

ALCALDÍA MUNICIPAL DE PEREIRA

Secretaría de Planeación

Dirección Estratégica del Sistema de Gestión Ambiental — DEGA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Análisis estratégico para la gestión integral de residuos sólidos

Municipio de Pereira — Risaralda

Vigencia: 2026

Elaborado por:	Laura Andrea Ramos Ríos — Contratista DEGA
Contrato:	4203 del 30 de enero de 2026
Supervisor:	Luz Amparo Luna López — Directora Operativa DEGA
Periodo de elaboración:	09 de abril – 08 de mayo de 2026
Marco contractual:	Alcance 3 — Acciones estratégicas para la gestión de Residuos Sólidos

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye un análisis estratégico de los riesgos y oportunidades asociados a la gestión integral de residuos sólidos en el municipio de Pereira, con énfasis en la identificación de palancas de transición hacia un modelo de economía circular. Se elabora en el marco del cumplimiento del Alcance 3 del contrato 4203 de 2026, orientado a proponer recomendaciones para la sostenibilidad ambiental, la eficiencia operativa y la inclusión social del esquema municipal de aprovechamiento.

Pereira enfrenta retos estructurales significativos en la gestión de residuos sólidos. Actualmente, el municipio genera aproximadamente 500 toneladas de residuos sólidos diarios, de los cuales únicamente 10 toneladas (1,8%) son efectivamente recicladas, a pesar de que el potencial técnico de reciclaje supera el 50%. Los residuos orgánicos constituyen el 33% del flujo total y se disponen actualmente en el relleno sanitario La Glorita sin tratamiento previo. La recolección diferenciada de residuos aprovechables alcanza apenas el 15% de la cobertura urbana, lo que evidencia una brecha sustancial entre la capacidad instalada y el aprovechamiento real.

Este escenario configura un contexto de urgencia estratégica: la vida útil del relleno sanitario La Glorita está próxima a agotarse, y la ausencia de alternativas consolidadas de tratamiento y valorización incrementa la presión sobre el sistema. Frente a esta realidad, la economía circular emerge no como una opción discrecional, sino como una respuesta técnica, ambiental y económicamente necesaria para garantizar la sostenibilidad del servicio público de aseo en el mediano y largo plazo.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Identificar los riesgos estratégicos y las oportunidades de transformación que enfrenta el municipio de Pereira en la gestión integral de residuos sólidos, formulando recomendaciones orientadas a la consolidación de un modelo de economía circular que asegure la sostenibilidad ambiental, la eficiencia operativa y la inclusión social.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los riesgos que afectan la efectividad del PGIRS en sus dimensiones ambiental, operativa, institucional, financiera y social.
- Identificar las oportunidades de aprovechamiento y valorización presentes en cada eslabón de la cadena de gestión de residuos sólidos.

- Priorizar riesgos y oportunidades mediante una matriz de probabilidad e impacto que oriente la toma de decisiones de la administración municipal.
- Formular recomendaciones estratégicas y operativas que articulen la gestión de residuos sólidos con los principios de la economía circular y los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027.

3. MARCO CONCEPTUAL Y NORMATIVO

3.1 Economía circular: definición operativa

La economía circular se define como un modelo de producción y consumo que mantiene el valor de los productos, materiales y recursos en la economía durante el mayor tiempo posible, minimizando la generación de residuos. A diferencia del modelo lineal tradicional (extraer-producir-desechar), la economía circular se fundamenta en tres principios: eliminar residuos y contaminación desde el diseño, mantener productos y materiales en uso, y regenerar sistemas naturales.

Aplicada al sector de residuos sólidos, la economía circular implica el tránsito desde un esquema centrado en la disposición final hacia un modelo en el que las fracciones aprovechables (reciclables, orgánicos, RCD, material vegetal) son reintegradas a ciclos productivos, generando valor económico, ambiental y social.

