

Transitando a la circularidad: claves para la gestión de residuos

I artículo de la serie

Innovación ambiental: claves para el crecimiento económico

Julio Guzmán Martínez



 KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG


ACADEMIA
DE CENTROAMÉRICA

Noviembre 2022

Julio Guzmán Martínez

julioantonioguzman@gmail.com

Economista agrícola y de recursos naturales, con más de 25 años de experiencia como consultor en organismos multilaterales como el Grupo Banco Interamericano de Desarrollo (BID y BID Invest), Grupo Banco Mundial (Banco Mundial e IFC), PNUD, FAO, NAMA, entre otros. Actualmente se desempeña como evaluador de estándares ambientales y sociales y evaluador de proyectos.

Diseño y Diagramación

Jessica Schmidt Rojas

Índice

Lista de acrónimos	3
1. Introducción	5
2. Contexto de los desechos en Costa Rica	8
2.1 Estadísticas generales de desechos	8
2.2 Proceso de reciclado y temas relacionados	10
3. Legislación y políticas relacionadas a los desechos	16
3.1 Normativa legal identificada	16
3.2 Políticas públicas identificadas	18
3.3 A nivel municipal	20
4. Conclusiones y recomendaciones	23
5. Bibliografía	28
6. Anexos	32

Índice de cuadros

Cuadro 1. Residuos ordinarios en Costa Rica reportados a OCDE, CENIGA-MINAE en miles de toneladas y porcentajes (2016-2020)	9
Cuadro 2. Iniciativas relacionadas al reciclaje	12
Cuadro 3. Normativa encontrada a nivel municipal y tipo de instrumento	19
Cuadro 4. Instrumentos legales y políticas relacionadas con la economía circular en Costa Rica sugeridos a ser revisados	22

Índice de figuras

Figura 1. Tipo de residuos en Costa Rica (en porcentaje)	10
Figura 2. Esquema de gestión de los residuos sólidos	10

Lista de acrónimos

BM	Banco Mundial
CENIGA	Centro Nacional de Información Geoambiental
DINADECO	Dirección Nacional del Desarrollo de la Comunidad
EC	Economía Circular
ENRSV	Estrategia nacional de separación, recuperación y valorización de residuos
FKA	Fundación Konrad Adenauer
GEI	Gases efecto invernadero
GIRS	Gestión Integral de Residuos Sólidos
IFAM	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social
INDC	Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional
INDER	Instituto Nacional de Desarrollo Rural
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
KAS	Konrad Adenauer Stiftung
LANAME	Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la UCR
LGIRS	Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
LGS	Ley general de salud
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MS	Ministerio de Salud
MSP	Ministerio de Salud Pública
MTSS	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de desarrollo sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PGAI	Programa de gestión ambiental institucional
PMGIRS	Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos

PNGIR	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos
PRONAE	Programa Nacional de Empleo
PRONAMYPE	Programa Nacional de Apoyo a la Microempresa y la Movilidad Social
RGIRS	Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos
SINAMECC	Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático de Costa Rica
SINIGIRH	Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico

1

Introducción:

De acuerdo con el estudio *Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe* (ONU Medio Ambiente, 2018), el panorama de los residuos en América Latina y el Caribe se puede resumir *grosso modo* de la siguiente manera:

- Existe una solicitud de los países latinoamericanos de disponer de una guía para el diseño de posibles políticas y programas en el tema de los residuos, en el marco del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, así como de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- El 90% de los residuos municipales en América Latina no se aprovechan y son destinados a disposición final, con tasas de reciclaje del 1% al 20%, o sea, existe muy poco aprovechamiento de su potencial de generar eficiencia en su uso en la economía, lo que genera desperdicio y externalidades negativas que disminuyen la calidad de vida de los habitantes, especialmente de los más vulnerables, que son quienes menos residuos per cápita generan.
- La cobertura en la recolección de residuos asciende alrededor de un 93% en América Latina, lo cual es una gran mejoría; sin embargo, los residuos no recolectados aún son una gran cantidad lo que provoca, no sólo un deterioro ambiental (contaminación de las fuentes de agua superficial y subterránea, emisión de gases tóxicos y efecto invernadero, contaminación de los suelos, y efectos negativos en la biodiversidad y la actividad turística, entre otros), sino problemas de salud pública. Aunado a esto, los desechos producidos por aproximadamente el 27% de la población son destinados a basurales (botaderos) a cielo abierto, los cuales, generalmente, son visitados por personas que basan su sustento en reciclar algunos productos que aún pueden tener algún valor, pero exponiendo su propia salud a condiciones deplorables de higiene e informalidad.
- Aproximadamente el 50% de los residuos municipales en Latinoamérica son orgánicos, los cuales generan gran cantidad de gases efecto invernadero (GEI) y lixiviados que contaminan el suelo y el agua. La mezcla de residuos secos, no reciclados, con desechos orgánicos (húmedos) tiene como resultado el deterioro de su potencial de reciclaje. Además, en un país con un sector agrícola fuerte y con gran capacidad de producción para la exportación, su potencial de compostaje no es utilizado, a pesar de que el mercado de productos agrícolas y alimenticios es cada vez más exigente en cuanto al uso adecuado de productos químicos, prefiriendo la producción orgánica.
- En general, los residuos no reciben un tratamiento adecuado, por ejemplo: los residuos peligrosos, de establecimientos de salud, de la construcción, de alimentos y, eléctricos y electrónicos, entre otros; por lo general, tampoco están debidamente inventariados ni caracterizados.
- A pesar de existir cierta legislación nueva al respecto de los desechos, la realidad es que la tendencia del problema es más hacia aumentar que disminuir, a veces por falta de control, carencia de plantas de tratamiento, o costos financieros que no incluyen el costo real de los desechos para la sociedad en su conjunto. Adicionalmente, los países latinoamericanos se caracterizan por una institucionalidad débil, con superposición de normas y traslape de competencias, lo que hace más difícil la aplicación de la normativa ambiental y social.

Estos datos confirman que nuestras economías han sido diseñadas de manera lineal, usar y tirar, en el que la disposición final no es responsabilidad de los productores sino principalmente de los consumidores. Este hecho contrasta con los principios ampliamente difundidos de jerarquía de mitigación, donde el primer paso es evitar (prevenir) y más bien aprovechar los materiales para que permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo económico.

De lo expuesto anteriormente, se deriva la necesidad de analizar los datos precisos de Costa Rica, con el fin de contar con una base sólida para realizar recomendaciones que permitan fortalecer las políticas públicas, en áreas como: la meta de recolección del 100% de los desechos, la revalorización de los desechos con miras a promover su reutilización y reciclaje, la sustitución del esquema de botaderos de basura por los rellenos sanitarios, el aprovechamiento de los desechos orgánicos, el adecuado tratamiento de todos los desechos (especialmente los peligrosos, eléctricos y electrónicos), la formalización y el reconocimiento del reciclaje informal, la comunicación y concientización asertiva a la población, la definición de competencias institucionales y el cambio de paradigma desde una economía lineal hacia una economía circular (sostenibilidad).

El objetivo general del estudio es **analizar los datos precisos acerca de los desechos domésticos, industriales y peligrosos en Costa Rica¹ y brindar recomendaciones de política que se puedan implementar, principalmente, desde los gobiernos locales.** Todas las recomendaciones se fundamentan en la implementación de la economía circular como alternativa para la gestión de residuos de manera sostenible.

El estudio tiene por objetivos específicos:

- Contar con datos específicos que brinden un panorama claro de la situación de los desechos en Costa Rica.
- Analizar la viabilidad de tratar los temas descritos en el resumen del proyecto o enfocarse en alguno(s) de ellos.

- Brindar recomendaciones concretas de política pública que busquen promover la economía circular en el tratamiento de los desechos en Costa Rica desde los gobiernos locales.
- Brindar otras recomendaciones relevantes. Analizar los casos de éxito en las municipalidades que ya estén desarrollando iniciativas en esta área.

La metodología propuesta del presente estudio consistió en la búsqueda y sistematización de información relevante, relacionada con desechos domésticos, industriales y peligrosos en Costa Rica, así como entrevistas a actores clave, para obtener recomendaciones de política dirigidas a aplicar los principios de la economía circular.

A continuación, se presentan algunas preguntas que guían este estudio.

- ¿Se cuenta con estadísticas relacionadas con los desechos municipales? ¿Con qué estadísticas se cuentan?
- ¿Qué porcentaje de los desechos son residuos orgánicos?
- ¿Qué porcentaje de los desechos se reciclan? ¿Cómo realizan el proceso de reciclado? ¿Qué usos se les da a los desechos valorizables?
- ¿Se cuenta con un sistema de seguimiento y monitoreo?
- ¿Qué papel juegan las fuentes de los desechos, especialmente cuando provienen de hospitales, oficinas públicas, empresas? ¿Existe algún tratamiento previo?
- ¿Han detectado alguna empresa interesada en algún tipo de desecho?
- ¿Qué porcentaje de la población separa sus propios desechos?
- ¿Cuál es la experiencia en compostaje?
- ¿Qué soluciones se podrían proponer?
- ¿Cuáles son los problemas/barreras clave que afectan la aplicación de proyectos de manejo de desechos?

¹ Desechos orgánicos y no orgánicos en Costa Rica: tipo, competencia, responsabilidades, normativa, entre otros.

