

**Empresa Pública Municipal de Economía
Circular de Aprovechamiento, Valorización y
Disposición Final de Gestión de Residuos y
Desechos, CIRCULAR EP.**

PLAN PILOTO DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS MEDIANTE COMPOSTAJE

**ELABORADO: DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN, PROCESOS Y
PROYECTOS.**

FECHA: ABRIL DE 2026

Contenido

1.	PROBLEMÁTICA	5
2.	JUSTIFICACIÓN.....	5
3.	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	7
3.1.	Ordenanza de Creación de CIRCULAR EP	7
3.2.	Estructura y el Estatuto Orgánico por Procesos Provisional de CIRCULAR EP	7
3.3.	Plan Estratégico Institucional de CIRCULAR EP (2025–2027).....	7
4.	ARTICULACIÓN CON PLANES DE CIRCULAR EP	8
5.	OBJETIVO GENERAL	8
6.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
7.	ALCANCE	9
8.	FASES DEL PLAN Y METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN	9
8.1.	Fase 1: Planificación Técnica y Distribución de Unidades	10
8.2.	Fase 2: Transferencia de Conocimiento y Evento de Entrega Comunitaria	10
8.3.	Fase 3: Implementación del Sistema de Separación y Recolección de Residuos Orgánicos.....	10
8.4.	Fase 4: Uso y Valorización de Subproductos	11
8.5.	Fase 5: Monitoreo, Seguimiento y Evaluación.....	11
9.	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	12
10.	ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO.....	13
10.1.	Financiamiento institucional (CIRCULAR EP)	13
10.2.	Gestión de apoyo y cofinanciamiento	14
10.3.	Sostenibilidad operativa del sistema	14
10.4.	Proyección de escalabilidad.....	14
11.	INDICADORES DE EVALUACIÓN.....	15
11.1.	Indicadores de implementación	15
11.2.	Indicadores ambientales.....	15
11.3.	Indicadores de participación ciudadana	15
11.4.	Indicadores operativos	15
11.5.	Indicadores de sostenibilidad	15
12.	RESULTADOS ESPERADOS	15
13.	GOBERNANZA Y RESPONSABILIDADES.....	16
14.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN	16
15.	RENDICIÓN DE CUENTAS.....	16

GLOSARIO

Aprovechamiento de residuos: Proceso mediante el cual los residuos sólidos no peligrosos son transformados o reutilizados para generar valor, evitando su disposición final y contribuyendo a la economía circular.

Compost: Producto obtenido de la descomposición aeróbica controlada de residuos orgánicos, utilizado como abono natural para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

Compostaje: Proceso biológico mediante el cual los residuos orgánicos se descomponen de forma controlada en presencia de oxígeno, generando compost como producto final.

Compostera: Unidad o sistema diseñado para el tratamiento de residuos orgánicos mediante compostaje, que permite controlar variables como aireación, humedad y temperatura.

Compostera móvil con sistema de aireación interna: Equipo técnico cerrado que facilita el proceso de descomposición aeróbica mediante la circulación de aire en su interior, reduciendo olores y presencia de vectores.

Corresponsabilidad ciudadana: Participación activa y compromiso de la ciudadanía en la gestión adecuada de los residuos, especialmente en la separación en la fuente y aprovechamiento de los mismos.

Economía circular: Modelo de producción y consumo que promueve la reducción, reutilización, reciclaje y valorización de residuos, prolongando el ciclo de vida de los materiales y disminuyendo el impacto ambiental.

Educación ambiental: Proceso formativo orientado a generar conciencia, conocimientos y prácticas sostenibles en la ciudadanía respecto al cuidado del ambiente y la adecuada gestión de residuos.

Gestión integral de residuos sólidos: Conjunto de acciones técnicas, operativas, normativas y sociales destinadas a la reducción, recolección, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos.

Material orgánico: Residuos de origen biológico que pueden descomponerse naturalmente, como restos de alimentos, residuos de poda, hojas, entre otros.

Monitoreo y seguimiento: Proceso sistemático de recolección y análisis de información para evaluar el desempeño, cumplimiento de objetivos e impactos del plan.

Participación comunitaria: Intervención activa de la comunidad en la implementación, operación y sostenibilidad de las acciones del plan.

Punto de Acopio Circular: Espacio destinado a la recepción, clasificación y almacenamiento temporal de residuos aprovechables, en el marco de los planes de economía circular.

Residuos sólidos no peligrosos: Materiales descartados que no presentan características de peligrosidad (tóxicas, inflamables, corrosivas o reactivas) y que pueden ser gestionados mediante procesos convencionales.