3.2 Marco normativo aplicable

La gestión de residuos sólidos en Colombia se rige por un marco normativo robusto que sustenta la transición hacia la economía circular. Los principales instrumentos aplicables al municipio de Pereira son:

- Ley 142 de 1994: Régimen de los servicios públicos domiciliarios, incluido el de aseo.
- Decreto 1077 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, que compila las disposiciones sobre la prestación del servicio público de aseo.
- Resolución 0754 de 2014: Metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS.
- Decreto 596 de 2016: Reglamenta la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y las condiciones para la formalización de los recicladores de oficio.
- Decreto 802 de 2022 y Resolución 547 de 2022: Regulan la ejecución de recursos del Incentivo al Aprovechamiento y Tratamiento (IAT).
- CONPES 3874 de 2016: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, que incorpora el enfoque de economía circular.

- Estrategia Nacional de Economía Circular (2019): Lineamientos para la transición de Colombia hacia modelos productivos circulares.

4. METODOLOGÍA

La identificación de riesgos y oportunidades se desarrolló mediante un análisis estructurado en cinco fases:

- Fase 1 — Revisión documental: análisis del PGIRS 2024–2027, la Matriz de Seguimiento PGIRS 2025, informes de la Empresa ATESA, reportes de la Contraloría Municipal y Personería de Pereira.
- Fase 2 — Identificación de riesgos por dimensiones: clasificación de los riesgos en cinco categorías (ambiental, operativa, institucional, financiera y social).
- Fase 3 — Identificación de oportunidades por eslabón de la cadena: análisis de las oportunidades de valorización en segregación, recolección, aprovechamiento y disposición final.
- Fase 4 — Valoración mediante matriz de probabilidad e impacto: aplicación de escala cualitativa (alto, medio, bajo) para priorizar los hallazgos.
- Fase 5 — Formulación de recomendaciones: definición de acciones estratégicas y operativas con responsables y horizonte temporal.

4.1 Escala de valoración de riesgos

Nivel	Probabilidad	Impacto
Alto	Es altamente probable que el riesgo se materialice dentro del horizonte cuatrienal del PGIRS.	Compromete gravemente la prestación del servicio, la salud pública o el cumplimiento normativo.
Medio	Existe posibilidad razonable de ocurrencia bajo las condiciones actuales.	Afecta parcialmente la eficiencia operativa o genera costos adicionales no previstos.
Bajo	Ocurrencia poco probable dentro del horizonte de evaluación.	Impacto controlable mediante medidas operativas ordinarias.

5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

A partir del análisis documental y la verificación de los avances reportados en la Matriz de Seguimiento PGIRS 2025, se identifican veinte riesgos distribuidos en cinco dimensiones estratégicas. La caracterización integral se presenta en la siguiente matriz:

5.1 Matriz consolidada de riesgos

Cód.	Dimensión	Descripción del riesgo	Probab.	Impacto	Nivel
R-01	Ambiental	Agotamiento de la vida útil del relleno sanitario La Glorita sin alternativas consolidadas de tratamiento o valorización.	Alto	Alto	
R-02	Ambiental	Emisión incontrolada de gases de efecto invernadero por disposición de residuos orgánicos sin tratamiento (33% del flujo total).	Alto	Alto	
R-03	Ambiental	Contaminación de fuentes hídricas por lixiviados y vertimiento irregular en zonas ribereñas urbanas.	Medio	Alto	
R-04	Ambiental	Disposición de material vegetal (corte y poda) sin aprovechamiento, con aproximadamente 1.300 árboles muertos registrados.	Alto	Medio	
R-05	Operativo	Baja cobertura de la recolección diferenciada de residuos aprovechables (15% del área urbana).	Alto	Alto	
R-06	Operativo	Tasa efectiva de reciclaje de apenas 1,8% frente a un potencial superior al 50%.	Alto	Alto	
R-07	Operativo	Bajo control normativo a gestores de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), con cumplimiento del programa en 48,8%.	Alto	Alto	
R-08	Operativo	Rezago en el seguimiento técnico al parque automotor y a las frecuencias de prestación del servicio.	Medio	Medio	
R-09	Institucional	Concentración de responsabilidades en la DEGA y los Grupos Coordinador y Técnico del PGIRS (46,2% de las tareas).	Alto	Alto	
R-10	Institucional	Inexistencia de un sistema oficial de información de gestión de residuos consolidado (avance cuatrienal 0%).	Alto	Alto	