2

Contexto de los desechos en Costa Rica

2.1 Proceso de reciclado y temas relacionados

De acuerdo con el Ministerio de Salud (MS) (2022), las tres provincias con mayor generación de residuos ordinarios, durante el año 2020, fueron San José con un total de 499.846 toneladas, Alajuela con 328.588 toneladas y Heredia con 181.163 toneladas. En las demás provincias se registra una producción de 126.092 toneladas en Guanacaste, 124.479 toneladas en Cartago, 100.392 toneladas en Limón y 98.727 toneladas en Puntarenas (Ministerio de Salud, 2022).

En el Cuadro 1 se puede observar que la cantidad, así como la generación per cápita de residuos, tiene una tendencia creciente, lo que quiere decir que las políticas de disminución de residuos no han surtido el efecto deseado, las cuales se explican en el acápite 3.2. La mayor parte de los desechos provienen de los hogares (81%) y la recuperación de desechos totales es apenas de un 6% del total en el 2020 y se ha mantenido en niveles bajos durante el periodo. La mayoría de los desechos, un 84%, se dispone en rellenos sanitarios y vertederos (botaderos a cielo abierto) y un 10% van para su disposición final a sitios no controlados, con el consiguiente deterioro ambiental. Se desconoce el destino final de ese 10% de los residuos (no controlados), los cuales podrían ser enterrados, quemados o dispuestos en un lote baldío y en consecuencia podrían estar terminando en quebradas, ríos y océanos, entre otros.

Normalmente los cantones urbanos cuentan con un servicio de recolección que abarca a toda o casi toda la población, por el contrario, los cantones rurales cuentan generalmente con mayores deficiencias estructurales, presupuestarias y de infraestructura, lo que les impide llevar el servicio de recolección hasta los usuarios en las zonas más alejadas (Fernández, 2020).



Cuadro 1. Residuos ordinarios en Costa Rica reportados a OCDE, CENIGA-MINAE en miles de toneladas y porcentajes (2016-2020)

	2020		2019		2018		2017		2016	
Población	5.111.221		5.057.999		5.003.393		4.947.481		4.890.372	
Residuos ordinarios generados	1.459	100%	1.344	100%	1.462	100%	1.267	100%	1.218	100%
Residuos ordinarios per cápita	285		266		292		256		249	
Hogares,	1.182	81%	1.071	80%	1.063	73%	898	71%	1.147	94%
Otros ⁽¹⁾	278	19%	273	20%	399	27%	369	29%	71	5%
Tratamiento designado y disposición final (TD+SNC) (R+DF)	1.459	100%	1.344	100%	1.462	100%	1.267	100%	1.218	100%
Tratamiento designado (TD) (R+RSV)	1.314	90%	1.253	93,3%	1.358	93%	1.147	91%	1.062	87%
Recuperación (R) ⁽²⁾	91	6%	91	7%	61	4%	104	8%	73	6%
Reciclaje;	46	3%	40	3%	54	4%	100	8%	40	3%
Compostaje	44	3%	51	4%	5	0,3%	2	0,1%	0,4	0%
Co procesamiento	2	0,1%	0,2	0%	3	0,2%	2	0,2%	33	3%
Disposición Final (DF) (RSV+SNC)	1.368	94%	1.253	93%	1.401	96%	1.163	92%	1.145	94%
Rellenos Sanitarios y Vertederos (RSV) ⁽³⁾	1.223	84%	1.162	87%	1.296	89%	1.043	82%	988	81%
Otra disposición final de residuos en sitios no controlados (SNC)⁽⁴⁾	145	10%	90	7%	105	7%	120	9%	156	13%

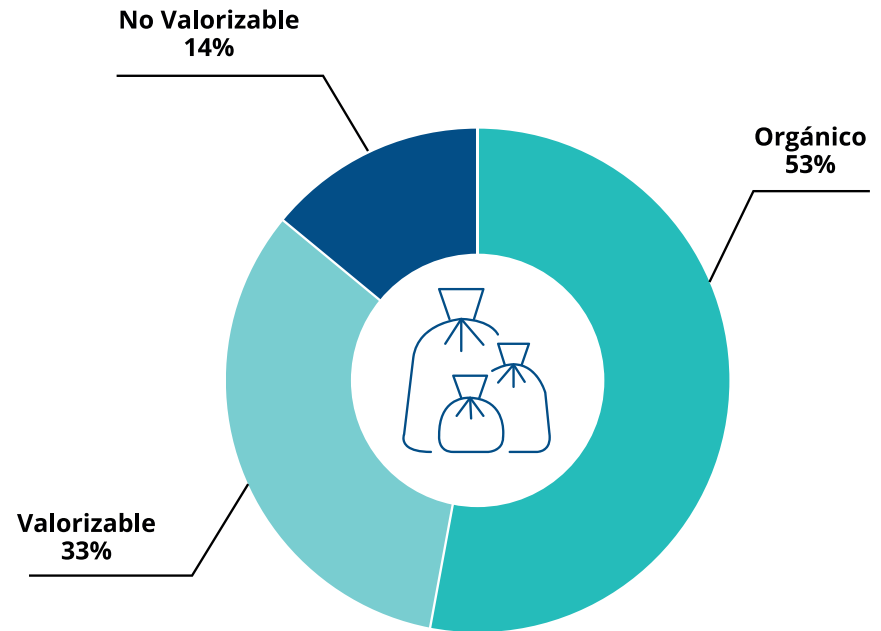
Notas: (1) Otros: comercios, hospitales, clínicas, industrias, escuelas, colegios, universidades, etc. (2) Residuos ordinarios tratados y que no son depositados en Rellenos Sanitarios Privados, Municipales o Vertederos Municipales. (3) Residuos ordinarios que son depositados en los Rellenos Sanitarios Privados y Municipales y Vertedero Municipales. (4) Otra disposición final de residuos ordinarios en sitios no controlados, son los no recolectados por los Gestores Privados y las Municipalidades (los que se queman o se entierran en las casas). Fuente: Ministerio de Salud, 2022.

Según información del Ministerio de Salud, a partir de abril de 2020 se pueden apreciar algunas tendencias relacionadas con la pandemia por COVID 19:

- El decrecimiento en el consumo propició una disminución de la generación de residuos ordinarios.
- Se presentó una disminución de materiales de un solo uso, como cartón, bolsas plásticas y botellas.
- Aumentaron los desechos orgánicos perecederos domiciliarios.
- Disminuyó el uso de bolsas plásticas provenientes de supermercados y aumentó el desecho de cartón en los hogares, probablemente debido a las medidas adoptadas por los supermercados de cobrar por las bolsas plásticas y ofrecer cajas a los compradores.

Según indica también Fernández (2020), sólo el 14% de los residuos del país son no valorizables (Figura 1).

Figura 1. Tipo de residuos en Costa Rica (en porcentaje)

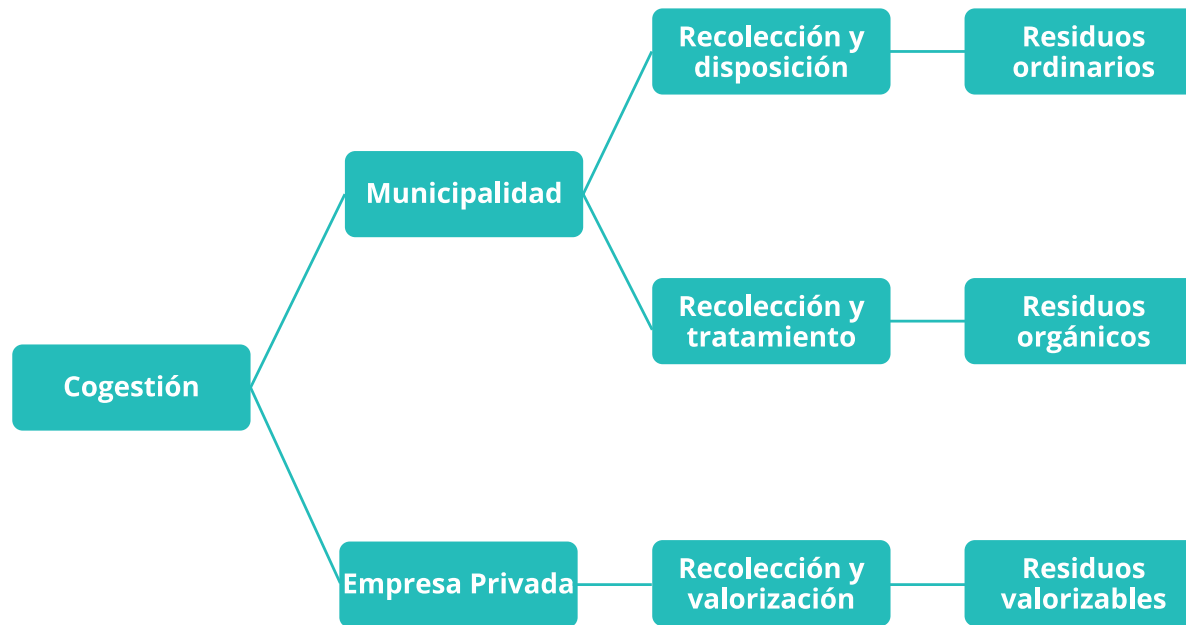


Fuente: Fernández, 2020.

