Alcaldía Municipal
de Cucaita

Cucaita, 21 de noviembre de 2025

Doctora
NELSY JOHANA BORDA NIÑO
Secretaria de Hacienda Cucaita

Respetada Doctora,

Comedidamente me permito solicitarle se sirva cancelar la suma TREINTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($39.800.000,00 M/CTE), al contratista FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES NIT 901529840-0 R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista, por concepto de la ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025, cuyo objeto es: "FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ".

Sin otro particular,

Atentamente,

MARCOS DANIEL BORDA PARRA
ALCALDE MUNICIPAL

ACTA DE CANTIDADES EJECUTADAS

FECHA:	21/11/2025
CONTRATO No.	MC-CMC-033-2025

OBJETO:	MC-CMC-033-2025 cuyo objeto es: FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ"			V. DEL CONTRATO:	$ 39.000.000,00
CONTRATISTA:	FUNDACION ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL FUNDALPES	FECHA DE INICIO:	22 de septiembre de 2025	ADICION DEL 0%:	0%
NIT.:	901529840-0	PLAZO DE EJECUCION:	2 MESES	V. TOTAL ACTUALIZADO:	$ 39.000.000,00
R.L.:	EDINSON FABIAN MONROY AVILA	FECHA TERMINACION INICIAL:	21 de noviembre de 2025	ANTICIPO DE %:	0%
C.C. No.:	1.051.185.126	PRORROGA No.1:	0	VALOR EJECUTADO	$ 39.000.000,00
		REINICIO No.2:	0	SALDO A FAVOR DEL MUNICIPIO	$ 0,00
SUPERVISOR:	CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES	FECHA TERMINACION FINAL:	21 de noviembre de 2025		

ITEM	SUB ITEM	CONDICIONES CONTRACTUALES					CANTIDADES MODIFICADAS (+)		CANTIDADES MODIFICADAS (-)		CONDICIONES ACTUALIZADAS		CANTIDADES EJECUTADAS.	
		DESCRIPCION	UND	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL
1		REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO INTEGRAL	UND	1	$ 6.500.000,00	$ 6.500.000,00	0	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00
2		ACTUALIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE QUE INCLUYE: PARAMETROS, PROYECCIONES, ARBOL DEL PROBLEMA, PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS	UND	1	$ 4.200.000,00	$ 4.200.000,00	0	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 4.200.000,00	1,00	$ 4.200.000,00
3		ACTUALIZACION DE OBJETIVOS Y METAS INCLUYE ARBOL DE OBJETIVOS, DEFINICION DE OBJETIVOS Y METAS	UND	1	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	0	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 3.500.000,00	1,00	$ 3.500.000,00
4		ACTUALIZACION DE PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PEGIRS EL CUAL DEBE INCLUIR LOS SIGUIENTES PROGRAMAS: A) PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO. B) PROGRAMA DE RECOLECCION TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA. C) PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VIAS Y AREAS PÚBLICAS. D) PROGRAMA DE LIMPIEZA DE ZONAS RIBEREÑAS. E) PROGRAMA DE CORTE DE CESPED Y PODA DE ARBOLES DE VIAS Y AREAS PUBLICAS, E) PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PUBLICAS, F) PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO, G) PROGRAMA DE INCLUSION DE RECICLADORES, H) PROGRAMA DE DISPOSICION FINAL, I) PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES. J) PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN K) PROGRAMA DE GETIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL, M) PROGRAMA DE GESTION DEL RIESGO.	UND	1	$ 9.800.000,00	$ 9.800.000,00	0	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 9.800.000,00	1,00	$ 9.800.000,00
7		ACTUALIZACIÓN DEL CRONOGRAMA	UND	1	$ 5.800.000,00	$ 5.800.000,00	0	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 5.800.000,00	1,00	$ 5.800.000,00
8		ACTUALIZACIÓN DEL PLAN FINANCIERO	UND	1	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	0	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 3.500.000,00	1,00	$ 3.500.000,00
9		ELABORACION DE UN PLAN DE EVALUACION Y SIGUIMIENTO	UND	1	$ 6.500.000,00	$ 6.500.000,00	0	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00
		TOTAL				**$ 39.800.000,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**39.800.000,00**		**39.800.000,00**

A) BALANCE FINANCIERO:

VALOR DEL CONTRATO:	**$**	**39.800.000,00**
ADICION DEL %:		0,0%
VALOR TOTAL EJECUTADO:	**$**	**39.800.000,00**
ANTICIPO DEL %:		0,0%
PARCIAL No.1:		$ 0,0
RECIBO Y LIQUIDACIÓN	$	39.800.000,00
SALDO A FAVOR DEL MUNICIPIO	$	-
SALDO POR PAGAR:	**$**	**39.800.000,00**

B) NOTA:

1). LAS CANTIDADES Y VALORES CONSIGNADOS EN LA PRESENTE ACTA SON RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL CONTRATISTA.
2). LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y OBRAS PUBLICAS, APRUEBA LAS MODIFICACIONES DE LA PRESENTE ACTA TENIENDO COMO BASE EL PRINCIPIO DE CONFIABILIDAD Y RESPONSABILIDAD.
3). LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN LA PRESENTE ACTA, NO EXIME AL CONTRATISTA DE SU RESPONSABILIDAD Y DE LAS OBLIGACIONES A QUE HACE REFERENCIA AL CITADO CONTRATO.
4). EL CONTRATISTA DEBE ANEXAR TODOS LOS DOCUMENTOS Y SOPORTES ANEXOS A LA PRESENTE ACTA.

5). LOS AJUSTES AL PESO SE REALIZAN POR DECIMALES MAYOR A DOS CIFRAS.

Para constancia de lo anterior firman la presente acta por los que en ella intervinieron hoy,

21 de noviembre de 2025

FUNDACION ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL FUNDALPES
R.L.
EDINSON FABIAN MONROY AVILA
CONTRATISTA.

CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES
SECRETARIO DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS.
SUPERVISOR DEL CONTRATO.

Cucaita 21 de noviembre de 2025

INGENIERO
CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES
Secretario de Planeacion e Infrestructura
ALCALDÍA MUNICIPAL DE Cucaita - BOYACÁ
Palacio Municipal.

Asunto: Presentación del informe relacionado con el contrato **MC-CMC-033-2025** para el Acta de Liquidación.

Respetado ingeniero.

En cumplimiento del **Contrato MC-CMC-033-2025**, cuyo objeto es la **FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ**, se presenta el informe del 100% de avance, sustentado en la revisión de los productos entregados y aprobados hasta la fecha. Este informe detalla las actividades desarrolladas, los avances en el cumplimiento de los objetivos del contrato, y las áreas pendientes para su finalización.

CONTRATO No:	**MC-CMC-033-2025**
TIPO DE CONTRATO:	MINIMA CUANTIA
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE CUCAITA - BOYACÁ
CONTRATISTA:	FUNDACION ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL - FUNDALPES NIT No. 901.529.840-0
REPRESENTANTE LEGAL	EDINSON FABIAN MONROY AVILA C.C No. 1.051.185.126 DE BUENAVISTA, BOYACÁ
OBJETO:	FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ
VALOR CONTRATADO:	TREINTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS ($39.800.000) M/CTE
PLAZO DE EJECUCIÓN:	DOS (02) MESES, CONTADO A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO DEL CONTRATO.
FORMA DE PAGO:	El Municipio pagará el contrato al contratista que resulte favorecido con la adjudicación de la presente contratación, de la siguiente manera: **Actas parciales** El municipio, pagará mediante actas parciales el valor del contrato, por porcentajes de ítems ejecutados, previa presentación de las respectivas actas de pago, las cuales deben estar revisadas y aprobadas por el Supervisor y/o la interventoría del contrato designada por el municipio hasta el Noventa (90%) de ejecución del contrato con la entrega de los productos contratados. Las actas de pago deberán ser acompañadas de la respectiva

	factura de venta, en original y copia, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. **Pago Final** El pago del acta final no será inferior al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato, la cual se suscribirá una vez se Emita concepto favorable por parte de Comité Técnico y Coordinador del Municipio, y Acto administrativo de adopción por parte del Municipio de Cucaita
FECHA DE INICIO:	22 DE SPETIEMBRE DEL 2025
FECHA DE SUSPENSIÓN	N/A
FECHA DE FINALIZACION	21 DE noviembre de 2025
SUPERVISOR	CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES SECRETARIO DE PLANEACIÓN

Balance Financiero:

CONCEPTO	VALOR
Valor Inicial del Contrato	$ 39.800.000,00
Valor Adiciones del Contrato	$ 0,00
Valor Total del Contrato	$ 39.800.000,00
Valor Pagado Anticipo	$ 0,00
Valor Acta de Liquidación	$ 39.800.000,00

Informe de actividades contractuales:

