

HOJA DE RUTA PARA TRANSITAR HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR



Municipio de Cobán,
Guatemala

HOJA DE RUTA PARA TRANSITAR HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

MUNICIPIO DE COBÁN, GUATEMALA

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. (KAS)
Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina (EKLA)
Dirección fiscal: Calle Grimaldo del Solar 162, Int. 1004, URB. Leuro, Miraflores
Dirección: Cantuarias 160, Of. 202, Miraflores, Lima-Perú
Tel: +51 (1) 320 2870
Energie-klima-la@kas.de • www.kas.de/ekla

EQUIPO DE TRABAJO

Centro Guatemalteco de Producción Más Limpia

Luis Muñoz, Director Ejecutivo

Samuel Colop, Coordinador Técnico

Municipio de Cobán

Hugo Vaides, Director Ambiental y Recursos Naturales

Wilmer Castro, Encargado de la Unidad Forestal y Geológica

COORDINACIÓN EDITORIAL

Nicole Stopfer, Directora, Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina (EKLA)

Aracelli Ramos, Coordinadora de proyectos, Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina (EKLA)

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Cicuta Audiovisual S.A.C.

Mayo, 2022

Las opiniones expresadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la postura de la Fundación Konrad Adenauer.



CGP+L
CENTRO GUATEMALTECO
DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

ÍNDICE

5	Introducción
6	Contexto
11	Ambiciones y sectores de enfoque
15	Acciones estratégicas
22	Seguimiento y monitoreo
25	Referencias bibliográficas

ÍNDICE DE TABLAS

14	Tabla 1. Metas planteadas
15	Tabla 2. Acciones a implementar en gestión de residuos
17	Tabla 3. Acciones para el consumo responsable de agua
18	Tabla 4. Acciones para una planificación preventiva y re- generadora
19	Tabla 5. Acciones para un consumo responsable
20	Tabla 6. Relación de acciones con metas planteadas
21	Tabla 7. Relación de acciones con barreras y soluciones
22	Tabla 8. Indicadores relacionados a la gestión integral de residuos
23	Tabla 9. Indicadores relacionados al fortalecimiento del sector productivo
23	Tabla 10. Indicadores relacionados al diseño armonioso
23	Tabla 11. Indicadores relacionados al cobanero consciente y participativo

ÍNDICE DE FIGURAS

7	Figura 1. Fuente de agua para consumo
8	Figura 2. Servicio sanitario
8	Figura 3. Tipo de alumbrado
9	Figura 4. Eliminación de basura

ABREVIACIONES

CGPL	Centro Guatemalteco de Producción Más Limpia
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
DIDEDUC	Dirección Departamental de Educación
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Renovables
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social
MINECO	Ministerio de Economía
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

1. INTRODUCCIÓN



El modelo de Economía Circular presenta el potencial de resolver retos ambientales, abrir oportunidades de negocio e impulsar el crecimiento económico. Además, propone una alternativa que corrige los principales problemas de la linealidad, buscando que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento.¹

Para lograr su objetivo, la economía circular se apoya en tres principios, siendo estos:

Principio 1. Eliminar residuos y contaminación desde el diseño.

Principio 2. Mantener productos y materiales en uso.

Principio 3. Regenerar sistemas naturales.

Por esto, Cobán, como protagonista a nivel territorial, se suma a la transición hacia la economía circular, implementando soluciones innovadoras para los desafíos que se enfrenta la región.

Este documento presenta y analiza el contexto de Cobán para proponer una hoja de ruta para iniciar una transición hacia una economía circular. Para ello, se inicia explorando el contexto de Cobán, para luego presentar las áreas de enfoque identificadas, así como las oportunidades, luego se plantean acciones estratégicas y se proponen acciones de seguimiento.

2. CONTEXTO



A. MARCO LEGAL Y POLÍTICAS RELACIONADAS CON LA ECONOMÍA CIRCULAR

- **DECRETO 7- 2013 LEY MARCO CAMBIO CLIMÁTICO**

Establece las regulaciones necesarias para prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos del cambio climático en el país.

- **A.G 137- 2016 REGLAMENTO DE EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

Contiene los lineamientos, estructuras y procedimientos necesarios para apoyar el desarrollo sostenible del país en temas ambientales.