Separación en la fuente: Proceso mediante el cual los residuos son clasificados en el lugar donde se generan, facilitando su aprovechamiento y tratamiento adecuado.

Subproductos orgánicos: Materiales obtenidos del proceso de compostaje, como el compost y fertilizantes orgánico, que pueden ser reutilizados con fines agrícolas o ambientales.

Sostenibilidad: Capacidad de un sistema o proyecto para mantenerse en el tiempo, equilibrando aspectos ambientales, sociales y económicos.

Valorización de residuos: Proceso mediante el cual los residuos adquieren un valor adicional a través de su reutilización, reciclaje o transformación en nuevos productos.

FIRMAS DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN

Elaborado por:	Mgrt. Ángela Cevallos Castro Analista de Economía Circular 4	
	Ing. Carlos Cañarte Panezo Analista de Planificación, Procesos y Proyectos 6	
	Ing. Juan José Sabando Cárdenas. Analista Ambiental 7	
Revisado por:	Ing. Germán Vera R. Jefe de Planificación, Procesos y Proyectos	
Aprobado por:	Ing. Jessica Saavedra C. Gerente General CIRCULAR EP	

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Ver.	Fecha	Descripción del cambio	Fecha de actualización	Estado
1.0	13-04-2026	Versión inicial	Abril 2026	Vigente
Documento de propiedad de CIRCULAR E.P. No debe ser reproducido, corregido o facilitado sin la expresa autorización la autoridad competente.				

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del Documento:	PLAN PILOTO DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS MEDIANTE COMPOSTAJE
Responsables	Departamento de Planificación, Procesos y Proyectos

1. PROBLEMÁTICA

En el Ecuador, de acuerdo con informes oficiales, una alta proporción de los residuos sólidos no peligrosos generados en los hogares corresponde a material potencialmente recuperable; de este total, según la última Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales publicada en Diciembre 2025, se indica que la caracterización de los residuos sólidos en el área urbana son aproximadamente el 54,9% de residuos orgánicos, no obstante, la deficiente separación en la fuente provoca que estos residuos sean dispuestos directamente en rellenos sanitarios o botaderos controlados, limitando su aprovechamiento y generando impactos ambientales negativos (INEC, 2021).

Entre los principales factores que inciden en esta problemática se identifican la escasa corresponsabilidad ciudadana en la separación en la fuente, la limitada cultura ambiental respecto al manejo adecuado de los residuos sólidos no peligrosos de material recuperable y la ausencia de planes comunitarios permanentes liderados o articulados institucionalmente para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

En este contexto, se evidencia la necesidad de que CIRCULAR EP fortalezca su participación mediante la implementación de estrategias de participación comunitarias que permitan transformar la cultura eco ambiental de la ciudadanía y promover el aprovechamiento oportuno de los residuos orgánicos a través de procesos de compostaje. Estas acciones no solo contribuirán a reducir la cantidad de residuos que ingresan al Complejo Ambiental Las Iguanas, sino que también permitirán recuperar espacios públicos, fomentar prácticas sostenibles y consolidar la economía circular desde un enfoque territorial y comunitario.

Por lo tanto, se plantea la implementación de un proyecto de compostaje liderado por CIRCULAR EP, orientado al tratamiento adecuado de los residuos orgánicos que se generan en unidades educativas, mercados municipales y comunidades organizadas, en concordancia con la normativa ambiental vigente y los principios de sostenibilidad. Este proyecto permitirá fortalecer el rol institucional de la empresa como eje articulador entre la gestión técnica, la participación ciudadana y la valorización de residuos, y se orienta a:

- Clasificar las principales fuentes domiciliarias de generación de residuos orgánicos, incentivando la participación comunitaria como eje estratégico del proyecto.
- Proponer el tipo de compostaje más adecuado para cada comunidad, en función de sus características socioambientales y disponibilidad de recursos.
- Verificar el cumplimiento del Código Orgánico del Ambiente (COA), su reglamento y las ordenanzas municipales vigentes.
- Desarrollar métodos de planificación, implementación y ejecución para el manejo adecuado de los residuos sólidos no peligrosos.
- Consolidar el compostaje como un eje estratégico institucional de CIRCULAR EP, alineado a los principios de la economía circular y la sostenibilidad ambiental.

2. JUSTIFICACIÓN

El aprovechamiento de residuos orgánicos en la ciudad de Guayaquil es una alternativa de acción ambiental frente a una problemática local en la gestión de residuos sólidos; donde en Guayaquil durante el año 2025, más de 2'004.882,41 toneladas de residuos y desechos sólidos fueron dispuestos sanitariamente en el Complejo Ambiental "Las Iguanas", siendo el 60.5% provenientes de los domicilios en conformidad con la data

que cuenta CIRCULAR EP. Adicionalmente, según la última Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales publicada en diciembre 2025, se indica que la caracterización de los residuos sólidos en el área urbana son aproximadamente el 54,9% de residuos orgánicos.