2.2 Proceso de reciclado y temas relacionados

Las categorías de residuos utilizables de esta estrategia son orgánicos, envases, aluminio, papel y cartón. La estrategia sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) prevé un esquema de cogestión de residuos sólidos entre las municipalidades y la empresa privada (Presidencia de la República de Costa Rica, 2022), el cual se describe en la siguiente figura.

Figura 2. Esquema de cogestión de los residuos sólidos



Fuente: Gobierno de la República de Costa Rica, 2016.

De acuerdo a la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (LGIRS) (2010), está previsto el establecimiento de centros de acopio y un sistema de registro de gestores de residuos², entre los cuales existen empresas que se dedican a la gestión de residuos reciclables para su valorización en un esquema de economía circular y, eventualmente, su exportación.

Como elemento preparatorio al procesamiento y valorización de los residuos, algunas municipalidades llevan a cabo programas de educación y divulgación de información para el público en general, con el fin de crear conciencia acerca de sus beneficios. Entre ellas se puede mencionar a los municipios de Heredia, Alajuela, Pococí, Curridabat, Montes de Oca, entre otros.

De acuerdo con Rodríguez (2019), existen municipalidades que han sido galardonadas por el Programa Bandera Azul Ecológica y otras que son parte de programas como “e-coin”. También existe una iniciativa público-privada llamada e-colones, que fomenta el reciclaje entre la población mediante reconocimientos en cupones, promociones y canjes en comercios. Cerca de 25 empresas se han acercado a e-colones para participar en campañas de recolección, así como para ofrecer alianzas y descuentos a personas que reciclan (Rodríguez, 2019).

En dicho programa los residuos limpios y secos (plástico, botellas PET y galonesHDPE, vidrio, TetraPack, hojalata, latas de atún o sardina y aluminio) se llevan a los centros de acopio, donde se le asigna un valor a su entrega. La cantidad de e-coins se fija según el tipo de residuo y su valor en el mercado del reciclaje.

En el Cuadro 2 se describen algunas iniciativas de recolección de reciclaje y/o productos elaborados a partir del reciclaje, los cuales están estructurados en un esquema de economía circular.

Por otro lado, la *Guía técnica y operativa para centros de recuperación de residuos sólidos valorizables* contiene la normativa aplicable y explica el proceso para instalar un centro de acopio, incluyendo los permisos y requerimientos (Peña, 2011).

2 Artículo 32 de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (LGIRS) y arts. 46 a 53 del Reglamento de la ley (RGIRS).



Cuadro 2. Iniciativas relacionadas al reciclaje

EMPRESA	TIPO DE PRODUCTO/SERVICIOS	FUENTE
ECO GREEN PRODUCTIONS S.A.	Ofrece servicios de recolección de materiales reutilizables para el proceso de creación de otros productos, unos para la venta directa y otros para la construcción de hogares a personas de bajos recursos.	labora.fod.ac.cr/empresas/detalle?id=345
WAGÁT	Utiliza los materiales para la producción de recipientes de plástico en la creación de macetas, fruteros, tazones, tablas para queso, jaboneras y árboles navideños. La palabra <i>wagát</i> significa verde oscuro en la lengua del pueblo indígena Boruca.	www.elmundo.cr/tendencias/cuatro-emprendedoras-convierten-el-plastico-reciclado-en-algo-util-para-el-hogar/
Producol S.A.	Produce productos tales como tablas, postes, vigas y paneles, 100% en plástico reciclado y reciclable, con el objetivo de sustituir el uso de la madera en la construcción. Elabora decks, paredes, pisos, cerchas, puentes, senderos, muelles, cercos, portones, cerramientos, maceteros, playgrounds, estaciones de reciclaje, basureros, tarimas, cajones, comederos para animales, entre otros.	www.producol.net/nuestros-productos
Ecocaucho	Con desechos de llantas produce alfombras de hule, soportes para motores de vehículos, ruedas para carretillos y cepillos. Cuenta con alianzas estratégicas con Hules Coneja, forma parte de un programa de la firma Bridgestone para incrementar los niveles de reciclaje, reducir emisiones y contribuir en la protección ambiental.	https://www.elfinancierocr.com/pymes/historias/ecocaucho-la-pyme-que-crea-variedad-de-productos/SP5HDTXSZVCQZI4D57NFJVKEOY/story/
Mundorep	Esta línea de bolsas de basura es elaborada en un 100% con materiales reciclados posconsumo y son 100% reciclables.	www.mundorep.com/

EMPRESA	TIPO DE PRODUCTO/SERVICIOS	FUENTE
PEDREGAL y la empresa internacional CRDC Global	Procesa hasta 90 toneladas de plástico por día para transformarlas en un agregado de valor llamado RESIN8™, el cual se elabora a partir de cualquier tipo de residuo plástico (resinas 1-7) y ha sido ampliamente probado para mejorar la integridad del concreto o el asfalto.	www.larepublica.net/noticia/primera-planta-industrial-en-el-mundo-que-transforma-deshechos-plasticos-en-material-de-construccion-esta-en-costa-rica
ECO-RESOLVA	Ofrece un servicio de valorización de residuos a empresas como Florida Ice and Farm Company, PLYCEM Construsistemas, Café Britt, Zepol, Recicla Costa Rica, VICESA, Empaques Santa Ana S.A, EXTRALUM S.A, A y A, entre otros. También a municipios de Heredia, entre ellos a Santa Bárbara, Barva y Flores, el cantón de Alajuela para la recolección selectiva casa por casa. Realiza venta y exportación de materiales en diversas partes del mundo.	www.eco-resolva.com/recoleccion-y-valorizacion-de-residuos/
Recyplast	Se centra en el reciclado de desechos plásticos bananeros. Se recicla polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad y polipropileno, que proviene de la industria, comercio, agroindustria y comunidades. Reciben material de producción de banano, de melón y el cultivo de piña. Se incluyen organizaciones de acopio dirigidas por mujeres en su mayoría y municipalidades.	www.recyplast.cr/
Materiales ordinarios	La guía muestra una serie de servicios de reciclaje, entre ellos: recicladora de botellas y vidrios, recuperadoras de papel, reciclaje de papel y cartón, reciclaje de plástico, entre otras.	infoguia.co.cr/ct.asp?key=reciclaje-de-plastico-costa-rica&cat=575
Materiales varios	Se muestran contactos de empresas que reciclan papel, cartón, aluminio, cobre, bronce, plástico, vidrio, chatarra, tetrapack, baterías, electrónicos, bombillas fluorescentes, metales varios, plásticos varios, vidrio, cartuchos de tinta, tetrabrick, aceite vegetal, entre otros.	www.yocuidomitierra.com/10-lugares-para-reciclar-en-costa-rica/

EMPRESA	TIPO DE PRODUCTO/SERVICIOS	FUENTE
Gestión de Residuos Peligrosos y otros	Wastech Costa Rica indica en su portal que recicla materiales tales como papel, plástico, cartón limpio, electrónicos, metales, baterías (alcalinas, níquel-cadmio, plomo), aceite usado, tóner, residuos de silicona, trapos, cartón, plástico, contaminados con hidrocarburos y productos químicos varios, residuos de aerosoles, aguas oleaginosas, fluorescentes, desechos de solventes y pinturas, llantas, neumáticos y hules, restos de tintas, residuos de adhesivos y polímeros, residuos de asbesto, lodos de hidrocarburos, fondos de tanques, tierras contaminadas con hidrocarburos, arena/aserrín/tierra contaminada con hidrocarburos, solventes y productos químicos, desechos electrónicos.	www.yocuidomitierra.com/10-lugares-para-reciclar-en-costa-rica/
IPS	Se dedica a transformar plástico reciclado en perfiles, postes y tablas que también son reciclables. Lo elabora mediante las piezas obtenidas para reemplazar el uso de la madera y otros materiales.	www.ipplastico.com/
Centro para el Diseño Regenerativo y Colaboración (CRDC)	Muestra un proceso innovador que usa plásticos mezclados o sucios, que son limpiados/peletizados. Se agregan en bloques de construcción y otros materiales de construcción de alta calidad. El producto Ecoblock es un agregado compuesto por un 80% de residuos de plástico y 20% aditivos orgánicos, diseñado para ser mezclado con cemento. La empresa CRDC se asoció con Pedregal, fabricante de la construcción de Costa Rica, para desarrollar este producto.	www.pt-mexico.com/noticias/post/una-startup-de-costa-rica-hace-bloques-con-plastico-del-oceano
Asfalto Verde	Asfalto Verde es un proyecto que busca ensayar la mezcla asfáltica con plástico reciclado para pavimento. Al año 2018 se consideraba único en Latinoamérica. La propuesta es liderada por el equipo técnico del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la UCR (LANAME), en conjunto con la Compañía Coca Cola, la Fundación ALIARSE y la Municipalidad de Desamparados.	www.ucr.ac.cr/noticias/2018/07/10/el-lanammeucr-elabora-asfalto-con-sostenibilidad-ambiental.html

EMPRESA	TIPO DE PRODUCTO/SERVICIOS	FUENTE
<p>Pochteca</p>	<p>Se realiza un proceso de extracción de las fibras de celulosa y separación de las tintas mediante centrifugado. Una vez obtenida la fibra, se le da un lavado para eliminar posibles restos de materiales contaminantes.</p> <p>Pasta de papel. La pasta de papel se obtiene añadiendo líquido a las fibras recicladas y posteriormente se limpian progresivamente para obtener la pulpa y se sopla aire a la solución, de modo que la tinta se pegue a las burbujas de aire.</p> <p>El blanqueo del papel se realiza para eliminar las impurezas de color oscuro de la pasta, de modo que se consiga un papel de buena calidad. El blanqueamiento de la pasta requiere varios ciclos, el primero es la deslignificación con oxígeno para reducir las sustancias blanqueadoras y reducir los efluentes de la planta de blanqueo.</p> <p>Compactación. El material obtenido se compacta con prensas que forman balas de papel para que se expidan de forma sencilla a las fábricas de papel donde se producen las hojas recicladas y que se pondrán a la venta.</p>	<p>costarica.pochteca.net/como-se-hace-el-papel-reciclado/</p>
<p>Sunrise</p>	<p>Elabora decks, tejas, tapias y otros a partir de un compuesto de madera y plástico 100% reciclado. Se produce en Costa Rica a partir del reciclaje de bolsas plásticas. Indica en su portal que tiene las ventajas de ser impermeable, no necesita cubierta por abajo, reduce la temperatura, reduce el ruido, sistema de arandela anti-goteras.</p>	<p>www.sunrisesostenible.com/</p>

Fuente: basado en búsquedas de Internet.