- **POLÍTICA PARA LA DESCONCENTRACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN GUATEMALA**

Busca mejorar las condiciones ambientales del país, la adaptación y mitigación al cambio climático mediante la participación activa.

- **POLÍTICA MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Busca orientar los planes, programas y proyectos vinculados al desarrollo sostenible.

- **POLÍTICA NACIONAL DE EMPLEO DIGNO**

Busca el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible.

- **POLÍTICA NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA**

Herramienta técnica para la competitividad y la gestión ambiental preventiva.

■ POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE GUATEMALA

Busca promover buenas prácticas ambientales para mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras con la participación de los pueblos y la sociedad en general.

■ POLÍTICA DE FORTALECIMIENTO DE LAS MUNICIPALIDADES

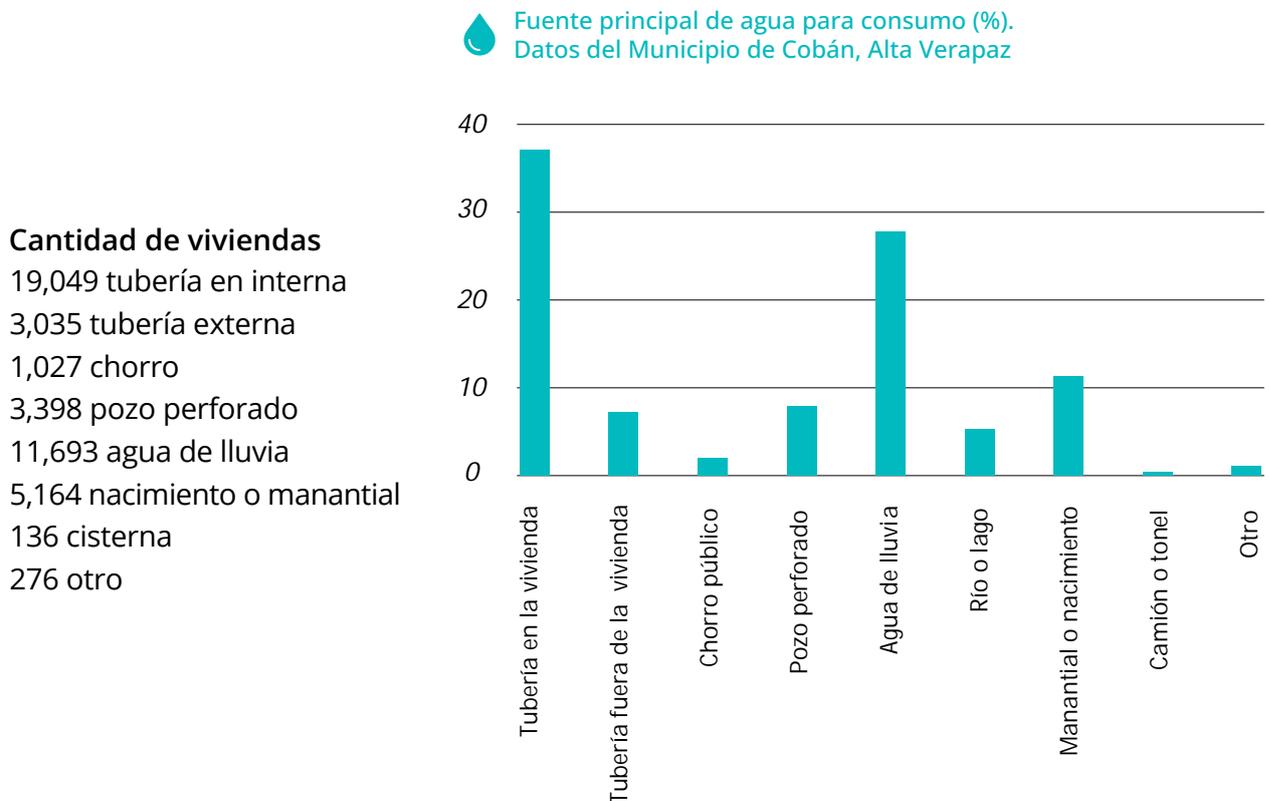
Busca fortalecer las municipalidades para que presten eficientemente los servicios que les corresponden, elevar la calidad de su gestión, asumir mejor sus competencias y alinear sus acciones con las políticas de estado.