Frente a esta problemática, y en virtud de su objetivo estratégico de "Fomentar la participación ciudadana para mejorar la cadena de recuperación y valorización de residuos recuperables del cantón Guayaquil", CIRCULAR EP desarrolla el Plan Piloto de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos Mediante Compostaje, el cual busca aprovechar mediante composteras móviles de aireación interna, los residuos orgánicos generados en unidades educativas, mercados municipales y comunidades organizadas donde ya se han realizado capacitaciones sobre la separación en la fuente enmarcadas en los planes institucionales "Plan Piloto de Separación en la Fuente" y "Plan Escuelas Circulares".

La implementación de una compostera proporcionada en calidad de préstamo por un año de parte CIRCULAR EP y administrada por los beneficiarios, bajo control y seguimiento de CIRCULAR EP, contribuirá al cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el Ecuador, al promover la separación en la fuente y el aprovechamiento de los residuos orgánicos, reduciendo la cantidad de desechos enviados a disposición final. Asimismo, fortalecerá la sostenibilidad del sistema de gestión de residuos de la ciudad, optimizando recursos y promoviendo un modelo de gestión más eficiente y responsable.

De igual manera, este plan permitirá mitigar los impactos ambientales asociados a la disposición final de residuos, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentando la vida útil de los rellenos sanitarios. Los residuos orgánicos dejarán de ser considerados desechos para transformarse en insumos valorizables, como compost para áreas verdes y suelos urbanos, así como una oportunidad para la generación de biogás y energía, consolidando a CIRCULAR EP como un actor clave en la transición hacia un modelo de gestión ambiental más verde, inclusivo y sostenible para la ciudad de Guayaquil.

Este plan promueve la valorización biológica que permite el aprovechamiento de residuos orgánicos en los barrios, instituciones educativas y mercados municipales del cantón Guayaquil, así como a mitigar la mala disposición de estos residuos en barrios y disminuir emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la descomposición anaeróbica fuera del Complejo Ambiental "Las Iguanas". Asimismo, se constituye como un proyecto demostrativo y educativo para la ciudadanía para la generación de subproductos como el compost (nutriente orgánico para el suelo) y fertilizante orgánico (líquido proveniente de la descomposición de los residuos).

Desde el punto de vista ambiental, la valorización de residuos orgánicos mediante compostaje contribuye significativamente a la mitigación del cambio climático, al reducir la generación de metano derivado de la descomposición anaerobia en rellenos sanitarios. Asimismo, permite optimizar la gestión de residuos y prolongar la vida útil de la infraestructura de disposición final.

En el ámbito social, el proyecto fomenta la corresponsabilidad ciudadana, promueve la educación ambiental y fortalece la participación comunitaria en la gestión de residuos, generando cambios positivos en los hábitos de consumo y disposición.

Por lo expuesto, el Plan Piloto constituye una intervención estratégica, técnica y socialmente pertinente, que permitirá avanzar hacia un modelo de gestión de residuos más eficiente, sostenible y alineado con los principios de la economía circular.

3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

3.1. Ordenanza de Creación de CIRCULAR EP

En el Capítulo I del Artículo 7.- Objetivos Específicos, de la Ordenanza que regula la creación y funcionamiento de CIRCULAR EP, se establecen, entre otros, los siguientes literales directamente relacionados con la implementación del Plan Piloto de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos mediante Compostaje:

- c) Implementar estudios, acciones o proyectos para que los residuos sólidos de material recuperable se incorporen al ciclo económico y productivo por medio de la reutilización, reciclaje, generación de energía o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, sociales, ambientales y económicos.
- e) Realizar estudios, acciones o proyectos referentes a los compromisos del Ecuador con la comunidad internacional, respecto a la gestión de residuos y desechos sólidos no peligrosos, que permitan identificar aspectos a mejorar en la administración del servicio del cantón Guayaquil.
- i) Coordinar y garantizar procesos de operación, educación, investigación, fomento y gestión de los residuos y desechos sólidos no peligrosos, cumplidos dentro del territorio del cantón.
- m) Participar en campañas de concientización y educación, congresos, seminarios, reuniones, simposios, cursos, mesas redondas, para intercambiar conocimientos y experiencias, relacionados con su ámbito de acción a todos los involucrados en la cadena de valor.
- q) Fomentar la prevención y reducción de la producción de desechos y residuos sólidos no peligrosos, a través de reutilización y reciclaje.
- y) Promover y difundir el modelo de desarrollo y cultura ecoambiental.