3

Legislación y políticas relacionadas a los desechos

3.1 Normativa legal identificada

Del análisis de la normativa jurídica costarricense relacionada a los desechos se puede concluir la existencia de la siguiente legislación:

- **Constitución Política:** reconoce que toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y el Estado lo garantizará, defenderá y preservará³.
- **Ley general de salud (1973) (LGS)**⁴: reconoce la salud de la población como un bien de interés público tutelado por el Estado.
- **Ley para la gestión integral de residuos (2010)**⁵: tiene por objeto regular la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias,

operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables, de monitoreo y evaluación⁶.

Algunas regulaciones que vale la pena resaltar son las siguientes:

- Extiende la responsabilidad del productor de residuos de manejo especial, dando lineamientos específicos con el fin que la eliminación sea de la manera menos perjudicial para la salud y el ambiente.
- Asigna responsabilidad solidaria a personas físicas y jurídicas en el manejo de residuos peligrosos.
- Establece la obligación de generadores y gestores en el manejo de la prevención y remediación de la contaminación.

3 De acuerdo a la jurisprudencia de la Sala Constitucional: "Nuestra Constitución reconoce el derecho a la salud en el artículo 46, con motivo de la protección de los derechos de los consumidores y usuarios." (Art. 46 p. 5º CP). La Sala Constitucional (intérprete supremo no exclusivo de la Constitución) lo ha derivado del artículo 21 CP, que recoge el derecho a la vida: "La Constitución Política en su artículo 21 establece que la vida humana es inviolable y a partir de ahí se ha derivado el derecho a la salud que tiene todo ciudadano, siendo en definitiva al Estado, a quien le corresponde velar por la salud pública impidiendo que se atente contra ella." (Sentencia N°5130-94, en igual sentido 0591-04 entre otras). También es posible extraerlo del artículo 50 en la medida que reconoce el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado a toda persona; del artículo 73, en el tanto crea los seguros sociales para proteger a los trabajadores de los riesgos o contingencias de enfermedad, invalidez, vejez y muerte y el seguro contra riesgos profesionales.

4 Ley N°5395 del 30 de octubre de 1973.

5 Ley N°8839 del 24 de junio de 2010.

6 La ley tiene un enfoque integral que abarca, entre otras, medidas tales como las siguientes:

- Acceso a la información.
- Programa nacional de educación para la gestión integral de residuos, la cual se declara de interés público para todos los niveles educativos.
- Medidas de incentivos para los generadores.
- Medidas especiales para la importación y exportación de productos y el destino de los residuos producidos.
- Participación de todos los sectores y el público.
- Creación de un fondo para la gestión integral de residuos y el cumplimiento de la ley.
- Creación de un sistema de gestión ambiental con el objeto prevenir y minimizar la generación de residuos, lo que incluye lineamientos para las compras del Estado y el manejo

- Define infracciones administrativas y sanciones, un mecanismo de inspección y delitos ante el incumplimiento de la ley.
- Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos (2021)⁷: en su artículo 15 establece niveles para dar seguimiento a la implementación de las acciones, a saber, los siguientes:
 - Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos.
 - Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos.
 - Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos.
 - Programas de Residuos por parte de los Generadores.
 - Planes Sectoriales de Residuos o por naturaleza de residuos.
 - Sistemas de Gestión Ambiental Institucional, que corresponden a los Programas de Gestión Ambiental Institucional establecidos en el Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica.
- Reglamento General para la clasificación y manejo de residuos peligrosos

(2018)^{8,9}: establece las condiciones y requisitos para la clasificación de los residuos peligrosos, así como las normas y procedimientos para la gestión de éstos, con un enfoque sanitario y ambientalmente sostenible¹⁰. Excluye específicamente los residuos radioactivos, los residuos de medicamentos y sus materias primas, así como los residuos infecto-contagiosos, los cuales son peligrosos, pero se regulan en decretos o reglamentos específicos. Identifica y clasifica los residuos peligrosos con base en la normativa del Convenio de Basilea y los residuos sujetos a control de la OCDE y, establece el criterio y responsabilidad de los generadores en caso de duda sobre la peligrosidad del residuo¹¹.

Los residuos peligrosos expresamente excluidos de este reglamento general en su artículo 2, se encuentran contemplados en distintos instrumentos por su especificidad y por el tipo de manejo específico, como se enumeran a continuación:

- Reglamento sobre las características y listado de los desechos peligrosos industriales (1998).¹²
- Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales (1998).¹³

-
- de bienes muebles que puedan ser reutilizados o valorizados.
 - Deben tramitarse permisos de viabilidad ambiental y un registro de gestores.
 - Define un sistema de movimientos transfronterizos y establece la prohibición de ciertos materiales y la exención para la importación de materiales que puedan ser valorizados en el país. Asigna la inspección a la Dirección General de Aduanas y le otorga la facultad de repatriar los productos que de alguna manera contravengan la norma.
 - Define la propiedad y obligaciones de los generadores de residuos, otorga facultad al Ministerio de Salud para determinar cuáles son los residuos de manejo especial y extiende la responsabilidad del productor de residuos de manejo especial, dando lineamientos específicos para que la eliminación sea de la manera menos perjudicial para la salud y el ambiente.
 - Asigna responsabilidad solidaria a personas físicas y jurídicas en el manejo de residuos peligrosos, desde la generación hasta su disposición final por parte del contratista y establece obligaciones bien definidas.
 - Establece la obligación de generadores y gestores en el manejo de la prevención y remediación de la contaminación y será el Ministerio de Salud el que deberá emitir la declaración de suelos contaminados.
 - Define infracciones administrativas y sanciones, un mecanismo de inspección y delitos ante el incumplimiento de la ley.

7 Decreto N°37567-S-MINAE-H.

8 N°41527-S-MINAE, 4 de diciembre de 2018. www.pgrweb.go.cr/Scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=88120&nValor3=114959&strTipM=TC

9 Para listados de residuos peligrosos consultar: Decreto Ejecutivo N°27001 de 29 de abril de 1998 "Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos industriales y Reglamento general para la clasificación y manejo de residuos peligrosos N°41527-S-MINAE.

10 Define el alcance y obligatoriedad de cumplimiento para todo aquel que intervenga desde la generación a la disposición final de residuos peligrosos.

11 Obligación de realizar análisis y eventualmente probar la no peligrosidad, así como el procedimiento para llevarlo a cabo.

12 Decreto Ejecutivo N°27000-MINAE publicado en el diario oficial la Gaceta N°124 del 29 de junio del 1998.

13 Decreto Ejecutivo N°27001-MINAE publicado en el diario oficial la Gaceta N°101 del 27 de mayo del 1998.



- Reglamento sobre el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar constituyentes que hacen un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente (1998).¹⁴
- Reglamento para el Transporte Terrestre de Productos Peligrosos (1995).¹⁵
- Convenio de Basilea sobre Control Fronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación (1994).¹⁶
- Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial (2014).¹⁷
- Reglamento para la disposición final de medicamentos, materias primas, y sus residuos (2010).¹⁸
- Reglamento para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos (2010).¹⁹
- Reglamento sobre Rellenos Sanitarios, Privados o Públicos (1998)²⁰: realiza una clasificación, requerimientos y procedimientos para el funcionamiento de los rellenos sanitarios manuales y mecanizados de acuerdo a la cantidad de desechos que manejen.