B. DATOS SOCIOECONÓMICOS Y AMBIENTALES

• En el 2018, Cobán contaba con 212 421 habitantes de los cuales 103 927 eran hombres y 108 494 eran mujeres. Los cuales estaban distribuidos en 43 165 hogares.

• Según el Plan de Desarrollo Municipal, los principales motores económicos son: Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, ganado, forestal y alimentos (frutas y vegetales).

Figura 1. Fuente de agua para consumo

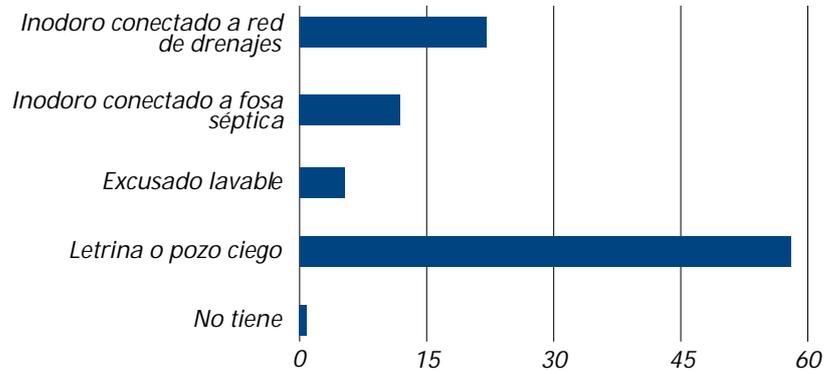


Fuente: INEI, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

Figura 2. Servicio sanitario

Cantidad de viviendas
 9,365 red de drenajes
 5,306 fosa séptica
 2,446 excusado lavable
 25,609 letrina o pozo ciego
 440 no tiene

 Fuente principal de agua para consumo (%).
 Datos del Municipio de Cobán, Alta Verapaz

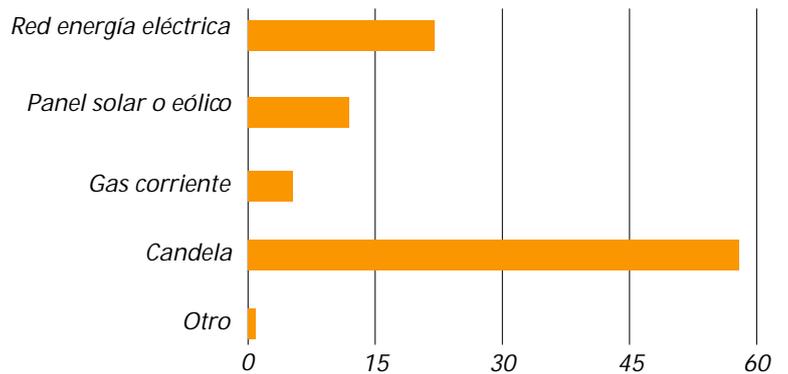


Fuente: INEI, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

Figura 3. Tipo de alumbrado

Cantidad de viviendas
 24,924 red eléctrica
 8,623 solar o eólico
 1731 gas
 7,597 candela
 290 otro

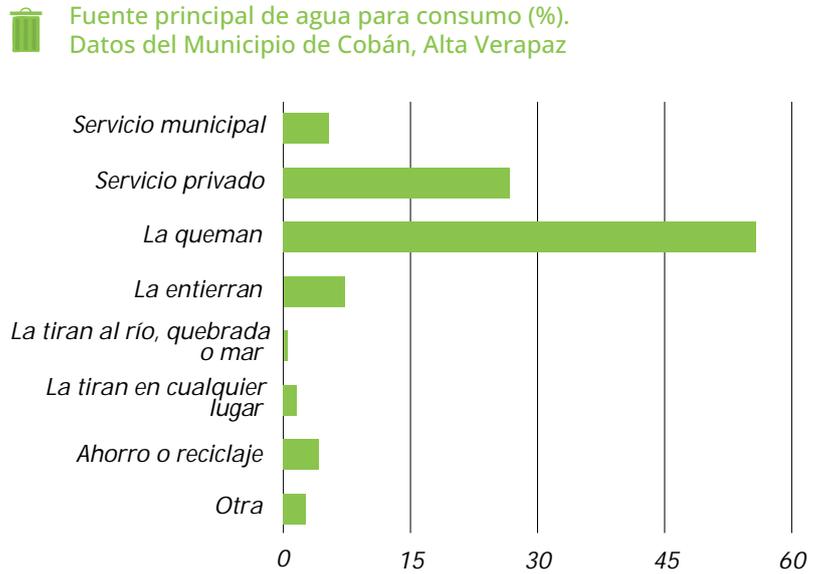
 Fuente principal de agua para consumo (%).
 Datos del Municipio de Cobán, Alta Verapaz