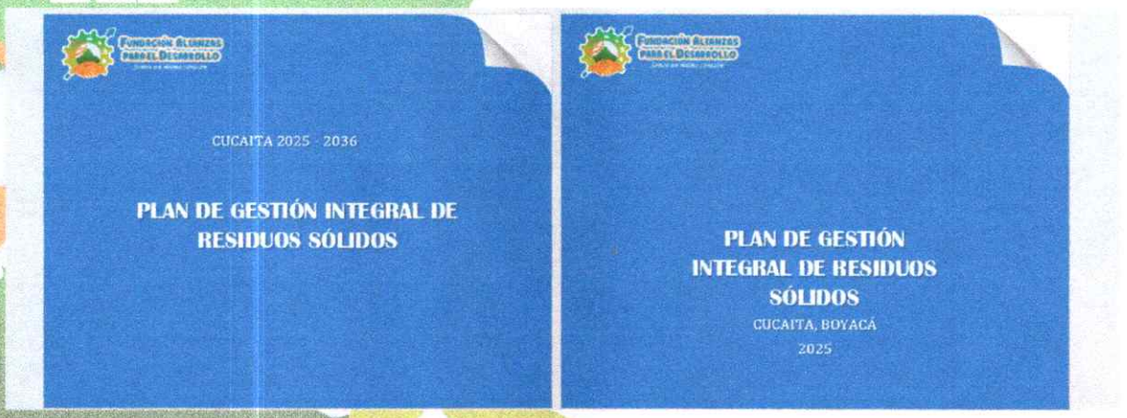
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CAN.	OBSERVACIONES
1	REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO INTEGRAL	GLB	1	Diagnóstico realizado, incluyendo aspectos técnico-operativos, financieros y sociales del manejo actual de residuos. Incluyó caracterización física y generación por sectores según Resolución 754 de 2014. páginas (10 - 40). Además, se diseñó las RUTAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS páginas (110 – 115).
2	ACTUALIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE QUE INCLUYE: PARAMETROS, PROYECCIONES, ÁRBOL DEL PROBLEMA, PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS	GBL	1	Línea base actualizada considerando proyecciones de población y generación de residuos a 12 años. Árboles de problemas y objetivos elaborados páginas (97-109) y de las páginas (48-59), es de resaltar que en el caso de los árboles de problemas se encuentran en cada uno de los programas como se puede encontrar en el documento adjunto.
3	ACTUALIZACION DE OBJETIVOS Y METAS INCLUYE ARBOL DE	GLB	1	Metas formuladas conforme a los lineamientos de sostenibilidad y normativa vigente. Árbol de objetivos diseñado para los programas:

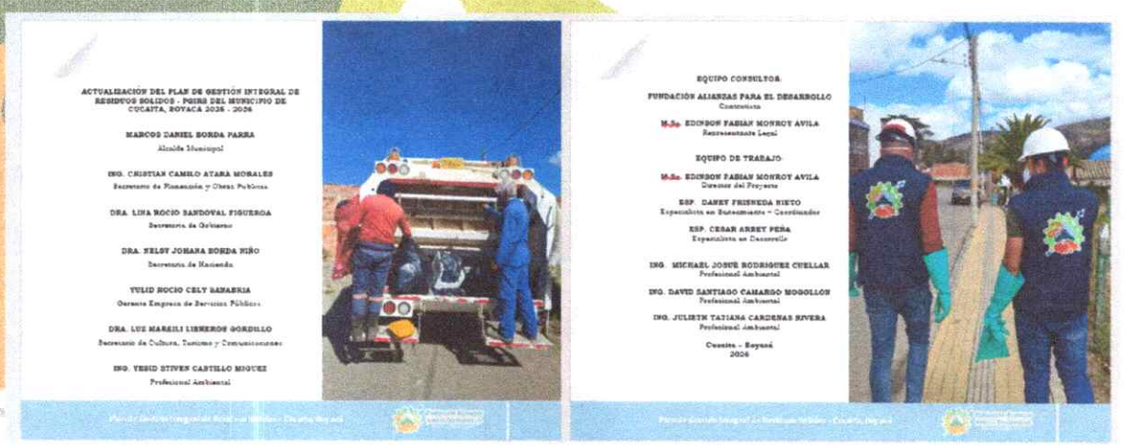
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CAN.	OBSERVACIONES
	OBJETIVOS, DEFINICION DE OBJETIVOS Y METAS			a. Programa de Basura Cero b. Programa Institucional Para La Prestación Del Servicio Público De Aseo c. Programa de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos d. Programa de Lavado de Áreas Públicas e. Programa de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas f. Programa de Limpieza de Zonas Ribereñas g. Programa de corte de césped y poda de árboles h. Programa Gestión de Residuos Especiales i. Programa de gestión de residuos en área rural j. Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición k. Programa de Gestión de riesgo l. Programa de Inclusión de Recicladores m. Programa de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos aprovechables n. Programa de Disposición Final
4	ACTUALIZACION DE PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PGIRS EL CUAL DEBE INCLUIR LOS SIGUIENTES PROGRAMAS: A) PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO. B) PROGRAMA DE RECOLECCION TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA. C) PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VIAS Y AREAS PÚBLICAS. D) PROGRAMA DE LIMPIEZA DE ZONAS RIBEREÑAS. E) PROGRAMA DE CORTE DE CESPED Y PODA DE ARBOLES DE VIAS	GLB	1	Se realizo la formulación de los programas y proyectos para la implementación de cada uno de los programas demostrando la viabilidad financiera (documento con anexos y 116 – 286 páginas). B) Programa Basura Cero C) Programa institucional para la prestación del servicio público. D) Programa de recolección transporte y transferencia, E) Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas. F) Programa de limpieza de zonas ribereñas. G) Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas, H) Programa de lavado de áreas publicas.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CAN.	OBSERVACIONES
	Y AREAS PUBLICAS, E) PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PUBLICAS. F) PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO. G) PROGRAMA DE INCLUSION DE RECICLADORES. H) PROGRAMA DE DISPOSICION FINAL. I) PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES. J) PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. K) PROGRAMA DE GETIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL. M) PROGRAMA DE GESTION DEL RIESGO			I) Programa de aprovechamiento, g) programa de inclusion de recicladores. J) Programa de disposicion final. K) Programa de gestión de residuos sólidos especiales. L) Programa de gestión de residuos de construcción y demolición. M) Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. N) Programa de gestión del riesgo.
5	ACTUALIZACIÓN DEL CRONOGRAMA	GLB	1	Cronograma revisado y ajustado con el nuevo horizonte de planificación. Definidas actividades y responsables para los 12 años establecidos en el horizonte definido en la Resolución 754 de 2014 este cronograma se realizó para cada uno de los programas establecidos en el PGIRS.
6	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN FINANCIERO	GLB	1	Plan financiero ajustado, con viabilidad presupuestal para garantizar ejecución. Incluye recursos para cada una de las actividades, es importante resaltar que este plan financiero se realizó por cada uno de los programas y actividades establecidas paginas (287-305).
7	ELABORACION DE UN PLAN DE EVALUACION Y SIGUIMIENTO	GLB	1	Indicadores de evaluación definidos para cada programa. El Plan incluye cronograma de seguimiento y reporte, este instrumento busca que cada actividad ejecutada sume a la ejecución parcial y total del PGIRS paginas (306 – 352).
8	ANEXO I ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES	GLB	1	Se realizo el análisis de mercado de los residuos aprovechables en el municipio de Sáchica para la determinación de la viabilidad de aprovechamiento en el municipio de Sáchica página (354 – 379).

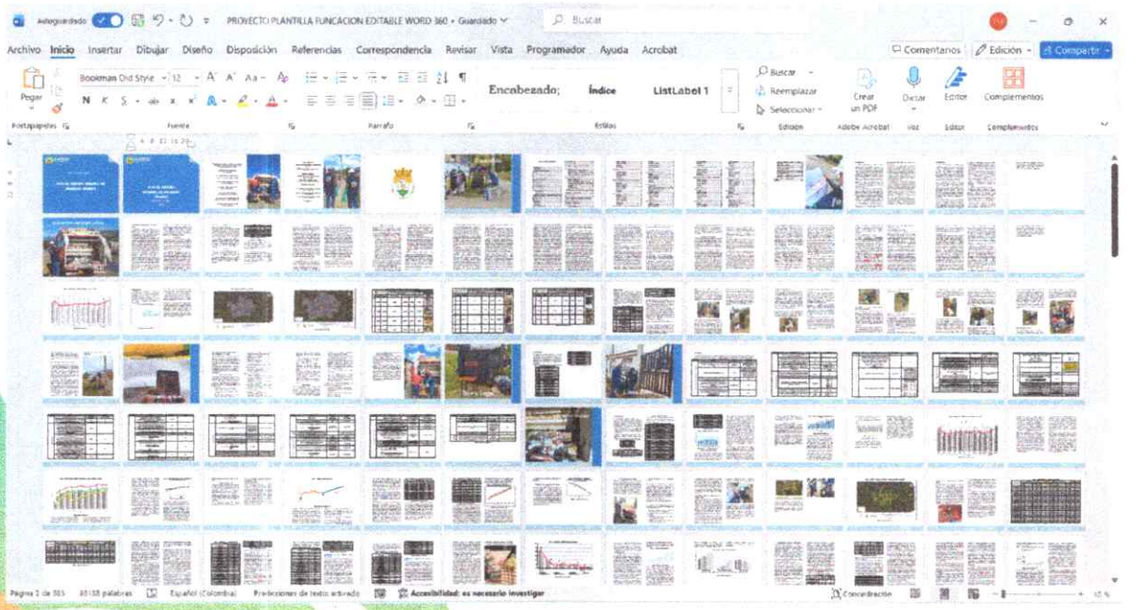
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CAN.	OBSERVACIONES
9	ANEXO II IDENTIFICACION DE ÁREAS DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB	1	Se entrega dentro del programa de disposición final (áreas adoptadas por el EOT en 2023)
10	ANEXO III IDENTIFICACION DE ÁREAS DE RCD Y SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO Y TRATAMIENTO	GLB	1	Se entrega dentro del programa de RCD (áreas adoptadas por el EOT en 2023)

