por su alta participación en el consumo de recursos energéticos y por su potencial de reducción de emisiones de GEI.

En Guatemala, el sector industria está creciendo, incidiendo en una mayor generación de GEI. Sin embargo, también se realizan acciones específicas que contribuyen con la mitigación de los GEI generados en los procesos industriales, como por ejemplo, la producción y uso de combustibles alternos, uso de energía renovable, reúso de materias primas, entre otras. Aún así, se hace necesario fomentar la investigación para el mejoramiento de tecnologías, producción más limpia, implementación de sistemas de gestión ambiental, entre otros.



Con respecto al sector de desechos sólidos y líquidos, la principal fuente de emisión de GEI la constituye la disposición de desechos sólidos en los vertederos a cielo abierto, de allí la importancia de mejorar los sistemas de gestión de desechos a nivel nacional, los cuales tienen una cobertura de apenas un 30% de la población nacional, mientras se contabilizan más de 4,200 basureros clandestinos en todo el país. En el caso de las aguas residuales municipales, no es muy diferente la situación, ya que solamente alrededor del 5% de las aguas residuales de origen industrial y agroindustrial reciben algún tratamiento.

Los municipios en Guatemala son responsables del manejo de aguas servidas y su tratamiento, así como también de la disposición y manejo de desechos sólidos. Sin embargo, solo algunas municipalidades del país cuentan con Reglamentos para el Manejo Integrado de los Desechos y Residuos Sólidos, lo que genera una deficiente gobernanza en el manejo adecuado de los mismos. La ciudad de Guatemala ha establecido estaciones de reciclaje al aire libre, plantas de selección y clasificación de residuos, cuyo objetivo es impulsar el adecuado manejo de materiales reciclables. Actualmente, las empresas buscan generar menos desechos y para ello están implementando medidas como la utilización de materiales reciclables y productos elaborados con material reciclado como materia prima.

Bajo el contexto anterior, la AT jugará un papel muy importante apoyando el fortalecimiento de los procesos de planificación de los sistemas de gestión integral de los residuos y desechos, brindando información actualizada que mejorará el proceso de toma de decisiones.

8. Actividades de seguimiento previstas tras la conclusión de la asistencia técnica:

Una vez concluida la AT, la municipalidad será el encargado de dar seguimiento a las acciones priorizadas de implementación, en colaboración con el MARN se fortalecerá y diseminará la información con otras municipalidades para su efecto multiplicador.

Adicionalmente, la información generada permitirá identificar necesidades de financiamiento y las brechas para la implementación de las opciones de mitigación y factibilidad de las mismas, permitirá al gobierno nacional formular propuestas de financiamiento para acciones de mitigación en el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria, siendo el Fondo Verde para el Clima (FVC) una de las fuentes de financiamiento más importantes que existen actualmente, que incluye adicionalmente una ventana de financiamiento para iniciativas del sector privado. Los estudios de la presente AT pueden ser considerados como parte de los requisitos que exige el FVC para la aprobación de las propuestas de financiamiento que recibe el Fondo, tales como una adecuada racionalidad climática que justifique el financiamiento, estimaciones de las reducciones de GEI, contribución a las NDC de los países y planes de desarrollo, entre otros.

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

Integrado en el diseño de las actividades:	La AT debe ser diseñada de tal manera que se integren las consideraciones ambientales y sociales en la toma de decisiones. Por ejemplo, en la evaluación y selección de las opciones de mitigación de GEI en el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria, se deberán considerar aspectos relevantes, como la
--	---