Fuente: INEI, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

Figura 4. Eliminación de basura

Cantidad de viviendas
2,196 servicio municipal
11,321 servicio privado
24,745 queman
2,377 entierran
21 al río, mar, quebrada
563 cualquier lugar
1,244 abono y reciclaje
698 otra



Fuente: INEI, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

C. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE COBAN

El Plan de Desarrollo Municipal establece como visión que para el año 2025 el municipio contara con un desarrollo social equitativo, una economía competitiva, ordenado territorialmente, con responsabilidad ante el manejo sostenible de recursos naturales que inciden en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

Asimismo, las principales problemáticas expuestas en el plan de desarrollo son:

- Deficiencias en la prestación de servicios públicos
- Bajo nivel del sistema educativo medido y superior
- Baja cobertura y servicios inadecuados de atención pública
- Prevalencia de la desnutrición aguda y crónica
- Alto índice de violencia intrafamiliar y contra la mujer
- Gestión deficiente en procesos de ordenamiento y planificación territorial
- Degradación y contaminación del medio ambiente
- Deficiencia en la gestión integral de riesgo a desastres
- Índices elevados de inseguridad ciudadana
- Deficiencia en la movilidad vial urbana y rural
- Desarrollo económico local con inadecuada gestión y baja competitividad

AMBICIONES Y

3. SECTORES DE ENFOQUE

A. DIAGNÓSTICO DE CIRCULARIDAD

El diagnóstico del grado de circularidad en la región y a cargo de la municipalidad y partes interesadas, evalúa cuatro ejes: Recursos, agua, espacios urbanos y conductas saludables. A continuación, se muestran los resultados y oportunidades de mejora por cada eje.

RECURSOS

Dentro del municipio de Cobán, el sistema de recolección se maneja con puntos de acopio ubicados en las esquinas de los barrios y cuentan con tren de aseo municipal y privado. Lo recolectado es trasladado al ver-

tedero municipal, al cual planean realizarle mejoras, para poder contar con un espacio controlado y estable en donde depositar los residuos. Entre los planes de mejora, se encuentra también la intención de recuperar los espacios que por el momento son vertederos clandestinos, a través de un cierre paulatino de estos.

Por el momento, los residuos sólidos domiciliarios no cuentan con ningún tipo de segregación, sin embargo, se tiene en planificación un proyecto que impulsará la clasificación de esta desde los hogares, para lograr revalorizarlos. Actualmente se tiene establecido el aprovechamiento de los residuos orgánicos del mercado municipal para la producción de compost y que este sea dispuesto en el vivero municipal y en los sistemas agroforestales.

La evaluación de circularidad del eje revisó 11 aspectos, obteniendo el siguiente resultado:

Implementación alta:

- Segregación en origen y la recogida separada de residuos

Implementación moderada:

- Programa de prevención y gestión de residuos municipal o supramunicipal
- Plan de prevención y gestión de residuos generados por la institución
- Prevención en la generación de residuos
- Segregación en origen y la recogida de residuos generados fuera del hogar

Implementación baja:

- Reutilización y la reparación
- Reciclaje de los residuos de limpieza viaria
- Segregación en origen y tratamiento de los residuos orgánicos
- Gestión de los residuos de construcción y demolición
- Optimización de la gestión de los puntos limpios
- Promoción de la circularidad en el tejido empresarial

Es importante implementar programas que permitan impulsar la prevención y gestión de residuos a nivel domiciliario e institucional, fomentar la reutilización y reparación, optimización de la gestión de residuos de construcción y demolición, fomentar la circularidad del sector empresarial. Considerando que la región cuenta con puntos de acopio, se recomienda fortalecer la iniciativa. Además, se considera importante contar con planes de ejecución, monitoreo y seguimiento.