3.2. Estructura y el Estatuto Orgánico por Procesos Provisional de CIRCULAR EP

De acuerdo con la Resolución No. DIR-001-2024, mediante la cual se resolvió expedir la Estructura y el Estatuto Orgánico por Procesos Provisional de la Empresa Pública Municipal de Economía Circular de Aprovechamiento, Valorización y Disposición Final de Gestión de Residuos y Desechos, CIRCULAR EP, en su Artículo 20 se detallan las atribuciones y responsabilidades del Departamento de Planificación, Procesos y Proyectos, entre las cuales se establece:

"(...) g) Emitir lineamientos para la elaboración de planes, programas y proyectos, así como para su monitoreo, seguimiento y evaluación correspondiente; (...)."

3.3. Plan Estratégico Institucional de CIRCULAR EP (2025–2027)

Temas Estratégicos: Ambiental y Social.

Objetivo Estratégico: "Fomentar la participación ciudadana para mejorar la cadena de recuperación y valorización de residuos recuperables del cantón Guayaquil."

Este objetivo establece que se deben implementar planes que motiven la colaboración activa de la ciudadanía en los procesos de separación en origen, reciclaje y reutilización de residuos.

Temas Estratégicos: Innovación y Desarrollo.

Objetivo Estratégico: "Implementar soluciones innovadoras para el manejo, tratamiento y/o aprovechamiento de los desechos y subproductos de la disposición final"

Este objetivo plantea el desarrollo e implementación de iniciativas orientadas al aprovechamiento de residuos orgánicos, promoviendo la participación activa de la ciudadanía en procesos de separación en la fuente, reciclaje y reutilización de residuos, con el propósito de fortalecer la gestión integral de residuos y fomentar prácticas alineadas con los principios de la economía circular.

4. ARTICULACIÓN CON PLANES DE CIRCULAR EP

El Plan Piloto de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos mediante Compostaje se articula de manera directa con varios instrumentos institucionales impulsados por CIRCULAR EP, constituyéndose en una acción complementaria y de fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos.

Se vincula con el **Plan Piloto de Separación en la Fuente**, ya que este plan constituye la base operativa y pedagógica para la correcta clasificación de los residuos orgánicos desde su generación. La separación en origen es un requisito indispensable para garantizar que los residuos orgánicos puedan ser tratados de manera eficiente mediante compostaje.

Se relaciona con el **Plan Escuelas Circulares**, puesto que este plan ha permitido sensibilizar a estudiantes y comunidades en torno al manejo responsable de los residuos, generando condiciones favorables para la implementación de prácticas de compostaje en instituciones educativas y espacios de aprendizaje ambiental.

5. OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema integral de aprovechamiento de residuos orgánicos mediante composteras móviles con sistema de aireación interna en 15 barrios o mercados municipales o instituciones educativas de Guayaquil, orientado a promover la economía circular, fortalecer la educación ambiental y mejorar la participación ciudadana y recuperación del espacio público a través del compostaje.

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la participación ciudadana a través de la educación ambiental y vinculación con la sociedad para el aprovechamiento de residuos orgánicos mediante uso de composteras móviles con sistema de aireación interna.
- Entregar en calidad de préstamo por un año composteras móviles con sistema de aireación interna a 15 barrios organizados o mercados municipales o instituciones educativas de Guayaquil que han sido capacitadas sobre la correcta separación en la fuente de residuos y desechos.
- Generar productos derivados de la valorización de residuos orgánicos, tales como compost y soluciones fertilizantes, para su aplicación en domicilios, huertos escolares, áreas verdes y espacios comunitarios, promoviendo su

aprovechamiento sostenible y estableciendo bases para la autosostenibilidad operativa del sistema.

7. ALCANCE

El plan se ejecutará en barrios organizados o mercados municipales o instituciones educativas que hayan formado parte del Plan Escuelas Circulares y del Plan Piloto de Separación en la Fuente o que cuenten con un Punto de Acopio Circular durante el año 2025. Los sectores priorizados son los siguientes:

No.	Sector	Área de Gestión Administrativa (AGA)	Población estimada beneficiaria
1	Cdla. Ceibos	A10	400
2	Samanes 1	A07	400
3	Lomas de Urdesa	A09	400
4	Kennedy Nueva	A09	400
5	Pradera 2	A16	400
6	Barrio Centenario	A15	400
7	Coop. El Cisne 2 (Suburbio)	A13	400
8	Comuna Nueva Esperanza (Vía la Costa)	A10	400
9	Coop. Juan Montalvo	A06	400
10	Cdla. El Paraíso	A10	400
11	Florida Norte (Cooperativa 8 de julio)	A08	400
12	Monte Sináí (Comunidad La Nueva Esperanza)	A01	400
13	Guasmo Central (Cooperativa los Cidros)	A17	400
14	Mercado Sauces 9	A07	400
15	Cooperativa Montebello (Casa Comunal)	A02	400
Total Beneficiarios			6000