	reducción de los impactos ambientales a nivel de suelos, agua, biodiversidad y calidad del aire, entre otros. Adicionalmente, deben evaluarse adecuadamente los riesgos e impactos en aspectos de género y en grupos vulnerables, como los pueblos nativos. La AT deberá considerar aspectos como igualdad y equidad de género ya que, para combatir el CC, se requiere de decisiones individuales y colectivas de hombres y mujeres, lo que a su vez contribuirá a reducir la brecha de género, agravada por el CC, así como por vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales. El enfoque de género y la evaluación de los aspectos ambientales y sociales se asumirá en la evaluación de el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria
Beneficios en materia de género y co-beneficios previstos como resultado de las actividades:	La AT generará co-beneficios ambientales y sociales indirectos, entre los que destaca la promoción de la igualdad de género y la reducción de las disparidades de género en las acciones relacionadas con aspectos climáticos. Adicionalmente, las opciones de mitigación serán diseñadas para que sean implementadas de una manera que promuevan, protejan y garanticen el respeto universal y efectivo de los derechos humanos, en especial de los grupos vulnerables, como mujeres, jóvenes y pueblos nativos, además de promover, proteger y conservar la biodiversidad y hábitats críticos, garantizando los flujos de los servicios de los ecosistemas y promoviendo el uso sostenible y la gestión de los recursos naturales.

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 del Ambiente y Recursos Naturales	Autoridad Nacional en Cambio Climático, encargado de hacer el seguimiento de la AT
Consejo Nacional de Cambio Climático	Es la instancia de supervisión de la implementación de acciones y resolución de conflictos, para dar seguimiento a la puesta en ejecución de las acciones derivadas de la Ley Marco de Cambio Climático, por lo que será consultado para el desarrollo de la AT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONCYT	Instancia de consulta para la evaluación de las tecnologías climáticas apropiadas de mitigación propuestas en el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria.



Parte interesada nacional	Función en la ejecución de la asistencia técnica
Ministerio de Economía	Responsable del desarrollo de las opciones de mitigación en el sector industria, será un órgano de consulta
Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - SEGEPLAN-	Es la instancia encargada del proceso de planificación y programación de la inversión pública a nivel sectorial, público y territorial, por lo que será consultado para el desarrollo de la AT
Sector empresarial	Serán beneficiarios de la asistencia técnica y actores de consulta y participación
Municipalidades y Mancomunidades	Responsables de la gestión de los desechos sólidos y aguas servidas. Serán beneficiarios de la asistencia técnica y actores de consulta y participación
Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático (https://sgccc.org.gt)	Proveer información en lo que respecta a los principales componentes del cambio climático (Ciencia del Clima, Adaptación y Vulnerabilidad, y Mitigación e Inventarios de GE). Con experiencia de trabajo en el corredor seco.

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/>

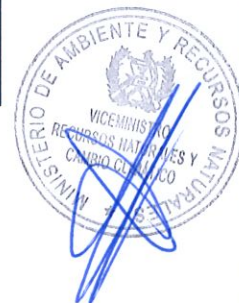
Objetivo	Objetivo de Desarrollo Sostenible	Contribución directa de la asistencia técnica del CTCN
1	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo	
2	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	
3	Garantizar una 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	Se definirán opciones que mejorarán la gestión de los desechos en la municipalidad de Guatemala, reduciendo a su vez los impactos negativos a la salud y al ambiente.
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	La AT identificará estrategias para la municipalidad de Guatemala que vinculen grupos vulnerables asociados a la gestión de residuos con procesos de crecimiento económico inclusivo.
9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	
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	
13	Actuar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	
	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,	Esta asistencia técnica contribuirá a incorporar medidas



	estrategias y planes nacionales	que buscan reducir las emisiones de GEI en el sector de desechos sólidos y líquidos y el sector industria en los marcos de planificación a nivel municipal.
	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
☐ 1. Herramientas de toma de decisiones y / o provisión de información	X	
☐ 2. Diseño de hojas de ruta o estrategias específicas para el sector	X	
☐ 3. Recomendaciones para la reforma de las leyes, políticas y reglamentaciones		
☐ 4. Facilitación de la financiación		
☐ 5. Participación del sector privado y creación de mercado	X	
☐ 6. Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías		
☐ 7. Estudios de viabilidad sobre opciones tecnológicas		
☐ 8. Puesta a prueba y despliegue de tecnologías conocidas en condiciones locales		
☐ 9. Identificación y priorización de la tecnología	X	

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 Entidad Nacional Designada (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, iii) el director del CTCN evaluará la oportunidad e idoneidad de las actividades y los productos