AGUA

El servicio de agua dentro del municipio se encuentra limitado al casco urbano, por lo que se tiene la intención de ampliar la red hidráulica. Cuentan con dos plantas potabilizadoras que abastecen al municipio y dos plantas de tratamiento de aguas residuales, estas últimas son objeto de un programa de mejora continua para lograr cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Gubernativo 236-2006 Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos.

En cuanto al mantenimiento de la red hidráulica municipal, se cuenta con un plan correctivo que se encarga de responder ante incidentes, provocando problemas en el abastecimiento cuando se necesitan hacer trabajos en la red. Es importante considerar establecer e implementar un plan de mantenimiento preventivo que reduzca las probabilidades de incidentes dentro de la red y, por ende, disminuya los problemas de abastecimiento.

La evaluación de circularidad del eje revisó 5 aspectos, obteniendo el siguiente resultado:

Implementación moderada:

- Optimizar la red de abastecimiento y saneamiento
- Incrementar la eficiencia y el ahorro en el consumo de agua

Implementación baja:

- Fomentar la reutilización de agua
- Promover la gestión sostenible del drenaje pluvial
- Fomentar la reutilización de residuos derivados de la gestión del agua

Es importante impulsar el fomento de la reutilización del agua, gestión sostenible del agua pluvial, reutilización de residuos de la gestión del agua. Acompañar todas las iniciativas con campañas de educación y divulgación.

ESPACIOS URBANOS

Dentro del municipio se cuenta con un plan de ordenamiento territorial que considera el crecimiento urbano y estrategias para poder ejecutarlo.

La evaluación de circularidad del eje revisó 4 aspectos, obteniendo el siguiente resultado:

Implementación baja:

- Definir un modelo que fomente la compactación, la regeneración y la resiliencia urbana
- Promover la eficiencia y el ahorro energético en el parque inmobiliario
- Ordenar el espacio para fomentar la movilidad sostenible
- Fomentar el transporte sostenible

Es importante impulsar la eficiencia y el ahorro energético en los sectores domiciliario, comercial e industrial. Fortalecer el fomento de movilidad sostenible, mediante la implementación de ciclo vías y priorización peatonal.

ESPACIOS Y CONDUCTAS SALUDABLES

Se reconoce como fortaleza la relaciones y alianzas estratégicas de la municipalidad

con instituciones, estudiantes, COCODES, centros educativos, grupos comunitarios y población en general, lo que permite un mayor alcance en la implementación de proyectos de gestión ambiental y desarrollo comunitario sostenible.

El municipio resalta tres grandes ejes para trabajar, con base en las problemáticas identificadas, siendo estas la Gestión Ambiental, Manejo de Desechos Sólidos y Seguridad Alimentaria y Nutricional. Las iniciativas y acciones a ejecutar en el municipio tienen como objetivo el desarrollo sostenible de la región, satisfaciendo las necesidades de la comunidad y mediante una participación constante y responsable de la ciudadanía y las instituciones interesadas.

La evaluación de circularidad del eje revisó 5 aspectos, obteniendo el siguiente resultado:

Implementación moderada:

- Fomentar el desarrollo rural sostenible

Implementación baja:

- Promover el urbanismo para la salud
- Potenciar los hábitos saludables
- Fomentar el consumo responsable
- Minimizar el desperdicio alimentario

Es importante impulsar el desarrollo económico sostenible para lograr fijar la población participativa. Vincular las iniciativas de espacios urbanos, para impulsar conductas saludables. Impulsar campañas de salud y alimentación.

B. VISIÓN Y METAS

Para Cobán, la transición al modelo circular consta del fortalecimiento e impulso del programa Verde Cobán, que tiene como objetivo la organización e implementación de alternativas a problemáticas identificadas, mediante estrategias de Gestión Ambiental, Manejo de Desechos Sólidos y Seguridad Alimentaria y Nutricional, conduciendo a un crecimiento comunitario sostenible y logrando la participación ciudadana e institucional.

Lograr materializar dicha idea requiere la instalación de la economía circular como un modelo de vida y desarrollo. Que la población genere hábitos de uso y consumo responsables y conscientes, patrones de producción más sostenibles en todos los niveles de la actividad económica de municipio, impulso en la regeneración de la naturaleza, impactos positivos y sostenibilidad en el modo de vida de la población.

Para lograr estos avances se plantean las siguientes metas mostradas en la tabla 1.