Como constancia de ello se presenta evidencias de dichos productos además que se adjunta en físico y en digital el producto final:





El avance del contrato se encuentra en el 100%, cumpliendo con los objetivos establecidos en el cronograma inicial, a continuación, se presenta las evidencias fotográficas.




OCM 663








Coronita
Extra

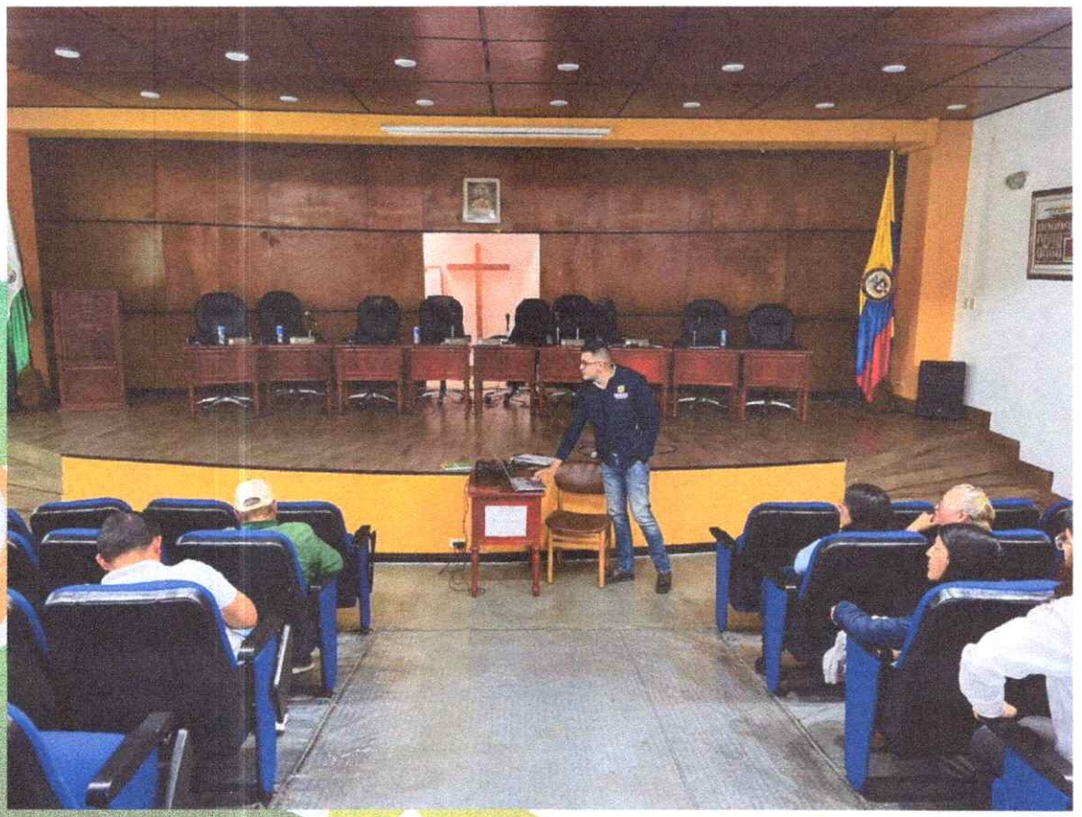


Reunión grupo Técnico del 10 de noviembre de 2025





Reunión grupo coordinador





Sesión ante el Concejo Municipal





FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO
Somos un mismo corazón



De igual manera me permito adjuntar las planillas de seguridad social del contratista y del equipo de trabajo para el mes de septiembre y octubre según corresponda con el documento final, así mismo me permito informar que las garantías se encuentran vigentes.

Agradezco su atención y pronta respuesta a la presente solicitud.

Cordialmente,

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL
NIT No. 901.529.840-0
R-L EDINSON FABIAN MONROY AVILA
C.C No. 1.051.185.126 de Buenavista, Boyacá
Contratista

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Bancolombia

883

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	1026288805
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			ARBINSON DANEY FRIBNEDA NIETO
CIUDAD/MUNICIPIO:	COPER	DEPARTAMENTO:	BOYACA
DIRECCIÓN:	COPER CENTRO	TELÉFONO:	5555555
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	SUCURSAL	SUCURSAL / DEPENDENCIA:	002 - NUEVO CONTRATO
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			NO

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:		7988172302	TIPO DE PLANILLA:				I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	octubre AÑO 2025	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES	octubre	AÑO	2025
DÍAS DE MORA:		0					
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):		2025/10/23	NÚMERO AUTORIZACIÓN:				1873578995

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
230301	230301-PORVENIR	1	$ 512.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 512.000	$ 0	$ 512.000
SUBTOTALES:										**$ 512.000**	**$ 0**	**$ 512.000**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS037	EPS037-NUEVA EPS	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 400.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 400.000	$ 0	$ 0	$ 400.000
SUBTOTALES:													**$ 400.000**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 400.000**

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-23	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	1		$ 0	$ 0		$ 0	$ 16.800	$ 16.800	$ 0	$ 0	$ 16.800
SUBTOTALES:									**$ 16.800**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 16.800**

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE										NOVEDADES																			SEGURIDAD SOCIAL																							PARAFISCALES						
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	PENSIÓN								SALUD						ARP						PARAFISCALES						
																											ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DÍAS COT	IBC	CCF ADMIN	CCF TOTAL APORTE	SENA TOTAL APORTE	ICBF TOTAL APORTE	ESAP TOTAL APORTE	MINEDU TOTAL APORTE
1	CC 1026288805	FRISNEDA NIETO ARBINSON DANEY	INDEPENDIENTE CONTRATO PRESTACIÓN DE SERVICIOS		$ 3.200.000				NO																	230301-PORVENIR	30	$ 3.200.000	$ 512.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 512.000	EPS037-NUEVA EPS	30	$ 3.200.000	$ 400.000	$ 0	$ 400.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 3.200.000	1026288805	$ 16.800		$ 0		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL PAGADO: $ 928.800

Planilla Pagada

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Bancolombia

224

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	1026288805
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			ARBINSON DANEY FRISNEDA NIETO
CIUDAD/MUNICIPIO:	COPER	DEPARTAMENTO:	BOYACA
DIRECCIÓN:	COPER CENTRO	TELÉFONO:	5555555
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	SUCURSAL	SUCURSAL / DEPENDENCIA:	002 - NUEVO CONTRATO
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			NO

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:	7984262374	TIPO DE PLANILLA:	I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES septiembre AÑO 2025	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES septiembre AÑO 2025
DÍAS DE MORA:	0		
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2025/09/23	NÚMERO AUTORIZACIÓN:	1795748343

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
230301	230301-PORVENIR	1	$ 512.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 512.000	$ 0	$ 512.000
SUBTOTALES:										**$ 512.000**	**$ 0**	**$ 512.000**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS037	EPS037-NUEVA EPS	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 400.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 400.000	$ 0	$ 0	$ 400.000
SUBTOTALES:													**$ 400.000**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 400.000**

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NUMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-23	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	1		$ 0	$ 0		$ 0	$ 16.800	$ 16.800	$ 0	$ 0	$ 16.800
SUBTOTALES:									**$ 16.800**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 16.800**

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

| DATOS DEL COTIZANTE | | | | | | | | | NOVEDADES | | | | | | | | | | | | |

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

225

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CC	1051185126	EDINSON FABIAN MONROY AVILA	CARRERA 3 15-69	0000000	ingenierofabianm@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	I – Independiente		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		NO

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				1	0
					TOTAL A PAGAR	
2025-09	2025-09	I	01/10/2025	90234472	$522.400	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS017	Famisanar EPS	830003564-7	225.000	0		0		0	0	0	0	225.000	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	800229739-0	288.000	0	0	0	0	0	0		288.000	1