Cód.	Dimensión	Descripción del riesgo	Probab.	Impacto	Nivel
R-11	Institucional	Operativización incompleta de la unidad técnica especializada en gestión de residuos sólidos (avance del 6,7%).	Alto	Alto	
R-12	Institucional	Hallazgos disciplinarios, administrativos y penales reportados por la Contraloría Municipal en el Informe 2025.	Medio	Alto	
R-13	Institucional	Desarticulación normativa entre el PGIRS y el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de 2016.	Alto	Medio	
R-14	Financiero	Dificultades presupuestales para la contratación de cuadrillas externas de corte y poda y tala de árboles de alto riesgo.	Alto	Medio	
R-15	Financiero	Subutilización de los recursos del Incentivo al Aprovechamiento y Tratamiento (IAT) por debilidad en la formulación de proyectos.	Medio	Alto	
R-16	Financiero	Limitada inversión en infraestructura tecnológica para trazabilidad y control del aprovechamiento.	Alto	Medio	
R-17	Social	Alta informalidad en la población recicladora de oficio y débil cobertura de programas sociales.	Alto	Alto	
R-18	Social	Débil cultura ciudadana de separación en la fuente y baja apropiación del esquema operativo municipal.	Alto	Alto	
R-19	Social	Quejas constantes de la comunidad por la prestación del servicio, registradas por la Personería de Pereira.	Medio	Medio	
R-20	Social	Riesgos laborales y de salud ocupacional en la población recicladora no formalizada.	Alto	Alto	

Del total de veinte riesgos identificados, ocho se clasifican en nivel crítico (rojo), ocho en nivel alto (naranja) y cuatro en nivel medio (amarillo). Esta distribución evidencia que la gestión integral de residuos sólidos en Pereira opera en un contexto de alta vulnerabilidad estructural, con concentración de riesgos críticos en las dimensiones ambiental, operativa, institucional y social.

6. IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR

El análisis de la cadena de gestión de residuos sólidos en Pereira revela quince oportunidades estratégicas para la transición hacia un modelo circular. Estas se distribuyen en cinco eslabones operativos, cada uno con palancas específicas de transformación.

6.1 Oportunidades en segregación en la fuente

- Implementación de un esquema obligatorio de separación en bolsa negra (no aprovechables) y bolsa blanca (aprovechables) en las áreas con cobertura del servicio público de aprovechamiento, con respaldo normativo municipal.
- Campañas masivas de educación ambiental articuladas interinstitucionalmente (DEGA, Secretaría de Educación, SDRGA, ESPD), con énfasis en la cultura ciudadana y la apropiación del esquema operativo.
- Incorporación de la Cátedra Ambiental con énfasis en gestión integral de residuos sólidos en todas las instituciones educativas del municipio, conforme a la actividad A.2.2.3 del PGIRS.

6.2 Oportunidades en recolección y transporte diferenciado

- Expansión progresiva de las rutas selectivas con horarios y frecuencias establecidas, priorizando la exclusividad de la prestación en favor de las Organizaciones de Recicladores de Oficio (ORO).
- Modernización del parque automotor de las empresas prestadoras del servicio público de aseo, con incorporación de vehículos eléctricos o de bajas emisiones en zonas urbanas de alta densidad.
- Implementación de un sistema de trazabilidad digital del material reciclable, soportado por TICs, que permita validar el aprovechamiento real por las ORO y soportar el trámite de tarifas ante la CRA.

6.3 Oportunidades en aprovechamiento (reducción, reutilización y reciclaje)

- Aprovechamiento de la fracción orgánica (33% del flujo total) mediante alternativas técnicas dirigidas inicialmente a grandes generadores (plazas de mercado, almacenes de cadena y restaurantes), conforme a las actividades 8.2.10 y 8.2.11 del PGIRS.