La selección de estos sectores responde a intervenciones previas, a la organización comunitaria, a la disponibilidad de espacios aptos para el desarrollo del plan y al potencial de réplica en otros sectores del cantón; no obstante, estos pueden ser modificados según las necesidades que se identifiquen.

8. FASES DEL PLAN Y METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

El presente plan se estructura en fases operativas que integran la implementación territorial, el fortalecimiento de capacidades comunitarias y la operación técnica de quince (15) composteras con sistema de aireación interna como eje demostrativo, educativo y operativo dentro del modelo de gestión de CIRCULAR EP.

El proyecto piloto de compostaje se desarrollará en al menos 15 barrios organizados o mercados municipales o instituciones educativas de Guayaquil, aprovechando un espacio operativo estratégicamente ubicado y técnicamente viable dentro zonas aptas seleccionadas para posteriormente ser dispuestas para su utilización.

El área destinada debe contar área mínima de 2m² X 1.20m de altura, con condiciones tales como, accesibilidad vehicular, ventilación natural, seguridad física, separación de

los residuos, organización comunitaria y haber recibido capacitación sobre separación de residuos en la fuente por parte de CIRCULAR EP.

8.1. Fase 1: Planificación Técnica y Distribución de Unidades

Actividades principales:

- Definición de criterios técnicos de asignación:
 - Sectores previamente intervenidos por:
 - Plan de Separación en la Fuente.
 - Plan Escuelas Circulares.
 - Nivel de organización comunitaria (Comité Barrial Conformado).
 - Disponibilidad de espacio adecuado.
- Distribución territorial de las 15 composteras con sistema de aireación interna:
 - Asignación de beneficiarios a: barrios, mercados municipales e instituciones educativas priorizadas.
 - Identificación de responsables para la operación y control de la compostera.
 - Firmas de actas de entrega por parte de responsables beneficiarios y responsables técnicos de CIRCULAR EP.
- Registro institucional:
 - Georreferenciación de cada punto de implementación de composteras.
 - Codificación interna para seguimiento.

8.2. Fase 2: Transferencia de Conocimiento y Evento de Entrega Comunitaria

Actividades principales:

- Capacitación teórico-práctica inicial a personal técnico de CIRCULAR EP:
 - Armado y desarmado de la compostera.
 - Operación y funcionamiento de la compostera.
 - Mantenimiento preventivo.
 - Manejo de la generación de subproductos como el compost y fertilizante orgánico.
- Evento de entrega comunitaria de 15 composteras con sistema de aireación interna:
 - Taller de Capacitación "Aprovechamiento de Residuos Orgánicos Mediante el Compostaje y Manejo Básico de Composteras" por parte de CIRCULAR EP a representantes de beneficiarios.
- Entrega de insumos técnicos:
 - Manuales de uso.
 - Fichas técnicas.
 - Material institucional.

8.3. Fase 3: Implementación del Sistema de Separación y Recolección de Residuos Orgánicos

Actividades principales:

- Separación en la fuente por parte del beneficiario:
 - Clasificación de residuos orgánicos en origen:
 - Restos de frutas, verduras, etc.
 - Residuos de poda.
 - Residuos orgánicos domésticos no procesados.
- Sensibilización continua por parte del equipo técnico de CIRCULAR EP:
 - Refuerzo de mensajes por medio de imágenes sobre la de separación adecuada de residuos orgánicos aptos para compostaje.
 - Seguimiento comunitario.
 - Taller de Capacitación Comunitario "Aprovechamiento de Residuos Orgánicos Mediante el Compostaje y Manejo Básico de Composteras" por parte de CIRCULAR EP a representantes de beneficiarios.
- Identificación de punto de almacenamiento temporal.
 - Implementación de recipientes diferenciados para residuos orgánicos aptos para compostaje por parte del beneficiario.
- Organización logística por parte del beneficiario:
 - Definición de responsables de control y seguimiento comunitario por parte del comité barrial, jefe de mercados o representantes de unidades educativas
 - Frecuencia de carga de residuos orgánicos a la compostera, registrados mediante bitácoras.
- Control de calidad del residuo:
 - Verificación del residuo orgánico previa al ingreso a la compostera.
 - Exclusión de materiales no permitidos:
 - Grasas, carnes, lácteos, plásticos, residuos contaminados.