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	800011153-6	9.400				9.400	0	0	9.400			94	9.400	1

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	225.000	225.000
Pensión	1	288.000	288.000
Riesgos Laborales	1	9.400	9.400
CCF	0	0	0
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	3	522.400	522.400

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

226

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CC	1051185126	EDINSON FABIAN MONROY AVILA	CARRERA 3 15-69	0000000	ingenierofabianm@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	I – Independiente			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.	NO

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				1	0
2025-10	2025-10	I	05/11/2025	91194119	TOTAL A PAGAR	
					$522.400	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS017	Famisanar EPS	830003564-7	225.000	0		0		0	0	0	0	225.000	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	800229739-0	288.000	0	0	0	0	0	0		288.000	1

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	9.400				9.400	0	0	9.400			94	9.400	1

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	225.000	225.000
Pensión	1	288.000	288.000
Riesgos Laborales	1	9.400	9.400
CCF	0	0	0
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	3	522.400	522.400

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

PAZ Y SALVO DE APORTES PARAFISCALES Y SEGURIDAD SOCIAL
(Ley 789 de 2002, Artículo 50)

Tunja, 10 de Noviembre de 2025

Yo, MAIRA ALEJANDRA SUAREZ ROJAS, identificada con cédula de ciudadanía No. 37723982,
y contadora de la tarjeta profesional de Contadora Pública No. TP268973-T, debidamente inscrita ante la Junta Central de Contadores, certifico que:

La FUNDACION ALIANZAS PARA EL DESARROLLO identificado(a) con cédula de ciudadanía NIT No.901529840-0, se encuentra PAZ Y SALVO por concepto de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensión y riesgos laborales) y parafiscales (SENA, ICBF y cajas de compensación familiar), correspondientes a los últimos seis (6) meses, de conformidad con los documentos contables y planillas PILA revisadas. Para el Contrato MC-CMC-033-2025 FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ

Valido para Fundación Para el Desarrollo

Este certificado se expide en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el cual establece que:

"Las personas naturales o jurídicas que aspiren a celebrar contratos con entidades del Estado deberán acreditar, previamente, que se encuentran al día en el pago de sus aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales durante los últimos seis (6) meses, mediante certificación expedida por el revisor fiscal o contador público según el caso."

Se expide el presente para los fines legales a que haya lugar.

Cordialmente,

Firma

Maira A Suárez R

Maira Alejandra Suarez Rojas
Contadora Pública
C.C. No. 37512623
T.P. No. 268973-T
Tel: 3165291700
Correo: msuarez2807@gmail.com

228

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

4505235360F0C91FE

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **MAIRA ALEJANDRA SUAREZ ROJAS** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 37723982 de BUCARAMANGA (SANTANDER) Y Tarjeta Profesional No 268973-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **********
****
****

EL CONTADOR PUBLICO NO HA CUMPLIDO CON LA OBLIGACION DE ACTUALIZAR EL REGISTRO

Dado en BOGOTA a los 18 días del mes de Noviembre de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

Sandra Barrios

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado



Valido para Fundación Para el Desarrollo



Válido para Fundación Para el Desarrollo



ASOPAGOS s.a.

Certificación de Pago

Se certifica que la empresa , identificada con NI-901529840 sucursal 0, canceló los aportes de seguridad social y parafiscales de la siguiente manera:

REFERENCIA POR TIPO DE PLANILLA		CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE ADMINISTRADORA	Nro. AFILIADOS	DÍAS MORA	COTIZACIÓN	INTERES	VALOR TOTAL
Período pensión:	2025-10	EPS010	800088702	EPS SURA	1	9	178.000	1.100	179.100
Período salud:	2025-11	14-11	890903790	ARL SURA	1	9	7.500	100	7.600
Planilla Nro.:	35434878 Tipo E	CCF04	890900841	COMFAMA ANTIOQUIA	1	9	57.000	400	57.400
Clase de aportante:	B	PASENA	899999034	SENA	1	9	28.500	200	28.700
Fecha transacción:	2025-11-20	PAICBF	899999239	ICBF	1	9	42.800	300	43.100
Banco:	BANCOLOMBIA	PAESAP	899999054	ESAP	0	9	0	0	0
Transacción:	1943915790	PAMIED	899999001	MINEDU	0	9	0	0	0
						GRAN TOTAL			$ 315.900

PAGADO

ASOPAGOS s.a.

Certificación de Pago

Se certifica que la empresa , identificada con NI-901529840 sucursal 0, canceló los aportes de seguridad social y parafiscales de la siguiente manera:

REFERENCIA POR TIPO DE PLANILLA		CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE ADMINISTRADORA	Nro. AFILIADOS	DÍAS MORA	COTIZACIÓN	INTERES	VALOR TOTAL
Período pensión:	2025-09	EPS010	800088702	EPS SURA	1	14	178.000	1.600	179.600
Período salud:	2025-10	14-11	890903790	ARL SURA	1	14	7.500	100	7.600
Planilla Nro.:	35121253 Tipo E	CCF04	890900841	COMFAMA ANTIOQUIA	1	14	57.000	500	57.500
Clase de aportante:	B	PASENA	899999034	SENA	1	14	28.500	300	28.800
Fecha transacción:	2025-10-23	PAICBF	899999239	ICBF	1	14	42.800	400	43.200
Banco:	1507	PAESAP	899999054	ESAP	0	14	0	0	0
Transacción:	1874061665	PAMIED	899999001	MINEDU	0	14	0	0	0
						GRAN TOTAL			$ 316.700

PAGADO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 9 Solicitud de actualización de datos de identificación

4. Número de formulario 141188772751

(415)7707212489984(8020) 000014118877275 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 5 2 9 8 4 0	0	Impuestos y Aduanas de Bucaramanga 4	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
FUNDACION ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL

36. Nombre comercial	37. Sigla
	FUNDALPES

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Santander 6 8	Floridablanca 2 7 6

41. Dirección principal
CL 204 C 38 A 141

42. Correo electrónico desarrollo.fad@gmail.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
6 8 1 0 0 1	3 2 0 2 8 8 2 0 3 9	3 1 5 6 3 4 7 0 9 9

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1	2	51. Código	52. Número establecimientos
7 0 2 0	2 0 2 1 1 0 1 2	3 9 0 0	2 0 2 1 0 6 2 0	7 3 1 0	7 4 9 0		

Responsabilidades, Calidades y Atributos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código 5	7	1	4	4	2	4	8	5	2	5	5														

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros										Exportadores					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
54. Código												57. Modo			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI ☐ NO ☐ 60. No. de Folios: ☐

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre ROA MOLINA JAIR FABIAN

985. Cargo Gestor I

Fecha generación documento PDF: 12-11-2025 10:12:00 AM

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141188772751

(415)7707212489984(8020) 000014118877275 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 5 2 9 8 4 0	0	Impuestos y Aduanas de Bucaramanga	4	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas		64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas	1 6	70. Beneficio	2

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número		
73. Fecha	2 0 2 1 0 6 2 0	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 2 1 1 0 1 2	
77. No. Matrícula mercantil	5 1 5 0 7 4	
78. Departamento	6 8	
79. Ciudad/Municipio	5	
Vigencia		
80. Desde	2 0 2 1 1 0 1 2	
81. Hasta	2 0 9 9 1 2 3 1	

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Núm	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 1	2 0 2 1 1 0 1 2		
2	4 9	2 0 2 1 1 0 1 2		
3				
4				
5				

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Página 3 de 5 Hoja 3

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141188772751

(415)7707212489984(8020) 000014118877275 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 5 2 9 8 4 0	0	Impuestos y Aduanas de Bucaramanga	4

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 5 0 6 2 5		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 0 5 1 1 8 5 1 2 6		
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
MONROY	AVILA	EDINSON	FABIAN
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 5 0 6 2 5		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	2 3 3 7 6 5 7 0		
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
MONROY	AVILA	LUZ	FANY
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141188772751

(415)7707212489984(8020) **000014118877275 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 5 2 9 8 4 0	0	Impuestos y Aduanas de Bucaramanga	4

Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

1

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	1 0 7 3 1 7 5 2 8 0		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
PEÑA	MONROY	CESAR	ARBEY

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		2 0 2 4 1 0 1 8	

2

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	1 0 5 1 1 8 5 1 2 6		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
MONROY	AVILA	EDINSON	FABIAN

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		2 0 2 4 1 0 1 8	

3

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

4

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

5

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

237

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Página 5 de 5 **Hoja 5**

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141188772751

(415)7707212489984(8020) 000014118877275 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 5 2 9 8 4 0	0	Impuestos y Aduanas de Bucaramanga	4	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	3 7 7 2 3 9 8 2		2 6 8 9 7 3 T

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres
SUAREZ	ROJAS	MAIRA	ALEJANDRA

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento
2 0 2 4 0 8 3 1

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

238

Certificación Bancaria

Viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores:
A quien pueda interesar

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que **FUNDAC. ALIANZAS PARA EL DLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL** identificado(a) con NIT. **901529840** a la fecha de expedición de esta certificación, tiene con el Banco los siguientes productos:

Producto	No. Producto	Fecha Apertura	Estado
Cuenta de Ahorro	606-000059-30	2025/07/02	Activa

*Importante: Esta constancia sólo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia a los siguientes números: Medellín - Local: (57- 4) 510 90 00 - Bogotá - Local (57- 1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (57- 5) 361 88 88 - Cali - Local: (57- 2) 554 05 05 - Resto país 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.