- Aprovechamiento del material vegetal generado por las actividades de corte y poda, hoy dispuesto en el relleno sanitario, mediante procesos de compostaje, biochar o energía a partir de biomasa.
- Aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) mediante la consolidación de plantas de trituración y reincorporación de agregados reciclados a obras públicas municipales.
- Fortalecimiento de la cadena de valor del material reciclable mediante alianzas público-privadas con industrias transformadoras de la región, articuladas a través de la mesa municipal de Economía Circular.

6.4 Oportunidades en inclusión social y formalización

- Consolidación de una red de protección social para los recicladores de oficio, con acceso a programas de salud, seguridad ocupacional y formalización laboral, articulada con el contrato C40–R3.
- Acompañamiento técnico prioritario a las ORO en la formulación de proyectos para acceder a los recursos del Incentivo al Aprovechamiento y Tratamiento (IAT), conforme al Decreto 802 de 2022.
- Establecimiento de un sistema de reconocimientos e incentivos económicos para los recicladores de oficio y para empresas que apoyen la actividad de aprovechamiento.

6.5 Oportunidades en disposición final y transición tecnológica

- Diversificación de las alternativas de disposición final mediante la formulación de proyectos de tratamiento térmico, biológico y químico que reduzcan la presión sobre el relleno sanitario La Glorita.
- Incorporación del componente regional del relleno sanitario en los procesos de planificación supramunicipal y departamental, articulando con la CARDER y los municipios vecinos.
- Desarrollo de un software municipal para el seguimiento y control de la disposición final, con módulos de permisos ambientales, vida útil, lixiviados, emisiones y trazabilidad de toneladas por municipio.

7. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN ESTRATÉGICA

Con base en la valoración de probabilidad e impacto, se priorizan los riesgos críticos y las oportunidades de alto retorno que deben constituir el eje de la acción institucional en el corto y mediano plazo. La siguiente matriz cruza los riesgos críticos con las oportunidades que los mitigan:

Riesgos asoc.	Problemática	Oportunidad / Acción estratégica	Horizonte	Prior.
R-01, R-15	Agotamiento del relleno y subutilización del IAT	Diversificación de disposición final + aprovechamiento orgánico de grandes generadores	Inmediata (0–6 meses)	
R-02, R-04	Disposición de orgánicos y material vegetal sin tratamiento	Implementación de compostaje, biochar o energía a partir de biomasa	Corto plazo (6–12 meses)	
R-05, R-06, R-18	Baja cobertura de aprovechamiento y débil cultura ciudadana	Expansión de rutas selectivas + campañas educativas + Cátedra Ambiental	Corto plazo (6–12 meses)	
R-07	Bajo control normativo a gestores de RCD	Activación de mesa técnica intersectorial RCD + plan de choque	Inmediata (0–6 meses)	
R-09, R-10, R-11, R-16	Concentración institucional y ausencia de sistema de información	Operativización de unidad técnica + diseño del sistema de información oficial	Mediano plazo (6–18 meses)	
R-17, R-20	Informalidad y riesgos laborales de recicladores	Red de protección social ORO + contrato C40–R3 de formalización y capacitación	En ejecución (2026)	

8. RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS

A partir del análisis integral de riesgos y oportunidades, se formulan las siguientes recomendaciones para la administración municipal, organizadas en cinco ejes estratégicos:

8.1 Eje 1 — Fortalecimiento institucional

- Operativizar plenamente la unidad técnica especializada en gestión de residuos sólidos como instancia rectora del PGIRS, con asignación de recursos humanos, tecnológicos y presupuestales suficientes.
- Activar la mesa técnica intersectorial RCD con participación de la DEGA, la Subsecretaría de Ordenamiento Territorial, la CARDER, la Empresa de Aseo de Pereira y los gestores autorizados de RCD.
- Articular el PGIRS con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para superar la desarticulación normativa identificada por la Personería de Pereira.