8.4. Fase 4: Uso y Valorización de Subproductos

Líneas de aprovechamiento:

- Alternativas de uso del compost por parte del beneficiario:
 - Áreas verdes comunitarias.
 - Jardines domiciliarios.
 - Huertos escolares.
- Alternativas de uso del líquido producido por la descomposición de los residuos en la obtención del compostaje por parte del beneficiario:
 - Fertilizante líquido (previa dilución).
 - Aplicación en vegetación urbana.

8.5. Fase 5: Monitoreo, Seguimiento y Evaluación

Actividades principales:

- Registro de información:
 - Cantidad de residuos ingresados a la compostera.
 - Producción de compost.
 - Producción de fertilizante orgánico.
 - Número de familias generadoras participantes.
- Seguimiento técnico:
 - Visitas mensuales de personal técnico de CIRCULAR EP.

- Verificación del estado operativo de las composteras.
- Identificación de mejoras: ajustes operativos, refuerzo de capacitación, reubicación de compostera en caso de ser necesario.
- Indicadores de gestión:
 - Kg de residuos orgánicos evitados a disposición final.
 - Número de familias participantes por compostera.
 - Funcionamiento adecuado del sistema.

CARACTERÍSTICAS DE COMPOSTERAS MÓVILES CON SISTEMA DE AIREACIÓN INTERNA

Características del sistema implementado:

- Sistema de aireación interna:
 - Permite la descomposición aerobia.
 - Reduce olores y generación de vectores.
- Capacidad operativa:
 - Hasta 400 kg de material orgánico.
- Componentes funcionales:
 - Estructura cerrada con aislamiento.
 - Sistema de recolección del fertilizante orgánico.
 - Kit de activación biológica.

Actividades operativas:

- Carga del sistema:
 - Ingreso progresivo de residuos.
 - Mezcla balanceada de materiales:
 - Verdes (nitrógeno).
 - Secos (carbono).
- Control del proceso:
 - Aireación interna continua.
 - Monitoreo de temperatura.
 - Control de humedad.
- Manejo del fertilizante orgánico:
 - Recolección en tanque incorporado.
 - Dilución para uso como fertilizante.
- Mantenimiento:
 - Limpieza periódica.
 - Revisión de componentes.
 - Uso adecuado de tapa y sistema cerrado.

9. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

El Plan Piloto de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos mediante Compostaje se ejecutará durante un período estimado de doce (12) meses, estructurado en fases progresivas que permiten su implementación, seguimiento y evaluación.

A continuación, se presenta el cronograma referencial:

PERIODO	ACTIVIDADES PRINCIPALES	RESPONSABLES
---------	-------------------------	--------------

Mes 1-2	Planificación técnica, selección de sectores y levantamiento de información. Adquisición y distribución de composteras, capacitación técnica inicial	Departamento de Planificación, Procesos y Proyectos
Mes 3	Evento de entrega comunitaria y puesta en funcionamiento	CIRCULAR EP / Comunidades
Mes 4 – 8	Implementación del sistema, separación en la fuente, seguimiento técnico mensual	CIRCULAR EP / Beneficiarios
Mes 6	Primer informe de avance	Departamento de Planificación, Procesos y Proyectos
Mes 9	Segundo informe de avance	Departamento de Planificación, Procesos y Proyectos
Mes 10 – 11	Evaluación de resultados y ajustes operativos	Departamento de Planificación, Procesos y Proyectos
Mes 12	Informe final, cierre del piloto y socialización de resultados	Gerencia General / Departamento de Planificación, Procesos y Proyectos / Departamento de Comunicación Social y Prensa.

10. ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

El presente plan será financiado principalmente con recursos institucionales de CIRCULAR EP, complementados de manera progresiva con mecanismos de apoyo y articulación interinstitucional que permitan garantizar su sostenibilidad y escalabilidad en el tiempo.

10.1. Financiamiento institucional (CIRCULAR EP)

CIRCULAR EP asumirá el financiamiento inicial del plan, en el marco de sus competencias establecidas en su ordenanza de creación y en alineación con su Plan Estratégico Institucional.

Componentes financiados:

- **Adquisición de bienes:**
 - Compra de quince (15) unidades con sistema de aireación interna, conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el proceso de contratación.
- **Logística e implementación inicial:**
 - Transporte de las unidades hacia los sectores de intervención.
 - Instalación y puesta en funcionamiento en territorio.
 - Activación del sistema mediante insumos iniciales.
- **Capacitación y asistencia técnica:**
 - Jornadas de capacitación teórico-prácticas.
 - Acompañamiento técnico inicial por parte de CIRCULAR EP.
- **Educación ambiental:**
 - Desarrollo de talleres, charlas y actividades comunitarias.
 - Elaboración y difusión de material educativo institucional.