Santiago Valencia Calderón
Líder Área de Conocimiento Autoservicios

Bancolombia

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
BANCOLOMBIA S.A. Establecimiento Bancario.

239

INFORME DE SUPERVISIÓN FINAL

ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025

OBJETO

FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ

CONTRATISTA

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES
NIT 901529840-0
R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA
C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista

SUPERVISOR

CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES
Secretario de Planeación e infraestructura.

MUNICIPIO DE CUCAITA – BOYACÁ
21 DE NOVIEMBRE DE 2025

240

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de supervisión resume las actividades ejecutadas en el marco de la **ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025,** cuyo objeto es: **"FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ".** y el cual contiene los diferentes aspectos técnicos y de ejecución contratados.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

"FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ".

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En desarrollo del proceso de formulación y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del municipio de Cucaita, Boyacá, se establece como objetivo específico consolidar el diagnóstico integral del sistema de gestión de residuos sólidos mediante la identificación de las condiciones operativas, ambientales, administrativas y de prestación del servicio, con el fin de estructurar acciones, programas y metas que permitan optimizar los componentes de generación, aprovechamiento, recolección, transporte, barrido, disposición final y gestión institucional, garantizando su alineación con los lineamientos de la normativa vigente y los criterios técnicos definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

3. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO

OBJETO	"FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ".
DEPENDENCIA	SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA.
REPRESENTANTE LEGAL Y/O CONTRATISTA	FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES NIT 901529840-0 R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista
CDP (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) Y RUBRO PRESUPUESTAL	CDP: 482 del 03/09/2025 23202020090168 23202020090167 23202020090169 Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: R.F. SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: RECURSOS DEL BALANCE DE LIBRE DESTINACION - DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: R.B. SGP-AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO - DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial
VALOR DEL CONTRATO	TREINTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($39.800.000,00 M/CTE)
DURACIÓN DEL CONTRATO	Para el presente proceso se fija un plazo de ejecución de sesenta (60) días contados a partir de la fecha del acta de inicio.
FECHA SUSCRIPCIÓN CONTRATO	17/09/2025

241

FECHA DE INICIO	22/09/2025
FECHA DE TERMINACION	21/11/2025
FORMA DE PAGO	El Municipio pagará el contrato al contratista que resulte favorecido con la adjudicación de la presente contratación, de la siguiente manera: Actas parciales El municipio, pagará mediante actas parciales el valor del contrato, por porcentajes de ítems ejecutados, previa presentación de las respectivas actas de pago, las cuales deben estar revisadas y aprobadas por el Supervisor y/o la interventoría del contrato designada por el municipio hasta el Noventa (90%) de ejecución del contrato con la entrega de los productos contratados. Las actas de pago deberán ser acompañadas de la respectiva factura de venta, en original y copia, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. Pago Final El pago del acta final no será inferior al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato, la cual se suscribirá una vez se Emita concepto favorable por parte de Comité Técnico y Coordinador del Municipio, y Acto administrativo de adopción por parte del Municipio de Cucaita
SUPERVISOR	CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES Secretario de Planeación e infraestructura

3.2. ACTIVIDADES ASIGNADAS EN EL CONTRATO

Dentro de las actividades asignadas en el contrato se ejecutaron para el presente periodo las siguiente:

4. ANTECEDENTES PRECONTRACTUALES Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO

FECHA	HITO DEL PROCESO	ANEXO/DESCRIPCIÓN
03/09/2025	EXPEDIR CDP	Ver anexos
09/09/2025	ANÁLISIS DEL SECTOR	Ver anexos
9/09/2025	ESTUDIOS PREVIOS	Ver anexos
17/09/2025	CONTRATO	Ver anexos
17/09/2025	ACTA DE INICIO	Ver anexos
	ADICIONAL	Ver anexos
21/11/2025	ACTA DE RECIBO FINAL	Ver anexos
21/11/2025	ACTA DE LIQUIDACIÓN	

5. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES EJECUTADAS

Las actividades específicas a desarrollar en el contrato se evidenciaron en las siguientes actividades las cuales fueron ejecutadas y validadas por supervisión como consta en el registro fotográfico:

los principales elementos del plan: el fortalecimiento de la separación en la fuente, las capacitaciones comunitarias, la actualización tarifaria conforme a la Resolución 853, las campañas de sensibilización, la gestión de residuos especiales, la inclusión de recicladores, el mantenimiento de zonas verdes, la implementación de puntos ecológicos y los lineamientos para el manejo de residuos de construcción y demolición. Igualmente, se presentaron los escenarios financieros y las obligaciones asociadas al uso del relleno sanitario, reiterando la importancia de que todas las acciones queden debidamente documentadas y justificadas para asegurar el cumplimiento normativo y la adecuada ejecución del PGIRS.

242

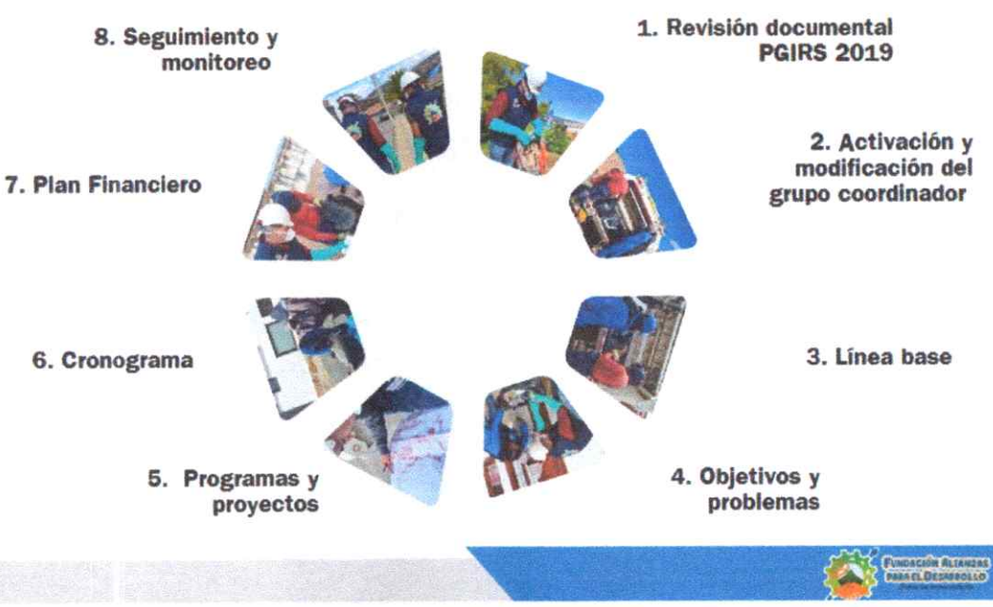
ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA, BOYACÁ 2025 - 2036

EQUIPO CONSULTOR:

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO
Somos un mismo corazón

M.Sc. EDINSON FABIÁN MONROY ÁVILA
Director del proyecto

EVALUACIÓN DEL PGIRS ACTUAL



El consultor y su equipo presento el documento de 383 paginas que contiene:

1. INTRODUCCIÓN
2. METODOLOGÍA
3. EVALUACIÓN DEL PGIRS ACTUAL
4. ORGANIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PGIRS.
5. PROBLEMAS EN EL PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA
6. PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS
7. DISEÑO DE RUTAS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS
8. PROGRAMAS Y PROYECTOS

   a) Programa de Basura Cero
   b) Programa Institucional Para La Prestación Del Servicio Público De Aseo
   c) Programa de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos
   d) Programa de Lavado de Áreas Públicas
   e) Programa de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas
   f) Programa de Limpieza de Zonas Ribereñas
   g) Programa de corte de césped y poda de árboles

243

h) Programa Gestión de Residuos Especiales
i) Programa de gestión de residuos en área rural
j) Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
k) Programa de Gestión de riesgo
l) Programa de Inclusión de Recicladores
m) Programa de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos aprovechables
n) Programa de Disposición Final

9. PLAN FINANCIERO
10. SEGUIMIENTO
11. ANEXO I Analisis de Aprovechamiento
12. ANEXO II. Censo de Recicladores



244



6. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO

ÍTEM	DETALLE	VALORES
1	VALOR INICIAL	$ 39.800.000,00
	* APORTE ALCALDÍA	$ -
	* APORTE ENTIDAD CONVENIENTE	$ -
2	VALOR ADICIONADO	$ 0
3	VALOR TOTAL (1+2)	$ 39.800.000,00
4	VALOR PRESENTE ACTA	$ 39.800.000,00
5	VALOR TOTAL PAGOS EFECTUADOS	$ 0
6	VALOR EJECUTADO (4 + 5)	$ 39.800.000,00
7	SALDO NO EJECUTADO (3-6)	$ 0

*Aplica solo para convenios.