3.2 Políticas públicas identificadas

La normativa define el requerimiento de crear una política nacional, en tal sentido, conviene destacar que existen los siguientes instrumentos:

- Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos: para que el Estado costarricense garantice y respete el acceso y ejercicio al derecho de un ambiente saludable y el derecho de la sociedad a estar informada corresponsablemente en materia de la gestión integral de residuos. Los principios orientadores de esta política son los siguientes: responsabilidad compartida, responsabilidad extendida del productor, internalización de costos, prevención en la fuente, precautorio, acceso a la información, deber de informar, participación ciudadana y jerarquización en la gestión integral de residuos (Decreto Ejecutivo N°41032-PLAN-MINAE-RE, 2018).
- Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2019-2025²¹: este plan responde a la adhesión o suscripción a convenios o la adopción de acuerdos internacionales, donde el ambiente es fundamental, y en los que la reducción del aporte de gases de efecto invernadero, la reducción de su impacto negativo y la gestión integral de residuos son temas de atención prioritaria. Las acciones planteadas en este Plan

14 Decreto Ejecutivo N°27002-MINAE publicado en el diario oficial la Gaceta N°101 del 27 de mayo del 1998.

15 Decreto Ejecutivo N°24715-MOPT-MEIC-S publicado en el diario oficial la Gaceta N°207 del 01 de noviembre del 1995.

16 Ley N°7438 publicado en el diario oficial la Gaceta N°220 del 18 de noviembre del 1994.

17 Decreto Ejecutivo N°38272-S publicado en el diario oficial la Gaceta N°58 del 24 de marzo del 2014. Dentro de estos residuos, pueden mencionarse: baterías (a excepción de aquellas que contengan plomo, cadmio o mercurio), baterías ácido plomo, pilas de reloj, pilas, carbón-manganeso, carbón-zinc, litio-cadmio, litio y zinc, aires acondicionados, refrigeradoras, transporte de frío y equipos de refrigeración industrial, aceite lubricante usado, envases plásticos para contener aceites lubricantes, envases metálicos, plástico y vidrio para contener agroquímicos (después del triple lavado), artefactos eléctricos (línea blanca), fluorescentes y bombillos compactos, refrigerantes, colchones, vehículos automotores y equipo especial.

18 Decreto Ejecutivo N°36039-S publicado en el diario oficial la Gaceta N°122 del 24 de junio de 2010.

19 Decreto Ejecutivo N° 35933-S publicado en el diario oficial la Gaceta N°86 del 05 de mayo de 2010. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?_param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=67850&nValor3=80550&strTipM=TC. Aunque los residuos electrónicos están dentro del listado de residuos de manejo especial, estos tienen un tratamiento especial y se regulan en este decreto.

20 Decreto N°27378-S de 9 de octubre de 1998, y sus reformas N°27376-S del 21/10/1998, N°27443-S y N°30836-S, del 25 de noviembre de 1998 www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=52780&nValor3=84935&strTipM=TC

21 Disponible en https://d1qqtien6gys07.cloudfront.net/wp-content/uploads/2021/07/plan_accion_gestion_integral_residuos_08042021.pdf

abarcen el periodo 2019-2025 y “son producto de un trabajo articulado interinstitucional e intersectorial en el marco de la Comisión Multinivel para la Gestión Integral de Residuos” (Gobierno de la República de Costa Rica, sf). El Plan define lo siguiente:

- “Al 2050 el 100% del territorio nacional contará con soluciones para la recolección, separación, reutilización y disposición de residuos.
- Al 2030 Costa Rica tendrá una cultura ciudadana y empresarial orientada a una menor generación, de residuos y a un exitoso manejo de los mismos, bajo el enfoque de economía circular.
- Al 2022 se contará con la Estrategia y Plan de Mejores Opciones Tecnológicas para reducir metano por residuos orgánicos”. (Gobierno de la República de Costa Rica, sf).

El Plan definió temas prioritarios donde deberían enfocarse los esfuerzos, a saber, los siguientes: proyectos regionales para la gestión integral de residuos, tecnología para el tratamiento de residuos, responsabilidad extendida del productor, sensibilización y educación y, estructura de coordinación intersectorial.

- Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS): cada municipalidad desarrolla su propio plan considerando la normativa y políticas antes descritas.

A continuación, se muestra un cuadro con una selección de la normativa encontrada a nivel municipal y el tipo de instrumento para la gestión de residuos:

Cuadro 3. Normativa encontrada a nivel municipal y tipo de instrumento

Gobierno Local	Instrumento	Vigencia
Siquirres	Reglamento	2015
Mora	Reglamento	2013
Liberia	Reglamento	2020
La Unión	Plan GIRS	2014
La Unión	Reglamento	2015
El Guarco	Plan GIRS	2021-2026
Turrialba	Plan GIRS	2021-2026
Acosta	Plan GIRS	2022-2026
Aserrí	Plan GIRS	2021-2025
Heredia	Menciona Plan	No se encuentra el documento
Cartago	Plan GIRS	2021-2026
Jiménez	Plan GIRS	2022-2026

Nota: Cuadro ejemplificativo de la tipología de mecanismos de regulación y sus fechas de elaboración, el cual no es exhaustivo.

Fuente: basado en búsquedas de Internet.

Complementariamente, se han creado otros instrumentos como estrategias específicas para áreas o especialidades (compostaje, registros de gestores, centros de acopio, entre otros).

Costa Rica cuenta con un Plan Nacional de Compostaje²² para el periodo 2020-2050²³. Según el Ministerio de Salud (2022a)²⁴, el compostaje de residuos orgánicos se ha incrementado en los hogares, pasando de 4.700 toneladas en el 2018 a 42.580 en el 2020.

También indica el Ministerio de Salud (2022b) que “En Costa Rica existen gobiernos locales con experiencia en compostaje, tales como las municipalidades de Pérez Zeledón, Alvarado, Jiménez, Tilarán, San Isidro, San Rafael, Pococí, Desamparados y La Unión; según estudios realizados por el Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente y Energía, con el apoyo de la Cooperación Técnica Alemana; si desde las municipalidades y los hogares costarricense se continúan realizando acciones como el compostaje de residuos orgánicos y recuperación de residuos ordinarios, del año 2022 al año 2032 se dejarían de emitir al ambiente 355.900 toneladas de carbono”.

3.3 A nivel municipal

El grupo de municipalidades Komunitas²⁵, con el apoyo del Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), desarrolló el reglamento mancomunado de la

gestión integral de residuos (Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, sf)²⁶. El objetivo es que las municipalidades cuenten con un modelo que les permita emitir los respectivos reglamentos acorde a lo solicitado en la modificación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) (2010) y la Ley Orgánica del Ambiente (2021) (Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, sf)²⁷.

Para ello, las instituciones mencionadas crearon una guía paso a paso para facilitar la transición hacia una economía circular desde los gobiernos locales (Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, sf). Para garantizar que la guía respondiera a las necesidades de las municipalidades, se realizó un proceso de consulta y validación en el cual participaron representantes de instituciones gubernamentales a nivel local y nacional, así como expertos en el tema de residuos (Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, sf)²⁸.

Según la guía de cita²⁹, y tomando en consideración información del Banco Mundial (BM) y el estudio “Avances y desafíos para el reciclaje inclusivo: evaluación de 12 ciudades de América Latina y el Caribe”³⁰, los gobiernos locales podrían beneficiarse al transitar hacia una economía circular de la siguiente manera:

22 El compostaje es el proceso natural de descomposición de materiales (residuos de materia orgánica como residuos de comida de hogares y restaurantes, productos alimenticios no consumidos, residuos de jardinería y procesos agroindustriales), que podremos reincorporar como abono orgánico para facilitar la regeneración natural de nuestros suelos (Gobierno de la República de Costa Rica, 2020).

23 Disponible en <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2021/05/Plan-Nacional-de-Compostaje-2020-2050.pdf>

24 Ministerio de Salud de Costa Rica (17 de mayo de 2022). Compostaje toma fuerza en hogares costarricenses como método para reciclaje [Noticia]. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/52-noticias-2022/1309-compostaje-toma-fuerza-en-hogares-costarricenses-como-metodo-para-reciclaje>

25 Grupo conformado por las municipalidades de Desamparados, Curridabat, Montes de Oca, La Unión y San José, con el objetivo de trabajar de forma coordinada la gestión de residuos sólidos.

26 Disponible en https://www.ifam.go.cr/?page_id=5153. En la consulta participaron 23 representantes de las Municipalidades de: Puriscal, Escazú, La Unión, Turrialba, Belén, Osa, Oreamuno, Montes de Oca, Coto Brus, Moravia y Curridabat. También participaron representantes de la Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL), de la Dirección de Cambio Climático (DCC) y la Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente (SEPLASA) del MINAE, del Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) y del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

27 Ley Orgánica del Ambiente N°7.554 que entró en vigor el 04 de noviembre 2021.

28 Para mayor detalle sobre el proceso de la elaboración de la guía, ver la página 14 en la Guía Paso a Paso para Facilitar la Transición hacia una Economía Circular desde los Gobiernos Locales: Caso de Costa Rica, disponible en <https://www.ifam.go.cr/IFAMGuiaEconomiaCircular.pdf>

29 Para mayor detalle ver la página 38 de la *Guía Paso a Paso para Facilitar la Transición hacia una Economía Circular desde los Gobiernos Locales: Caso de Costa Rica*.

30 De acuerdo con el Banco Mundial (2019) la gestión eficaz de los residuos es costosa y suele representar entre el 20% y el 50% de los presupuestos municipales. El que las municipalidades promuevan la circularidad de los materiales y la generación de desechos bajo procesos circulares, disminuiría la carga sobre los sistemas para el manejo de desechos y liberaría recursos que los gobiernos locales podrían dedicar a la provisión de otros bienes y servicios estratégicos para el desarrollo de sus territorios (Stagno 2020). En el estudio “Avances y desafíos para el reciclaje inclusivo: Evaluación de 12 ciudades de América Latina y el Caribe” realizado por The Economist Intelligence Unit (EIU), se argumenta que la EC podría contribuir en la reducción de las emisiones de carbono de entre 70% y 85% en América Latina y el Caribe (EIU, 2017).