- **Seguimiento y monitoreo:**
 - Visitas técnicas por parte de CIRCULAR EP.
 - Evaluación de resultados.
 - Sistematización de información.

Este financiamiento inicial permitirá la implementación del plan en su fase demostrativa, generando resultados que sustenten su ampliación a mayor escala.

10.2. Gestión de apoyo y cofinanciamiento

Como parte de su estrategia de sostenibilidad, CIRCULAR EP promoverá la gestión de recursos complementarios a través de socios o aliados estratégicos.

Líneas de acción:

- **Cooperación interinstitucional:**
 - Coordinación con entidades públicas municipales.
 - Articulación con instituciones educativas.
- **Vinculación con sector privado:**
 - Empresas con programas o planes de responsabilidad social y ambiental.
 - Patrocinios para ampliación de cobertura.
 - Donación de insumos o equipamiento complementario.
- **Organizaciones y cooperación:**
 - Fundaciones, ONG y organismos de cooperación.
 - Proyectos vinculados a economía circular y cambio climático.

10.3. Sostenibilidad operativa del sistema

El plan incorpora un enfoque de sostenibilidad a mediano plazo basado en:

- Aprovechamiento de subproductos:
 - Uso del compost en áreas verdes, huertos y espacios comunitarios.
 - Aplicación del fertilizante orgánico producido en el compostaje.
- Reducción de costos del sistema:
 - Disminución de residuos enviados a disposición final.
 - Optimización de la gestión operativa.
- Fortalecimiento comunitario:
 - Participación de la ciudadanía.
 - Transferencia de capacidades para la autogestión.

10.4. Proyección de escalabilidad

A partir de los resultados obtenidos en la fase inicial, CIRCULAR EP evaluará:

- La ampliación del número de unidades en nuevos sectores.
- La incorporación de nuevas fuentes de financiamiento.
- La consolidación del modelo como política institucional.

11. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Los indicadores de evaluación permitirán medir el desempeño, impacto y nivel de cumplimiento del plan, facilitando la toma de decisiones y la mejora continua del sistema de aprovechamiento de residuos orgánicos.

11.1. Indicadores de implementación

- Número de unidades instaladas y operativas en territorio.
- Porcentaje de unidades en funcionamiento respecto al total adquirido.
- Número de actores comunitarios vinculados al proceso (líderes, docentes, beneficiarios directos).

11.2. Indicadores ambientales

- Kilogramos de residuos orgánicos aprovechados por mes.
- Porcentaje de reducción de residuos orgánicos enviados a disposición final en los sectores intervenidos.
- Cantidad de compost generado (kg/mes).

11.3. Indicadores de participación ciudadana

- Número de personas capacitadas en separación en la fuente y aprovechamiento de residuos orgánicos.
- Número de talleres, charlas y actividades educativas realizadas.

11.4. Indicadores operativos

- Frecuencia de uso de las unidades (número de cargas por semana).
- Porcentaje de residuos correctamente clasificados (sin contaminación).
- Número de incidencias operativas registradas (mal uso, contaminación, mantenimiento).

11.5. Indicadores de sostenibilidad

- Número de sectores que mantienen la operación del sistema después de la fase inicial.
- Número de nuevas solicitudes de implementación en otros sectores.
- Número de alianzas o apoyos gestionados para ampliación del plan.

12. RESULTADOS ESPERADOS

La implementación del Plan Piloto de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos mediante Compostaje permitirá obtener resultados concretos en diferentes niveles, se espera reducir progresivamente la cantidad de residuos orgánicos enviados al Complejo Ambiental Las Iguanas, contribuyendo a optimizar la vida útil del sistema de disposición final y a disminuir la generación de impactos ambientales asociados. Además, se prevé fortalecer la participación ciudadana y la cultura ambiental en los barrios e instituciones educativas intervenidas, consolidando hábitos sostenibles de separación en la fuente y aprovechamiento de residuos.

Adicionalmente, el plan permitirá generar compost y soluciones fertilizantes como productos derivados de la valorización de residuos orgánicos, los cuales podrán ser utilizados en espacios comunitarios, huertos escolares y áreas verdes, aportando al mejoramiento del entorno urbano. Finalmente, el plan constituirá una experiencia demostrativa y replicable, que servirá como base para la expansión de esta estrategia en otros sectores del cantón Guayaquil.