7. **RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES** Se evidencia que el Contratista FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES NIT 901529840-0 R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista, viene cancelando lo correspondiente a seguridad social y aportes parafiscales, según planilla de pago adjunta al proceso contractual.

Es de aclarar que se anexa certificación por el contador del consorcio donde se indica que esta al día en pagos de seguridad social, ARL y cajas de compensación familiar.

8. ANEXOS

I. pago de seguridad social, las planillas de seguridad social.
II. Registro único tributario
III. Factura
IV. Informe de contratista
V. Acta Final y recibido a satisfacción.
VI. Orden de pago.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

295

1. Se ejecutaron las actividades.
2. El contrato tuvo una ejecución económica del 100 %.
3. Los resultados son consecuentes con los análisis adelantados

El presente informe se firma a los veintiún (21) días del mes de noviembre de 2025.

CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES
Secretario de Planeación e Infraestructura.
Supervisor del Contrato

	PROYECTO	REVISO	APROBÓ
NOMBRE	ALEJANDRO BLANCO DIAGAMA	CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES	CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES
CARGO	Apoyo Secretario de Planeación	Secretario de Planeación e Infraestructura.	Secretario de Planeación e Infraestructura.

246

ACTA DE RECIBO FINAL

ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025

CIUDAD Y FECHA	CUCAITA, Veintiuno (21) de noviembre de 2025
OBJETO	FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ
DEPENDENCIA	SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA.
REPRESENTANTE LEGAL Y/O CONTRATISTA	FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES NIT 901529840-0 R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista
CDP (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) Y RUBRO PRESUPUESTAL	CDP: 482 del 03/09/2025 23202020090168 23202020090167 23202020090169 Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: R.F. SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: RECURSOS DEL BALANCE DE LIBRE DESTINACION - DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: R.B. SGP-AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO - DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial
VALOR DEL CONTRATO	TREINTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($39.800.000,00 M/CTE)
DURACIÓN DEL CONTRATO	Para el presente proceso se fija un plazo de ejecución de sesenta (60) días contados a partir de la fecha del acta de inicio.
FECHA SUSCRIPCIÓN CONTRATO	17/09/2025
FECHA DE INICIO	22/09/2025
FECHA DE TERMINACION	21/11/2025
FORMA DE PAGO	El Municipio pagará el contrato al contratista que resulte favorecido con la adjudicación de la presente contratación, de la siguiente manera: Actas parciales El municipio, pagará mediante actas parciales el valor del contrato, por porcentajes de ítems ejecutados, previa presentación de las respectivas actas de pago, las cuales deben estar revisadas y aprobadas por el Supervisor y/o la interventoría del contrato designada por el municipio hasta el Noventa (90%) de ejecución del contrato con la entrega de los productos contratados. Las actas de pago deberán ser acompañadas de la respectiva factura de venta, en original y copia, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. Pago Final El pago del acta final no será inferior al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato, la cual se suscribirá una vez se Emita concepto favorable por parte de Comité Técnico y Coordinador del Municipio, y Acto administrativo de adopción por parte del Municipio de Cucaita
SUPERVISOR	CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES Secretario de Planeación e infraestructura

En Cucaita, a los Veintiuno (21) de noviembre de 2025, los abajo firmantes se reunieron con el objeto de suscribir el Acta de Recibo Final de la **ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025**

Alcaldía Municipal de Cucaita	FORMATO	Versión: 2.0
		F-CP-21
	ACTA DE RECIBO FINAL	Fecha: 2025/04/01
		Página 2 de 2

ÍTEM	DETALLE	VALORES
1	VALOR INICIAL	$ 39.800.000,00
	* APORTE ALCALDÍA	$ -
	* APORTE ENTIDAD CONVENIENTE	$ -
2	VALOR ADICIONADO	$ 0
3	VALOR TOTAL (1+2)	$ 39.800.000,00
4	VALOR PRESENTE ACTA	$ 39.800.000,00
5	VALOR TOTAL PAGOS EFECTUADOS	$ 0
6	VALOR EJECUTADO (4 + 5)	$ 39.800.000,00
7	SALDO NO EJECUTADO (3-6)	$ 0

Una vez verificado el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato, se encontró que el contratista desarrollo satisfactoriamente el objeto del contrato en el periodo establecido, por lo tanto, se procede a cancelar la presente acta, una vez cumpla con los criterios documentales establecidos en el contrato.

En constancia se firma a los veintiún (21) días del mes de Noviembre de Dos Mil Veinticinco (2025)

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES
NIT 901529840-0
R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA
C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista
Contratista

ING. CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES
Secretario de Planeación e infraestructura

PROYECTÓ: ALEJANDRO BLANCO DIAGAMA Profesional de Apoyo
REVISO: CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES Secretario de Planeación e Infraestructura
APROBÓ: CRISTIN CAMILO ATARA MORALES Secretario de Planeación e Infraestructura

249

ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO

	VALORES	
VALOR INICIAL CONTRATO	$ 39.800.000,00	
VALOR ADICIÓN	$ 0	
VALOR TOTAL DE PAGOS		$ 0
SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA		$ 39.800.000,00
SALDO A LIBERAR		$ 0
SUMAS IGUALES	$ 39.800.000,00	$ 39.800.000,00

En virtud de lo establecido en los Artículos 60 de la Ley 80 de 1993 y 11 de la Ley 1159 de 2007, entre los suscritos a saber **MARCOS DANIEL BORDA PARRA,** mayor de edad en calidad de alcalde y representación del Municipio de Cucaita con NIT. No. 901.159.013-8 debidamente facultado para contratar, de otra parte, **FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES NIT 901529840-0 R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista**, y **CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES** en calidad de Supervisor de la **ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025** hemos acordado suscribir la presente acta de liquidación.

Que el objeto y obligaciones contratados fueron ejecutados por el Contratista y recibidos por la Entidad tal como consta en el acta de recibo final expedida por el Supervisor.

Que durante el plazo de ejecución del contrato se liquida, el Contratista acreditó el cumplimiento de sus obligaciones frente a los sistemas de seguridad social y parafiscal de conformidad con lo señalado en las normas legales pertinentes.

Queda entendido que la **ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025** que se liquida con la presente acta, no generó ningún tipo de relación laboral entre el Municipio de Cucaita y el Contratista.

Por lo anterior las partes declaran encontrarse a paz y salvo por todo concepto respecto a las obligaciones mutuas pactadas en la **ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025**, por lo tanto, acordamos liquidarlo.

OBSERVACIONES:

En constancia se firma la presente acta de liquidación, por quienes en ella intervinieron. Dada en Cucaita, a los Veintiún (21) días de Noviembre de Dos Mil Veinticinco (2025)

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES
NIT 901529840-0
R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA
C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista
Contratista

ING. CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES
Secretario de Planeación e infraestructura

MARCOS DANIEL BORDA PARRA
Alcalde Municipal

PROYECTÓ: ALEJANDRO BLANCO DIAGAMA **Profesional de Apoyo**
REVISO: CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES **Secretario de Planeación e Infraestructura**
APROBÓ: MARCOS DANIEL BORDA PARRA **Alcalde Municipal**

248

ACTA DE LIQUIDACIÓN

ACEPTACIÓN DE OFERTA – No. MC-CMC-033-2025

CIUDAD Y FECHA	CUCAITA, Veintiuno (21) de noviembre de 2025
OBJETO	FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA BOYACÁ
DEPENDENCIA	SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA.
REPRESENTANTE LEGAL Y/O CONTRATISTA	FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y SOCIAL – FUNDALPES NIT 901529840-0 R/L EDINSON FABIAN MONROY AVILA C.C. No. 1.051.185.126 expedida en Buenavista
CDP (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) Y RUBRO PRESUPUESTAL	CDP: 482 del 03/09/2025 23202020090168 23202020090167 23202020090169 Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: R.F. SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: RECURSOS DEL BALANCE DE LIBRE DESTINACION - DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - FTE: R.B. SGP-AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO - DEP: Administración Central - SEC: Vivienda, Ciudad Y Territorio - PROG: Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico - SUBP: Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial
VALOR DEL CONTRATO	TREINTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($39.800.000,00 M/CTE)
DURACIÓN DEL CONTRATO	Para el presente proceso se fija un plazo de ejecución de sesenta (60) días contados a partir de la fecha del acta de inicio.
FECHA SUSCRIPCIÓN CONTRATO	17/09/2025
FECHA DE INICIO	22/09/2025
FECHA DE TERMINACION	21/11/2025
FORMA DE PAGO	El Municipio pagará el contrato al contratista que resulte favorecido con la adjudicación de la presente contratación, de la siguiente manera: Actas parciales El municipio, pagará mediante actas parciales el valor del contrato, por porcentajes de ítems ejecutados, previa presentación de las respectivas actas de pago, las cuales deben estar revisadas y aprobadas por el Supervisor y/o la interventoría del contrato designada por el municipio hasta el Noventa (90%) de ejecución del contrato con la entrega de los productos contratados. Las actas de pago deberán ser acompañadas de la respectiva factura de venta, en original y copia, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. Pago Final El pago del acta final no será inferior al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato, la cual se suscribirá una vez se Emita concepto favorable por parte de Comité Técnico y Coordinador del Municipio, y Acto administrativo de adopción por parte del Municipio de Cucaita
SUPERVISOR	CRISTIAN CAMILO ATARA MORALES Secretario de Planeación e infraestructura