- Aumento de la recaudación de impuestos y puestos de trabajo producto del crecimiento económico por el surgimiento de nuevas empresas.
 - Desarrollo de nuevos modelos de negocios destaca en términos de la generación de nuevas oportunidades de empleo a nivel local, un aspecto muy relevante, especialmente en la situación generada por la pandemia del COVID-19.
 - Reducción de costos. Los gobiernos locales experimentan y a menudo gestionan las consecuencias negativas de la actual economía lineal de “extraer-producir-desechar” debido a que tienen que asignar fondos públicos a la gestión de residuos sólidos, la limpieza de las vías públicas. El enfoque de EC podría reducir dichos costos.
4. Ejemplos de cómo la actividad ha sido abordada en experiencias previas. Los ejemplos se presentan en cuadros de texto.
 5. En caso de que existan herramientas que puedan ser utilizadas para facilitar la ejecución de la actividad, la misma es referenciada. Es importante resaltar que solo se presentan aquellas herramientas que son específicas para la EC.

También sugiere una revisión de instrumentos legales y políticas, como se ve a continuación en el siguiente cuadro (Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, sf, pag. 39):

En el mismo documento se concluye lo siguiente:

*“La transición hacia la EC requiere un cambio de visión tanto a nivel empresarial como territorial e individual, repensando la manera de producir, gobernar y consumir. Dicha transformación afecta a toda la cadena de valor (diseño, provisión de materias primas y energía, fabricación, distribución, consumo, gestión de residuos, etc.) y debería estar acompañada de un marco legal habilitante. En este sentido el papel de la administración pública en general, y en especial de los gobiernos locales, es fundamental para facilitar e impulsar el cambio que solo se puede alcanzar con el concurso de una amplia gama de actores”.*³¹

La guía hace una propuesta de cinco pasos³² que podrían seguir los gobiernos locales, incluyendo los de Costa Rica, con el fin de avanzar hacia una EC. Para cada paso se presenta la siguiente información con base en la guía citada:

1. Una descripción general del paso, indicando el resultado esperado del mismo.
2. Una descripción detallada de las actividades que conforman cada paso.
3. El producto final resultante, que a su vez constituye el insumo inicial para el paso siguiente.

³¹ Para mayor detalle ver la página 39 de la *Guía Paso a Paso para Facilitar la Transición hacia una Economía Circular desde los Gobiernos Locales: Caso de Costa Rica*.

³² Para mayor detalle ver las páginas 48 y 50 de la *Guía Paso a Paso para Facilitar la Transición hacia una Economía Circular desde los Gobiernos Locales: Caso de Costa Rica*.

Cuadro 4. Instrumentos legales y políticas relacionadas con la economía circular en Costa Rica sugeridos a ser revisados

ÁMBITO	INSTRUMENTO
Internacional	Decreto Ejecutivo 40203 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC). Decreto N°37983-COMEX-MP sobre la incorporación a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).
Nacional	Leyes: Ley 8839 de Gestión Integral de Residuos, Ley 4240 de Planificación Urbana, Ley 7494 de Contratación Administrativa y Ley 8131 de Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos.
	Reglamentos: Reglamento 37567-S-MINAET-H a la Ley para la Gestión Integral de Residuos, Reglamento 36093-S sobre el Manejo de Residuos sólidos Ordinarios.
	Planes: Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050, Plan Nacional de Energía 2015-2030 y el Plan Nacional para la Gestión Integral de los Residuos 2016-2021.
	Estrategias: Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos 2016-2021, Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), Estrategia Nacional para la Sustitución de Plásticos de un Solo Uso 2017-2021 y Estrategia Nacional de Bioeconomía.
	Políticas: Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030, Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos (PNGIR) 2010-2021, Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030, Política Nacional de Producción y Consumo Sostenibles 2018 -2030 y Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales 2016-2045.
Municipales	Programas: Programa País Carbono Neutralidad y Programa Nacional de Etiquetado Ambiental y Energético.
	Ley 7794 Código Municipal. Ley General 8801 de Transferencia de Competencias del Poder Ejecutivo a municipalidades.

Fuente: Basado en la revisión de la normativa existente.

Conclusiones y Recomendaciones

Del análisis de lo expuesto, se puede concluir que Costa Rica cuenta con una gran cantidad de normativa, políticas y planes de acción relacionada con el aprovechamiento y valorización de los desechos, así como iniciativas que buscan la implementación de los principios de la economía circular. Sin embargo, en la práctica los datos indican que es relativamente poco lo que se recupera (6%) y mayoritariamente los residuos se dirigen hacia su disposición final (94%), por lo que el esfuerzo normativo no se está traduciendo en resultados concretos.

A continuación, se presentan algunas conclusiones específicas y recomendaciones que buscan hacer operativa la política pública en esta materia; pero se debe tomar en cuenta que el mayor esfuerzo se debe realizar a nivel municipal, con el fin de tener una incidencia directa y poner en práctica los principios de economía circular.

Razonable estructura normativa

Conclusión: de la revisión legal realizada se desprende que existe una razonable estructura normativa a nivel nacional y municipal, con principios que corresponde al estado del arte en manejo de desechos, como la responsabilidad extendida del productor.

Recomendación: mantener los estándares normativos y ampliarlos, en lo posible, a compromisos internacionales asumidos (o por asumir) por parte del país.

Ampliar los mecanismos de sensibilización con respecto a la responsabilidad extendida del productor, así como promover incentivos con respecto a su buen cumplimiento.

Vacío legal en gestión de residuos orgánicos

Conclusión: existe un vacío legal con relación a la gestión de residuos orgánicos, por lo cual, según el Ministerio de Salud, se está elaborando un reglamento que debe ser revisado para articularlo al Plan Nacional de Compostaje³³.

Recomendación: consolidar el reglamento de gestión de residuos sólidos y potenciar, en diferentes ámbitos, la promoción de acciones específicas con relación al compostaje, lo que incluye, pero no se limita a robustecer las iniciativas municipales y la educación formal. Incentivar el compostaje domiciliario con medidas como las siguientes:

- Difusión y capacitación accesible a la población, de manera integral enseñando el paso a paso del compostaje, sus usos y destino final.
- Entrega gratuita o con financiamiento gestionado para adquirir las composteras domiciliarias, incluyendo opciones de producción de medios de compostaje mediante alianzas con proyectos del Programa Nacional de Empleo del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) u otros programas institucionales.
- Incentivos en reducción de tasas municipales a los domicilios que composten.

33 Ver página 31 del Plan Nacional de Compostaje 2020-2050.

- Identificación de residuos orgánicos con bolsas de un determinado color, etiquetado por domicilio para que pueda ser identificado y obtener un reconocimiento de cumplimiento.

Desechos en sitios no controlados

Conclusión: el 10% de los residuos totales se dispone en sitios no controlados, con el consecuente riesgo de contaminación del agua, aire y suelo.

Recomendación: se debe buscar un mecanismo para recoger los desechos de manera que sea financieramente viable en sitios muy alejados o de difícil acceso, o en su defecto, de buscar la mejor forma de disponer los desechos, en conjunto con un programa de concientización e incentivos.

Manejo de la información

Conclusión: se requiere mayor claridad sobre cómo será el manejo de la información, considerando que la normativa define dos sistemas de información. Sería conveniente explorar el estado de esta información para definir el mecanismo de solicitud y manejo, que faculte conocer cuál es su uso actual³⁴. Existe información dispersa y eventualmente desactualizada a nivel nacional.

Las Municipalidades no pueden aportar datos de generación de residuos³⁵. Existen dos sistemas de manejo de información institucional relacionada con residuos, que en apariencia están pendientes de ser implementados: el SINIGIRH (MS, aún no está en funcionamiento) y el SINAMECC³⁶.

Recomendación: consolidar los sistemas de gestión de la información relacionados con datos de manejo de residuos, los mismos deberían considerar en su diseño tanto las fuentes de información disponibles, como las mejores prácticas en la gestión de la información, sin dejar de lado el diseño desde la

experiencia de usuario, como mecanismo de garantizar tanto su accesibilidad, como la sostenibilidad de los sistemas mismos y la calidad de la información incorporada.

Programa bandera azul

Conclusión 1: el Programa Bandera Azul Ecológica tiene como propósito buscar el desarrollo y la sostenibilidad, en concordancia con la protección de los recursos naturales. Su promoción en el sistema educativo formal ha sido un mecanismo de sensibilización y formación para las personas estudiantes, sin embargo, recientemente se convirtió en opcional y no obligatorio.

Conclusión 2: falta de articulación y coordinación fáctica. El programa nacional de educación no está acompañado por el Ministerio de Educación a todos los niveles; ver que el Programa Bandera Azul Ecológica es opcional, pero debería ser obligatorio por el artículo 19 de la ley 8839.

Recomendación: el Ministerio de Educación Pública debe valorar la reinstauración del Programa de Bandera Azul Ecológica ya que hubo una directriz que la volvió opcional³⁷.

Monitoreo y evaluación municipal

Conclusión: el monitoreo y evaluación municipal no se publican, ya que existen debilidades en la implementación de los sistemas llamados a hacerlo (MSP y MINAE). No consta que la información esté estandarizada y publicada en cada gobierno local.