13. GOBERNANZA Y RESPONSABILIDADES.

- **Gerencia General:** Dirección estratégica, aprobación del Plan Piloto y de sus ajustes, así como la gestión de alianzas institucionales y articulación con actores públicos y privados para el fortalecimiento del aprovechamiento de residuos orgánicos en el cantón.
- **Departamento de Planificación, Procesos y Proyectos:** Diseño técnico del Plan, estructuración metodológica, coordinación interdepartamental, seguimiento de la implementación en territorio, monitoreo de indicadores y elaboración de informes técnicos de avance y resultados. Así como, supervisión operativa del correcto uso de las composteras, verificación del cumplimiento de los lineamientos técnicos en los puntos de intervención, control del aprovechamiento de residuos orgánicos y levantamiento de información de campo para la trazabilidad del proceso.
- **Departamento de Comunicación Social y Prensa:** Diseño e implementación de estrategias de comunicación, campañas de sensibilización, generación de material educativo y difusión de resultados del plan, fortaleciendo la participación ciudadana y la cultura ambiental en los sectores intervenidos.
- **Comunidades organizadas e instituciones educativas beneficiarias:** Administración de las composteras en territorio, participación en los procesos de separación en la fuente, operación inicial del sistema de aprovechamiento de residuos orgánicos y colaboración en actividades de educación ambiental.
- **Coordinaciones interinstitucionales y entidades municipales:** Apoyo en la identificación de espacios adecuados para la implementación, facilitación logística, articulación territorial y acompañamiento en actividades comunitarias y educativas.

14. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Con el fin de garantizar la sostenibilidad del plan, se identifican los principales riesgos y sus respectivas medidas de mitigación:

RIESGO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Incorrecta separación de residuos	Capacitación continua y refuerzo educativo
Mal uso de las composteras	Supervisión técnica periódica
Contaminación del material orgánico	Control de calidad previo al ingreso
Baja participación comunitaria	Estrategias de comunicación y motivación
Abandono del sistema	Reasignación de composteras y seguimiento
Problemas operativos (olores, gases)	Mantenimiento y asistencia técnica

15. RENDICIÓN DE CUENTAS

El Plan Piloto de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos mediante Compostaje contemplará mecanismos de rendición de cuentas orientados a garantizar la transparencia, seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos.

En este sentido, se implementarán las siguientes acciones:

- Elaboración de informes cuatrimestrales que detallen avances, cumplimiento de indicadores, dificultades y acciones correctivas.
- Presentación de un informe final consolidado que evidencie los resultados del plan piloto, incluyendo indicadores ambientales, sociales y operativos.
- Socialización de resultados mediante eventos comunitarios o espacios de participación ciudadana.

- Difusión de los resultados a través de canales institucionales (página web, medios de comunicación), fortaleciendo la transparencia y la educación ambiental.
- Retroalimentación con actores involucrados para la mejora continua y escalabilidad del proyecto.

ANEXOS

1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS SEGÚN SU NIVEL DE COMPOSTABILIDAD

1. Composta con alto niveles de nutrientes con un buen control de pH y aireación (60-80 %)

- Restos de frutas y verduras.
- Cáscaras de huevo.
- Residuos de café y té.
- de jardinería, como hojas y césped.

2. Composta con niveles de pH extremadamente ácidas con una regulación más extensa (10-20 %)

- Cáscaras de cítricos, restos de cebolla y ajo (pueden alterar el pH y afectar la actividad microbiana).
- Huesos pequeños.
- Productos lácteos en pequeñas cantidades.

3. Residuos no recomendados por su descomposición y su atracción por los vectores (5-10 %)

- Carnes y pescados.
- Grasas y aceites.
- Excrementos de mascotas.
- Maderas tratadas con sustancias tóxicas.
- Restos de alimentos cocinados con sal y especias.

2. EVALUACIÓN, OBSERVACIÓN Y PRUEBA DE LA MADUREZ DEL COMPOST

Un compost domiciliario está listo para ser utilizado cuando haya pasado varias pruebas que pueden ser realizadas por cualquier persona entre estas son:

Indicadores de estabilización del material

Se considerará que el material se encuentra estabilizado cuando cumpla con los siguientes indicadores:

- Disminución progresiva de la temperatura hasta valores cercanos a la ambiental
- Reducción notable de olores desagradables
- Textura homogénea y desmenuzable
- Presencia de organismos benéficos (lombrices, hongos)
- No se identifican residuos originales

Criterios de calidad del compost:

- Color marrón oscuro o negro
- Olor a tierra húmeda
- Textura fina y suelta
- pH cercano a neutro (6,5-7,5)
- Ausencia de plásticos, vidrios u otros contaminantes.