* T: Cumple totalmente actividades pactadas) (P: Cumple parcialmente las actividades pactadas) (N: No cumple las actividades pactadas)

Cucaita

PGIRS

2025 - 2036



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO

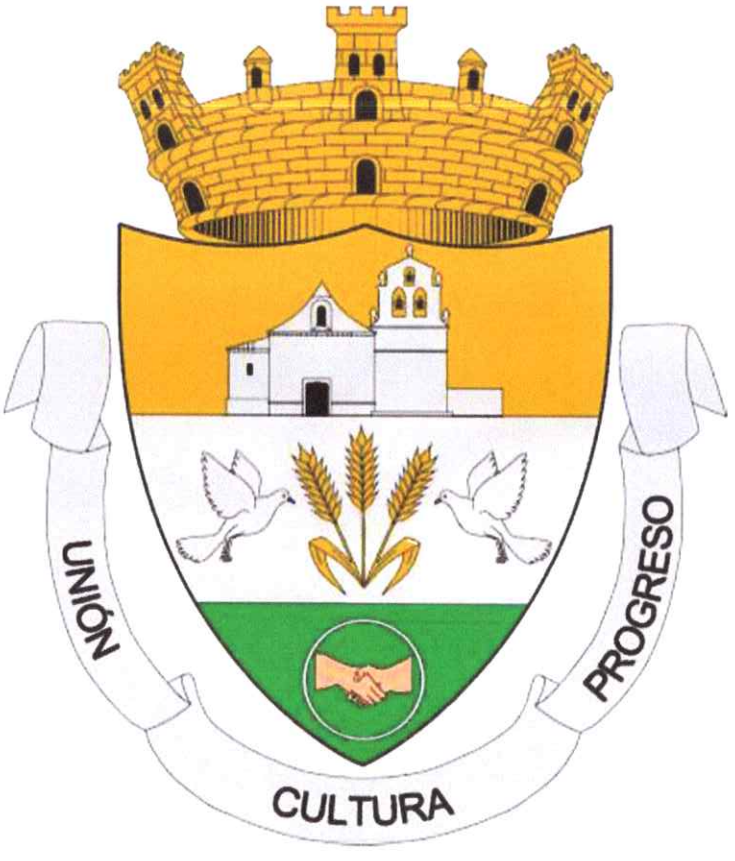
FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO

Somos un mismo corazón

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

CUCAITA, BOYACÁ

2025


UNIÓN
CULTURA
PROGRESO

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA, BOYACÁ 2025 - 2036

MARCOS DANIEL BORDA PARRA

Alcalde Municipal

ING. CRISTIAN CAMILO ATARÁ MORALES

Secretario de Planeación y Obras Publicas

DRA. LINA ROCÍO SANDOVAL FIGUEROA

Secretaria de Gobierno

DRA. NELSY JOHANA BORDA NIÑO

Secretaria de Hacienda

DRA. LUZ MAREILI LIBREROS GORDILLO

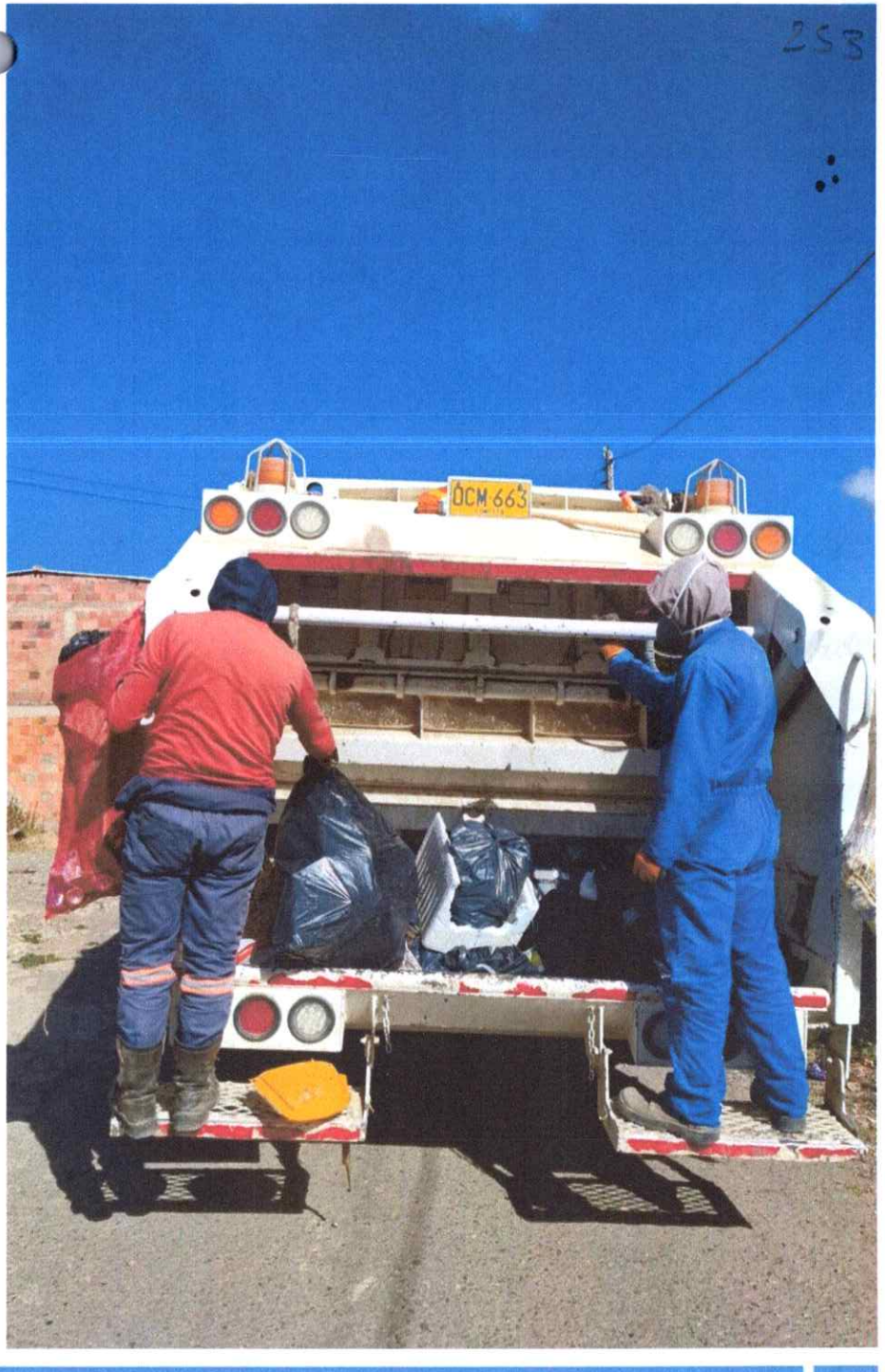
Secretaria de Desarrollo Económico y Social

YULID ROCÍO CELY SANABRIA

Gerente Empresa de Servicios Públicos.