Tabla 1. Metas planteadas

Meta	Mediano Plazo (3 - 5 años)	Largo plazo (+5 años)
Gestión integral de residuos solidos	Contar con una tasa de clasificación primaria del 40% en puntos de generación	Contar con una tasa de clasificación secundaria del 45% en puntos de generación
Fortalecimiento del sector productivo	Industrias cooperativas 25%	Industrias cooperativas 75%
Diseño armonioso	Ubicación adecuada de los servicios	Zonas territoriales homogéneas
Cobanero consciente y participativo	Campaña de educación desde los hogares	Campaña de educación desde las escuelas

ACCIONES

4. ESTRATÉGICAS

A. GESTIÓN DE RESIDUOS

Tabla 2. Acciones a implementar en gestión de residuos

Iniciativa				Lidera	Actores clave
<i>Clasificar desde el origen.</i> Implementar la clasificación de residuos sólidos desde el punto de origen para establecer estrategias de aprovechamiento y disposición final.				Municipalidad, recolectores municipales y privados	Recolectores comunidad
Acciones	CP	MP	LP	Impulsa	Actores clave
Unificar el sistema de recolección municipal y privado, para trabajar respetando el programa de clasificación desde el origen.				Municipalidad	Recolectores privados
Aprovechar los residuos sólidos orgánicos producidos en los mercados y domicilios para producir compost.				Vivero municipal	
Prohibir gradualmente el envío a vertedero municipal de flujos de residuos específicos, como los residuos orgánicos, reciclables, electrónicos, entre otros. Con el fin de establecer rutas de aprovechamiento y disposición final adecuados.					Municipalidad
Mejorar el manejo del vertedero municipal, evaluando la transición a rellenos sanitarios controlados.					Municipalidad

Iniciativa				Lidera	Actores clave
Empresas cero residuos. Impulsar la transición de empresas hacia el modelo de la economía circular, reduciendo la generación de residuos y diversificando el flujo de gestión de residuos.				Sector industrial CGPL MARN Municipalidad	Sector industrial
Acciones	CP	MP	LP	Impulsa	Actores clave
Promove el desarrollo y el uso de herramientas de diagnóstico y medición de la circularidad a nivel institucional				CGPL	Sector industrial
Implementar un programa simbiótico entre negocios de economía circular que generen conexiones directas y colaboración entre distintos sectores económicos.				Vivero municipal	Sector industrial

Iniciativa				Lidera	Actores clave
Implementar un programa para facilitar el reúso y valorización de los residuos. Ajustes y actividades que promuevan el reúso de productos y la valorización de residuos en condiciones adecuadas, desde el marco regulatorio hasta el conductual.				Municipalidad Recicladoras Recolectoras	Recolectores comunidad
Acciones	CP	MP	LP	Impulsa	Actores clave
Elaborar y dictar una guía sobre el manejo sanitario de los desechos sólidos orgánicos en el compostaje.				Municipalidad Vivero	Recolectores privados
Lograr la clasificación secundaria de los residuos sólidos según la Guía de identificación Gráfica de los Residuos Sólidos Comunes, para direccionarlos al aprovechamiento y disposición adecuada.					Comunidad
Establecer y fortalecer las rutas de recolección y transporte de material valorizable.					Recolectores
Regular el uso y calidad del material reciclado.					Recicladoras

B. CONSUMO RESPONSABLE DE AGUA

Tabla 3. Acciones para el consumo responsable de agua

Iniciativa				Lidera	Actores clave
<p><i>Gestión hídrica municipal integral.</i> Lograr una gestión eficaz integral de los recursos hídricos disponibles en el municipio, que concilie el desarrollo económico, social y la protección del recurso.</p>				Municipalidad COCODES	Sector privado Comunidad Municipalidades aledañas
Acciones	CP	MP	LP	Impulsa	Actores clave
Ampliar la cobertura de la red de distribución de agua potable, con el fin de que toda la población de jurisdicción tenga acceso al recurso.					
Ampliar la cobertura de la red de drenaje y control de agua pluvial, con el fin de que toda la población de jurisdicción tenga acceso al servicio.					
Impulsar el asociativismo municipal entre los actores clave en la gestión del recurso, por ejemplo, todos los municipios que se encuentren en una misma cuenca aborden conjuntamente la temática.					Municipalidad COCODES
Impulsar programas de reúso de agua dentro de los procesos productivos que se encuentran instalados en la región.					Sector privado