8.2 Eje 2 — Consolidación tecnológica

- Diseñar e implementar el sistema oficial de información de gestión de residuos municipales con arquitectura modular, interoperable y módulo específico de trazabilidad para las ORO.
- Desarrollar el software de seguimiento y control a la disposición final del relleno sanitario La Glorita (actividad A.10.1.1 del PGIRS).
- Incorporar tecnologías de Internet de las Cosas (IoT) y sistemas SIG para la georreferenciación de puntos críticos, rutas selectivas y zonas ribereñas susceptibles de limpieza.

8.3 Eje 3 — Activación de la economía circular

- Estructurar un proyecto bandera de aprovechamiento de residuos orgánicos dirigido inicialmente a grandes generadores, con meta de captura del 50% de la fracción orgánica al cierre de 2027.
- Consolidar la mesa municipal de Economía Circular como espacio articulador de la cadena de valor del material reciclable, con presencia de industrias transformadoras regionales.
- Diversificar las alternativas de disposición final mediante la evaluación técnica y financiera de tecnologías de tratamiento y valorización aplicables al contexto municipal.

8.4 Eje 4 — Inclusión social y formalización

- Ejecutar el contrato de capacitación y acompañamiento integral a las seis Organizaciones de Recicladores de Oficio, bajo estándares C40 y ejecución técnica de R3 Soluciones Tecnológicas S.A.S.
- Implementar la red de protección social para recicladores de oficio, con acceso a salud, seguridad ocupacional y programas de educación.
- Aplicar las disposiciones del Decreto 802 de 2022 y la Resolución 547 de 2022 para garantizar el acceso oportuno de las ORO a los recursos del Incentivo al Aprovechamiento y Tratamiento (IAT).

8.5 Eje 5 — Rendición de cuentas y transparencia

- Formalizar el reporte mensual de la Matriz de Seguimiento PGIRS al Comité Coordinador y al Concejo Municipal, con corte el último viernes de cada mes.
- Generar informes trimestrales públicos de avance en los indicadores estratégicos del PGIRS, accesibles a la ciudadanía a través del portal institucional.
- Atender oportunamente los hallazgos de la Contraloría Municipal y las acciones preventivas de la Personería de Pereira, con planes de mejora documentados.

9. CONCLUSIONES

El municipio de Pereira enfrenta un escenario de alta vulnerabilidad estructural en la gestión integral de residuos sólidos, con veinte riesgos identificados, ocho de ellos en nivel crítico. La combinación de factores ambientales (agotamiento del relleno La Glorita, disposición de orgánicos sin tratamiento), operativos (baja cobertura de aprovechamiento, 1,8% de reciclaje efectivo), institucionales (concentración de responsabilidades, ausencia de sistema de información) y sociales (informalidad de recicladores, débil cultura ciudadana) configura un cuadro que exige una respuesta integral y articulada.

No obstante, el análisis también revela un campo amplio de oportunidades: quince palancas de transformación distribuidas en cinco eslabones de la cadena de gestión, que correctamente activadas pueden conducir al municipio hacia un modelo de economía circular con beneficios ambientales, económicos y sociales sostenibles. La materialización de estas oportunidades requiere voluntad institucional, articulación interinstitucional, inversión tecnológica y un compromiso decidido con la inclusión social de los recicladores de oficio.

Se concluye que la transición hacia la economía circular en Pereira no es una opción futurible, sino una necesidad estratégica que debe estructurarse desde la actualización del PGIRS, el fortalecimiento de la DEGA como instancia rectora, y la implementación coordinada del plan de acciones de mejora formulado en el presente documento. La rendición de cuentas periódica, la transparencia y la trazabilidad serán los pilares que sostengan esta transformación.



LAURA ANDREA RAMOS RÍOS

Contratista — Dirección Estratégica del Sistema de Gestión Ambiental Municipal

C.C. 1.088.349.668 — Contrato 4203 de 2026