Recomendación: consolidar los sistemas de información según lo indicado anteriormente. Además, las instancias responsables deberían contar con una línea base que identifique la información disponible por gobierno local. Diseñar e implementar herramientas estandarizadas para el monitoreo y

³⁴ Ibidem, página 31.

³⁵ Ibidem, página 32.

³⁶ Idem.

³⁷ Idem.

evaluación, así como del control de calidad de la información. Se podría buscar el apoyo de la cooperación internacional, que podría ser un aliado para apoyar en el desarrollo de instrumentos de monitoreo y evaluación.

Acceso público a la información

Conclusión: a pesar de que la normativa legal garantiza el acceso a la información al público en general y la obligatoriedad del MSP de emitir un informe anual, el acceso a la información no se encuentra disponible y no se han encontrado informes anuales del MSP.

Recomendación: diseñar e implementar herramientas estandarizadas para el monitoreo y la evaluación, así como los sistemas de publicación de los mismos, que sean coherentes con las obligaciones de transparencia y acceso a la información.

Datos sobre manejo de residuos de hospitales

Conclusión: aunque existe un reglamento para la disposición final de medicamentos, materias primas, y sus residuos y un programa de gestión ambiental institucional PGAI, así como diferentes tipos de reportes, no se encontró información sobre el manejo de residuos de hospitales.

Recomendación: incorporar en los sistemas integrales de gestión de la información los datos relacionados con el manejo de residuos hospitalarios, así como los agentes de recolección de los mismos, y los mecanismos de registro.

Importación y exportación de productos y residuos

Conclusión: aunque existe normativa³⁸ para la importación y exportación de productos y residuos, tales como la Guía para la Importación o Exportación de Residuos Provenientes de Países Miembros de OCDE, no se encontraron

estadísticas o información para determinar cómo está funcionando esta normativa³⁹.

Recomendación: diseñar e implementar mecanismos de publicación de los mismos, que sean coherentes con las obligaciones de transparencia y acceso a la información.

Tasas e incentivos

Conclusión: creación de tasas e incentivos fiscales en las municipalidades que no tienen suficientes fondos para ejecutar los programas.

Recomendación: buscar apoyo de agencias y organismos internacionales, y alianzas con actores clave. Realizar acciones a nivel internacional para el intercambio de conocimientos y experiencias, potenciar acuerdos de cooperación y búsqueda de fondos. Identificar prácticas exitosas a nivel internacional sobre aplicación de tasas e incentivos para, a partir de ellas, diseñar experiencias piloto a nivel local.

Participación ciudadana

Conclusión: a pesar de que existen mecanismos de participación ciudadana, no se encontró evidencia de participación individual. La información para involucrarse no siempre está disponible, según la experiencia de usuario realizada para esta investigación. En algunas municipalidades, se puede realizar una consulta electrónica; sin embargo, por ejemplo, en la Municipalidad de Escazú, se solicitó información para adquirir una compostera y aunque respondieron con prontitud, la respuesta fue incompleta y no permitió tomar una acción concreta para adquirirla.

Recomendación: identificar prácticas exitosas sobre orientación e información a la persona usuaria a nivel nacional y local; y a partir de ellas, diseñar mecanismos de información pertinentes según los usos y costumbres de cada cantón, a fin de promover el involucramiento a nivel individual.

³⁸Ministerio de Salud de Costa Rica (s.f.). Guía para la Importación o Exportación de Residuos Provenientes de Países Miembros de OCDE. Disponible en <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/tramites/empresas/26-tramites/transporte-de-materiales-peligrosos/1059-exportacion-e-importacion-de-residuos-provenientes-de-paises-miembros-de-la-ocde>

³⁹ Arts. 33 a 37 de la Ley GIRS y Arts. 54 a 61 del Reglamento a la ley de GIRS.

Crear actividades municipales para promover la cultura de gestión de los residuos, donde participen niños, escuelas, instituciones de educación especial, entre otras (por ejemplo, exhibiciones de arte en la que se exhiban obras creadas con materiales reciclables).

Programas de gestión ambiental institucional

Conclusión: el programa de gestión ambiental institucional (PGAI) ha incrementado sensiblemente el número de las municipalidades, instituciones y empresas públicas, que cuentan con planes de gestión ambiental.

Recomendación: potenciar la implementación de los PGAI en un mayor número de instituciones y gobiernos locales. Utilizar los datos generados a partir de los informes de seguimiento (tanto los institucionales como los integrales elaborados por la DIGECA) con el fin de diseñar políticas y acciones públicas más enfocadas a atender áreas específicas. Identificar y compartir los resultados de implementación del plan que trascienden de los objetivos propios del mismo, por ejemplo, disminución en pago de servicios públicos y reducción de costos por compra de materiales, entre otros.

Planes municipales

Conclusión 1: se cuenta con una guía para la elaboración de planes municipales, así como un manual para la elaboración de programas de gestión ambiental institucional. Se pueden observar tres tendencias de regulación a nivel municipal: mediante planes de gestión, reglamentos o usos y prácticas publicados en los portales municipales. Sin embargo, no todos los gobiernos locales cuentan con al menos uno de los mecanismos mencionados.

Recomendación 1: promover el intercambio de experiencias, buenas prácticas y lecciones aprendidas entre los gobiernos locales para la mejora de la GIRS. Buscar apoyo de agencias y organismos internacionales, y alianzas con actores clave.

Conclusión 2: algunos planes municipales cuentan con modelos de mejora por sectores, alianzas con otras municipalidades, información sistematizada y análisis del plan anterior ejecutado para diseñar su nuevo plan (por ejemplo,

en las municipalidades de Turrialba y Acosta); sin embargo, no es una práctica generalizada en los municipios.

Recomendación 2: promover el intercambio de experiencias entre las personas funcionarias a cargo del tema, así como promover el apoyo de agencias de cooperación e instancias responsables a diferentes niveles, para la adecuada gestión del conocimiento y promoción de las mejores prácticas. Mayor utilización de las redes sociales, mediante volantes educativos e informativos sobre la GIRS.

Trabajar en una estrategia entre las municipalidades y los compradores de residuos valorizables, para mejorar el poder de negociación de estas últimas respecto del precio de compra-venta (actualmente el precio lo fija el comprador).

Registro de gestores

Conclusión: a pesar de que existe un registro de gestores de residuos valorizables, el cual es amigable, accesible, económico y, con un procedimiento claro, podrían aprovecharse para fortalecer la economía circular y la creación de empleo.

Recomendación: potenciar el uso de la oferta programática estatal para la promoción y aprovechamiento de las oportunidades que ofrece la economía circular. Por ejemplo, el programa nacional de empleo del MTSS ha apoyado la construcción de centros de acopio mediante programas de obra comunal, en alianza con los gobiernos locales. También se ha apoyado - con dicho programa - a la gestión de los mismos centros, mediante un subsidio por horas destinadas a dichas actividades. Mediante estas intervenciones, se aporta a la economía de los hogares, al tiempo que se crean o fortalecen las capacidades de las personas involucradas. Existe una importante tipología de programas públicos, por ejemplo, en Dirección Nacional del Desarrollo de la Comunidad (DINADECO) que pueden robustecer el apoyo a este tipo de iniciativas de economía circular. Al igual que desde el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INDER), Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Programa Nacional de Apoyo a la Microempresa y la Movilidad Social (PRONAMYPE), entre otros.



Iniciativa exitosa de manejo de residuos institucionales

Conclusión: el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) cuenta con una iniciativa de manejo de residuos institucionales en la que se define el alcance, la responsabilidad extendida del productor, los procedimientos generales y la rectoría dentro del Instituto en cabeza de la Oficina Institucional de Seguridad e Higiene Industrial⁴⁰.

Recomendación: el modelo de esta iniciativa podría ser replicada para el manejo de desechos peligrosos, aprovechando herramientas de gestión de conocimiento de las buenas prácticas y lecciones aprendidas.

40 Los objetivos de esta iniciativa son: "reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos en los Laboratorios y Centros de Investigación, bodegas y en general dentro de las instalaciones físicas del Instituto Tecnológico de Costa Rica; contar con un sistema de manejo integral de los desechos peligrosos del ITCR, con el fin de disminuir el impacto negativo a la salud de los funcionarios, estudiantes, la comunidad vecina y al ambiente y servir de modelo a la comunidad nacional".

Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica (s.f.) Reglamento del Manejo de Desechos Peligrosos en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Recuperado de: www.tec.ac.cr/reglamentos/normativa-manejo-desechos-peligrosos-insituto-tecnologico-costa-rica

5

Bibliografía

- Banco Mundial. (2019). Solid Waste Management. Retrieved September 29, 2020, from Banco Mundial website: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>
- Camarillo, B. (20 de junio, 2022). Primera planta industrial en el mundo que transforma desechos plásticos en material para construcción fue inaugurada en Costa Rica. La República. <https://www.larepublica.net/noticia/primera-planta-industrial-en-el-mundo-que-transforma-desechos-plasticos-en-material-de-construccion-esta-en-costarica>
- Cordero, C. (2 de junio, 2021). Eco Caucho, la pyme que crea variedad de productos con los desechos de las llantas. El Financiero. <https://www.elfinancierocr.com/pymes/historias/ecocaucho-la-pyme-que-crea-variedad-de-productos/SP5HDTXSZVCQZI4D57NFJVKEOY/story/>
- Constitución Política de la República de Costa Rica. (1949). Costa Rica.
- Eco-Resolva. (s.f.). Recolección y valorización de residuos. www.ecoresolva.com/recoleccion-y-valorizacion-de-residuos/
- Fernández, G. (30 de septiembre, 2020). El problema de la gestión de los residuos sólidos en Costa Rica. 360 Soluciones Verdes. <https://www.360-sv.com/blog/residuos>
- Gobierno de la República de Costa Rica. (s.f.). Estrategia Nacional para la Sustitución de Plásticos de un Solo Uso 2017-2021.
- (s.f.). Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos 2019-2025. https://d1qqtien6gys07.cloudfront.net/wp-content/uploads/2021/07/plan_accion_gestion_integral_residuos_08042021.pdf
 - (s.f.). Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050. <https://minae.go.cr/images/pdf/Plan-de-Descarbonizacion-1.pdf>
 - (2015). Plan Nacional de Energía 2015-2030. <https://minae.go.cr/recursos/2015/pdf/VII-PNE.pdf>
 - (2016). Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos 2016-2021. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/datos-abiertos/planes-institucionales-1/4118-dm-est-nac-reci-2016-2021pdf/file>
 - (2016). Plan Nacional para la Gestión Integral de los Residuos 2016-2021. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/ministerio-de-salud/planes-y-politicas-institucionales/planes-institucionales/planes-planes-institucionales/714-plan-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-2016-2021/file>
 - (2018). Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica 2018-2030. <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2017/12/final-politica-adaptacion-24-abril.pdf>
 - (2020). I Plan Nacional de Compostaje 2020-2050. <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2021/05/Plan-Nacional-de-Compostaje-2020-2050.pdf>
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2016). Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales 2016-2045. <https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Politica%20Nacional%20de%20Saneamiento%20en%20Aguas%20Residuales%20marzo%202017.pdf>
- Instituto de Fomento y Asesoría Municipal. ¡Tenemos el Reglamento Mancomunado de la Gestión Integral de Residuos!. https://www.ifam.go.cr/?page_id=5153

IPS. Maderas Plásticas. <http://www.ipplastico.com/>

Mercado, L. Rivera, D. (2021). Guía Paso a Paso para Facilitar la Transición hacia una Economía Circular desde los Gobiernos Locales: Caso de Costa Rica. Instituto de Fomento y Asesoría Municipal. <https://www.ifam.go.cr/IFAMGuiaEconomiaCircular.pdf>

Ministerio de Salud de Costa Rica. (2011). Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/ministerio-de-salud/planes-y-politicas-institucionales/planes-institucionales/705-politica-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-2010-2021/file#:~:text=El%20presente%20documento%20de%20la,costarricense%20en%20torno%20a%20los>

Ministerio de Salud de Costa Rica. (4 de febrero, 2022). 2020 aumentó en 8% la generación de residuos, en comparación al 2019. [Noticia]. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/52-noticias-2022/1220-2020-aumento-en-8-la-generacion-de-residuos-en-comparacion-al-2019>

– (17 de mayo, 2022). Compostaje toma fuerza en hogares costarricenses como método de reciclaje. [Noticia]. www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/52-noticias-2022/1309-compostaje-toma-fuerza-en-hogares-costarricenses-como-metodo-para-reciclaje

ONU Medio Ambiente. (2018). Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe. Ciudad de Panamá. <https://wedocs.unep.org/xmlui/handle/20.500.11822/26448>

Peña, C. (2011). Guía técnica y operativa para centros de recuperación de residuos sólidos valorizables. www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Gu%C3%ADa%20t%C3%A9cnica%20y%20operativa%20para%20centros%20de%20recuperaci%C3%B3n%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20valorizables.pdf

Plastics Technology México. (2019). Una startup de Costa Rica hace bloques con plástico del océano. 23 de enero de 2019. www.pt-mexico.com/noticias/post/una-startup-de-costa-rica-hace-bloques-con-plastico-del-océano

Presidencia de la República de Costa Rica. (17 de marzo de 2022). Gobierno presenta plan de acción para la gestión integral de residuos [Comunicado de prensa]. <https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2021/03/gobierno-presenta-plan-de-accion-para-la-gestion-integral-de-residuos/>

Pochteca Costa Rica. (2022). ¿Cómo se hace el papel reciclado? <https://costarica.pochteca.net/como-se-hace-el-papel-reciclado/>

Rodríguez, R. (15 de febrero, 2019). Empresas e instituciones se unen para luchar contra el plástico. La República. <https://www.larepublica.net/noticia/empresas-e-instituciones-se-unen-para-luchar-contra-el-plastico>

Stagno, D. (20 de febrero, 2020). Economía circular, ciudades circulares: una alternativa sostenible para América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/ciudades-circulares-economia-circular-sostenibilidad-urbelac-europa-america-latina-caribe/>

Sunrise Building Greener. Soluciones eco-amigables: materiales fabricados a partir de plástico reciclado. <https://www.sunrisesostenible.com/>

Yo Cuido Mi tierra. (s.f.). 10 Lugares para reciclar en Costa Rica. www.yocuidomiterra.com/10-lugares-para-reciclar-en-costa-rica/

Decretos Ejecutivos

N° 24715-MOPT-MEIC-S publicado en el diario oficial la Gaceta No. 207 del 01 de noviembre del 1995. Costa Rica.

N° 27000-MINAE. Reglamento sobre las características y listado de los desechos peligrosos industriales. Diario Oficial la Gaceta Número 124 del 29 de junio del 1998. Costa Rica.

N° 27001-MINAE. Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos industriales. Diario Oficial la Gaceta Número 101 del 27 de mayo del 1998. Costa Rica.

N° 27002-MINAE. Reglamento sobre el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar constituyentes que hacen un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Diario Oficial la Gaceta Número 101 del 27 de mayo del 1998. Costa Rica.

N° 27378-S. Reglamento sobre Rellenos Sanitarios. Diario Oficial La Gaceta No. 206 del 23 de octubre de 1998. Costa Rica.

N° 35933-S. Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos de Costa Rica. Costa Rica.

N° 36039-S. Reglamento para la disposición final de medicamentos, materias primas, y sus residuos. Diario oficial la Gaceta Número 122 del 24 de junio de 2010. Costa Rica.

N° 37983-COMEX-MP. Declaratoria de Interés público y otras disposiciones sobre el Proceso de ingreso de Costa Rica a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Diario oficial la Gaceta Número 207 del 28 de octubre de 2013. Costa Rica.

N° 39760-S. Oficialización de la Estrategia Nacional para la separación, recuperación y valorización de residuos. Diario Oficial la Gaceta Número 161 del 23 de agosto de 2016. Costa Rica.

N° 41136-MIVAH-PLAN-MINAE-MOPT. Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030 y el Plan de Acción 2018-2022. Diario Oficial la Gaceta Número 102 del 08 de junio de 2018. Costa Rica.

N° 40203-PLAN-RE-MINAE. Gobernanza e implementación de los objetivos de desarrollo sostenible en Costa Rica. Diario Oficial la Gaceta Número 43 del 01 de marzo de 2017. Costa Rica.

N° 41032-PLAN-MINAE-RE. Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible 2018- 2030. Diario Oficial la Gaceta Número 77 del 03 de mayo de 2018. Costa Rica.

Leyes

Ley N° 5395. Ley General de Salud. (1973). Costa Rica. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=6581

Ley N° 7438. Convenio de Basilea sobre Control Fronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación. Diario oficial la Gaceta No. 220 del 18 de noviembre de 1994. Costa Rica.

Ley No. 7554. Ley Orgánica del Ambiente. (2021). Costa Rica. https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor=1&nValor2=27738

Ley N° 8801. Ley General de transferencia de competencias del Poder Ejecutivo a las Municipalidades. (2010). Costa Rica. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=67855&nValor3=80560&strTipM=TC

Ley N° 8839. Ley para la Gestión Integral de Residuos. (2010). Costa Rica. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1

Reglamentos

N° 36093-S. (2014). Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios. Costa Rica. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=68467

N° 37567-S-MINAET-H. (2022). Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos. Costa Rica. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=74462&nValor3=129987&strTipM=TC

N° 37788-S-MINAE. (2018). Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos. Costa Rica. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=75279

N° 38272-S. (2018). Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial. Costa Rica. https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76879&nValor3=0&strTipM=TC

N° 41527-S-MINAE. (2018). Reglamento general para la clasificación y manejo de residuos peligrosos. Costa Rica. www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=88120&nValor3=114959&strTipM=TC

6

Anexos

Anexo 1:

LISTA DE PERSONAS ENTREVISTADAS

Eugenio Androvetto Villalobos, Director, Dirección de Protección Radiológica y Salud ambiental, Ministerio de Salud.

Rolando Castro, Exministro, Ministerio de Ambiente y Energía.

Cynthia Córdoba Serrano, Coordinadora de Economía Ambiental Ministerio de Ambiente y Energía.

Shirley Soto, Dirección de Gestión de Calidad Ambiental, Ministerio de Ambiente y Energía.

Andrés Chinchilla, Coordinador Programa de Gestión Ambiental Institucional, Ministerio de Hacienda.

Marlon Ávalos Elizondo, Instituto de Fomento y Asesoría Municipal.