C. PLANIFICACIÓN PREVENTIVA Y REGENERADORA

Tabla 4. Acciones para una planificación preventiva y regeneradora

Iniciativa				Lidera	Actores clave
<i>Incorporar el enfoque circular en la planificación del desarrollo territorial.</i> Incorporar las estrategias de economía circular en el ordenamiento territorial.				Municipalidad SEGEPLAN	
Acciones	CP	MP	LP	Impulsa	Actores clave
Implementar un programa regional de recuperación de espacios públicos convertidos en basureros clandestinos o simplemente en malas condiciones.				Municipalidad	
Promover la incorporación de los principios de la economía circular en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.					
Promover la incorporación de los principios de la economía circular en el desarrollo de las zonas turísticas.					
Establecer e implementar un sistema de indicadores de circularidad territorial, que monitoree los avances de la región en la transición a la economía circular.				Municipalidad	

D. CONSUMO RESPONSABLE

Tabla 5. Acciones para un consumo responsable

Iniciativa				Lidera	Actores clave
<p>Conciencia y responsabilidad ambiental desde las escuelas. Difusión de conocimientos sobre economía circular, hábitos y practicas más responsables desde los centros educativos, apostando por el niño y joven para el futuro.</p>				<p>Municipalidad MINEDUC MARN DIDEDUC</p>	
Acciones	CP	MP	LP	Impulsa	Actores clave
<p>Promover la implementación de concursos y otras actividades de ciencia, tecnología e innovación sobre economía circular y soluciones a problemas de la comunidad.</p>					<p>Estudiantes</p>
<p>Apoyar la implementación de los principios de la economía circular en los centros educativos.</p>					<p>Estudiantes</p>

E. CORRESPONDENCIA CON METAS

Cada actividad propuesta está relacionada a una de las metas según la tabla 6.

Tabla 6. Relación de acciones con metas planteadas

INICIATIVA	Gestión integral de residuos sólidos	Fortalecimiento del sector productivo	Diseño armonioso	Cobanero consciente y participativo
Clasificar desde el origen.	■			■
Empresas cero residuos.	■	■		■
Implementar un programa para facilitar el reúso y valorización de los residuos.	■	■		■
Gestión hídrica municipal integral		■	■	
Incorporar el enfoque circular en la planificación del desarrollo territorial.			■	
Consciencia y responsabilidad ambiental desde las escuelas.				■

Los fondos para la ejecución y cumplimiento de las iniciativas propuestas provienen del presupuesto anual municipal, utilizado para dar los servicios que son competencia municipal.

F. OPORTUNIDADES Y BARRERAS

En la tabla 7 se presenta cada una de las iniciativas planteadas con las posibles barreras que podrían presentarse y opciones para abordar estos retos.

Tabla 7. Relación de acciones con barreras y soluciones

Iniciativa	Posibles barreras	Opciones a abordar
Clasificar desde el origen.	Falta de estructuras	Impulso de políticas y regulaciones municipales, como reglamentos o manuales. Políticas culturales, enfocadas en la educación ambiental. Programa de incentivos municipales
Empresas cero residuos.	Regulación ambiental poco efectiva	
Implementar un programa para facilitar el reúso y valorización de los residuos.	Deficiencia de educación y consciencia Falta de tecnología y habilidades técnicas	
Gestión hídrica municipal integral	Falta de estructuras reguladoras Regulación ambiental poco efectiva Falta de fondo para invertir en la transición e innovación Falta de tecnología y habilidades técnicas	Impulso de políticas y regulaciones municipales, como reglamentos o manuales. Políticas culturales, enfocadas en la educación ambiental. Programa de incentivos municipales
Gestión hídrica municipal integral	Falta de adaptación al contexto territorial No hay oficina pública que impulse	Impulso de políticas y regulaciones municipales, como reglamentos o manuales.
Consciencia y responsabilidad ambiental desde las escuelas.	Falta de estructuras reguladoras Regulación ambiental poco efectiva Deficiencia de educación y consciencia Falta de tecnología y habilidades técnicas	Impulso de políticas y regulaciones municipales, como reglamentos o manuales. Políticas culturales, enfocadas en la educación ambiental. Programa de incentivos municipales

5. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

A. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Tabla 8. Indicadores relacionados a la gestión integral de residuos

Indicador	Impulsa	Frecuencia
Residuos recolectados por un año (kg/año).	Municipalidad	Anual
Residuos destinados al reciclaje y compostaje recuperado (porcentaje).	Municipalidad	Anual
Tasa de reciclaje (porcentaje).	Municipalidad	Anual

B. FORTALECIMIENTO DEL SECTOR PRODUCTIVO

Tabla 9. Indicadores relacionados al fortalecimiento del sector productivo

Indicador	Impulsa	Frecuencia
Informes sobre sostenibilidad publicado por las empresas del municipio al año (numero/año)	Sector privado	Anual

C. DISEÑO ARMONIOSO

Tabla 10. Indicadores relacionados al diseño armonioso

Indicador	Impulsa	Frecuencia
Grado de circularidad municipal (bajo, moderado, alto, muy alto)	Municipalidad	Semestral

D. COBANERO CONSCIENTE Y PARTICIPATIVO

Tabla 11. Indicadores relacionados al cobanero consciente y participativo

Indicador	Impulsa	Frecuencia
Generación de residuos sólidos per cápita (kg/persona)	Municipalidad	Mensual

E. RESPONSABLES

Como se ha mencionado a lo largo de esta hoja de ruta, es de gran importancia contar con el apoyo de diversos actores interesados para lograr el impulso de la transición a la economía circular, por lo que se incita a la formación de comités, mesas de diálogo, agrupaciones o asociaciones entre actores del sector privado, administración pública y representantes comunitarios.

Algunos responsables a considerar son:

- Representante industrial, tratando de contar con al menos un representante decada industria localizada dentro de la región.
- Cooperativa privada e internacional interesada.
- Representante de las direcciones municipales aludidas, con base en la organización interna de la municipalidad.
- Representante de las direcciones departamentales y municipales descentralizadas de entidades como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Social, entre otros.
- Representante de COCODES, grupos de mujeres, asociaciones estudiantiles y demás agrupaciones comunitarias de interés.

Dicha agrupación deberá estipular la periodicidad con la que se reunirán para monitorear y evaluar los avances registrados en la transición hacia un municipio más circular.

REFERENCIAS

Arroyo, F. (2018) La Economía Circular Como Factor De Desarrollo Sustentable Del Sector Productivo. INNOVA Research Journal 2018, Vol 3, No. 12, pags. 78-98. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6828555>

Cerdá, E.; Khalilova, A. (2016) Economía Circular. Economía Circular, Estrategia Y Competitividad Empresarial, N° 401, pags. 11-20. Disponible en: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicaciones-periodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>.

INE (2018) Censo Población. Disponible en <https://www.censopoblacion.gt/censo2018/hogar.php#>

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Cobán, Alta Verapaz & Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (2010) Plan de Desarrollo Cobán. Disponible en <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/departamento-de-alta-verapaz/file/1611-pdm-ot-alta-verapaz-2020>

Fundación Ellen MacArthur (2019) Completando la imagen. Cómo la economía circular ayuda a afrontar el cambio climático. Disponible en <https://emf.thirdlight.com/link/dcijanpohgkd-oblthh/@/preview/2>

Paiz, F. (2021) La economía circular, innovación y educación para la sostenibilidad. Prensa Libre. Disponible en: <https://www.prensa-libre.com/opinion/columnasdiarias/la-economia-circular-innovacion-y-educacion-para-la-sostenibilidad/>

Summa (2019) Guatemala inicia su camino hacia el desarrollo de una economía circular. Disponible en: <https://revistasumma.com/guatemala-inicia-su-camino-hacia-el-desarrollo-de-una-economia-circular/>.

MARN (2021) Guatemala tendrá una gestión integral de los residuos y desechos sólidos con el nuevo reglamento del MARN. Disponible en: https://www.marn.gob.gt/s/dsolidos/noticias/notas/Guatemala_tendr_una_gestin_integral_de_los_residuos_y_desechos_slidos_con_nuevo_reglamento_del_MARN

MINECO (2017) Perfil departamental Cobán Alta Verapaz. Disponible en: https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/alta_verapaz_4.pdf



Fotografía de portada: Cobán, Guatemala
Autor: SteveTMP12
Creado el 16 de junio de 2020