ING. YESID STIVEN CASTILLO MIGUEZ

Profesional Ambiental



FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO

EQUIPO CONSULTOR:

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO
Contratista

M.Sc. EDINSON FABIÁN MONROY ÁVILA
Representante Legal

EQUIPO DE TRABAJO:

M.Sc. EDINSON FABIÁN MONROY ÁVILA
Director del Proyecto

ESP. DANEY FRISNEDA NIETO
Especialista en Saneamiento – Coordinador

ESP. CESAR ARBEY PEÑA
Especialista en Desarrollo

ING. MICHAEL JOSUÉ RODRÍGUEZ CUELLAR
Profesional Ambiental

ING. DAVID SANTIAGO CAMARGO MOGOLLÓN
Profesional Ambiental

ING. JULIETH TATIANA CÁRDENAS RIVERA
Profesional Ambiental

Cucaita – Boyacá
2025



Contenido



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 11

METODOLOGÍA 12

DIAGNOSTICO Y EVALUACIÓN DEL PGIRS ACTUAL 15

GENERALIDADES 15

PROYECCIONES POBLACIONALES Y DE RESIDUOS 15

LÍNEA BASE 16

PROYECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 16

NECESIDAD DE ACTUALIZACIÓN 16

CARACTERIZACIÓN 17

RUTAS DE RECOLECCIÓN 17

PROGRAMAS EN GENERAL 17

ESTADO DEL PGIRS 2019 18

ASPECTOS INSTITUCIONALES 22

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CUCAITA 22

Cestas públicas 28

Puntos críticos 33

ORGANIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PGIRS DECRETO 125 DE 2025 41

GRUPO COORDINADOR 41

GRUPO TÉCNICO: 42

MARCO LEGAL 45

LÍNEA BASE 47

PROYECCIONES 59

PROYECCIONES DE POBLACIÓN 59

PROYECCIÓN DE RESIDUOS 61

PROYECCIONES DE LA PPC 67

PROYECCIONES DE RESIDUOS EN EL ÁREA RURAL Y URBANA 68

PROYECCIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 71

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS 71

Clasificación según la composición física 72

Clasificación según la procedencia de los residuos sólidos 72

Cálculo de la composición de los residuos sólidos 75

PROYECCIÓN EN EL MODELO DE APROVECHAMIENTO 84

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE RESIDUOS 86

Mejora de la Relación C:N: 90

Control de Temperaturas en Compostaje Aeróbico: 90

Tratamiento de Residuos Orgánicos en Cucaita Basado en la Relación C/N de 30.69 90

Compostaje 90

Digestión Anaeróbica 91

PROBLEMAS EN EL PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA 92

PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS 95

ÁRBOLES DE PROBLEMAS 98

ÁRBOLES DE OBJETIVOS 103

DISEÑO DE RUTAS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS 108

RUTA DE RECOLECCIÓN MARTES 108

RUTA DE RECOLECCIÓN VIERNES 111

PROGRAMAS Y PROYECTOS 116

PROGRAMA DE BASURA CERO 116

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO

Proyectos del programa.....119
Medios de verificación.....121
Riesgos del programa.....123
Cronograma.....125
Plan financiero.....127
PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.....131
Proyectos del programa.....133
Medios de verificación.....135
Riesgos del programa.....137
Cronograma.....138
Plan financiero.....139
PROGRAMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS.....142
Descripción.....142
Proyectos del programa.....145
Medios de verificación.....147
Riesgos del programa.....149
Cronograma.....151
Plan financiero.....153
PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS.....156
Descripción.....156
Proyectos del programa.....158
Medios de verificación.....160
Riesgos del programa.....161
Cronograma.....163
Plan financiero.....164
PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.....167
Descripción.....167
Proyectos del programa.....171
Medios de verificación.....173
Riesgos del programa.....175
Cronograma.....177
Plan financiero.....179
PROGRAMA DE LIMPIEZA DE ZONAS RIBEREÑAS.....182
Descripción.....182
Proyectos del programa.....184
Medios de verificación.....185
Riesgos del programa.....186
Cronograma.....187
Plan financiero.....188
PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES.....190
Arbolado Urbano.....191
*Normas de seguridad para el operario en la actividad de corte de césped y poda de árboles*192
Actividad de poda de árboles.....193
Proyectos del programa.....195
Medios de verificación.....197
Riesgos del programa.....199
Cronograma.....201
Plan financiero.....203
PROGRAMA GESTIÓN DE RESIDUOS ESPECIALES.....206
Descripción.....206

Análisis de Viabilidad ***360***

Análisis de utilidades ***362***

Escenario de viabilidad alternativa 1 con Crédito de $ 60.000.000. ..... ***362***

Flujo de fondos alternativa 1 ..... ***364***

Escenario de viabilidad alternativa 2 con inversión Municipal de $ 60.000.000 ..... ***366***

Flujo de fondos alternativa 2 ..... ***368***

Escenario de viabilidad alternativa 3 inversión municipal – arriendo de bodegas ***370***

Flujo de fondos alternativa 3 ..... ***372***

Formulación de Alternativas para el Aprovechamiento y Tratamiento de Residuos Sólidos en Cucaita ***375***

ANEXO II – CENSO DE RECICLADORES 378

ANEXOS 380

INTRODUCCIÓN

La gestión integral de los residuos sólidos constituye uno de los principales retos en la administración ambiental contemporánea, especialmente en municipios rurales de vocación agrícola como Cucaita, donde la productividad del suelo, la calidad del agua y la sostenibilidad de los ecosistemas dependen directamente de prácticas adecuadas de manejo de los desechos. En este contexto, la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) se consolida como un instrumento técnico, estratégico y de planificación territorial que orienta las acciones municipales hacia la optimización del servicio público de aseo, el fortalecimiento del aprovechamiento de materiales y la reducción progresiva de los residuos dispuestos en sitios de disposición final.

Este proceso se enmarca en el cumplimiento de la Ley 142 de 1994, la Ley 99 de 1993, la Resolución 0754 de 2014 y demás disposiciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que establecen la obligación de implementar sistemas de gestión integral sostenibles, eficientes y acordes con los principios de la economía circular y el programa Basura Cero. La actualización del PGIRS de Cucaita busca no solo garantizar la adecuada prestación del servicio de aseo, sino también incorporar criterios técnicos de sostenibilidad, inclusión social y corresponsabilidad ambiental, fortaleciendo la participación de la comunidad y de los recicladores de oficio como actores clave dentro del sistema.

El municipio, caracterizado por su estructura económica predominantemente agrícola y su estrecha relación con los ecosistemas rurales, enfrenta el desafío de compatibilizar su desarrollo productivo con la preservación de sus recursos naturales. Por ello, la gestión integral de residuos se plantea como una oportunidad para mejorar las condiciones sanitarias, promover la cultura del aprovechamiento, incentivar el compostaje de residuos orgánicos y reducir la presión sobre los suelos y cuerpos hídricos.

La actualización del PGIRS permitirá identificar las principales fuentes de generación de residuos en el área urbana y rural, evaluar las capacidades técnicas e institucionales del municipio, y diseñar estrategias de manejo ajustadas a su realidad territorial y socioeconómica. Este enfoque integral busca optimizar las rutas de recolección y transporte, fortalecer la infraestructura de aprovechamiento, mejorar las prácticas operativas del prestador del servicio y establecer mecanismos de seguimiento y control que garanticen la sostenibilidad del sistema.

En síntesis, Cucaita asume con esta actualización un compromiso técnico y ambiental orientado a consolidar un modelo de gestión responsable, participativo y sostenible, en el que la correcta disposición y valorización de los residuos sólidos.

METODOLOGÍA

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de Cucaita se concibe como una herramienta de planificación ambiental que busca orientar la adecuada gestión de los residuos generados en el municipio, su formulación se desarrolla bajo principios de participación ciudadana, sostenibilidad y corresponsabilidad, en coherencia con lo establecido en la Resolución 0754 de 2014 y el Decreto 2981 de 2013, este instrumento pretende asegurar el cumplimiento de las normas nacionales y responder a las condiciones y desafíos propios del territorio.

Para su elaboración, se conforma un equipo institucional de apoyo, liderado por la Alcaldía Municipal, este grupo está integrado por un comité coordinador y un equipo técnico multidisciplinario, responsables de guiar todo el proceso de planeación, a su vez, se promueve la intervención de los diferentes actores del municipio, como prestadores del servicio público de aseo, recicladores de oficio, asociaciones comunitarias, autoridades ambientales y sectores productivos, quienes aportan su conocimiento y experiencia.

En una primera etapa se realiza el levantamiento de la línea base, con el fin de obtener una visión clara de la situación actual del manejo de residuos, en esta fase se recopila información sobre la cobertura y calidad del servicio de aseo, las cantidades y tipos de residuos producidos, los aspectos operativos, financieros y ambientales, así como la infraestructura disponible, aunque para municipios de categorías quinta y sexta no es un requisito obligatorio incluir el árbol de problemas y objetivos, su utilización resulta útil para entender las causas y consecuencias de la problemática.

Con base en la información diagnóstica se efectúa un análisis integral de la situación municipal, que permite identificar los vacíos en la prestación del servicio (como recolección, barrido o disposición final) y determinar oportunidades de fortalecimiento, por esto mismo este análisis orienta la formulación de propuestas que impulsen la reducción en la generación de residuos, el aprovechamiento de materiales reciclables y la adopción de prácticas más sostenibles.

La siguiente fase consiste en definir las estrategias y programas de acción, en los cuales se establecen los objetivos específicos y las metas a alcanzar, estas acciones se encaminan a mejorar la eficiencia del servicio de aseo, incrementar los índices de reciclaje, fortalecer la educación ambiental y promover la inclusión de los recicladores como actores fundamentales del sistema, de igual forma, se estructura un plan financiero que asegure la disponibilidad de recursos para ejecutar las acciones propuestas.

Finalmente, el PGIRS se formula con un horizonte de planeación en el corto, mediano y largo plazo y debe ser adoptado oficialmente mediante acto administrativo del alcalde municipal, de esta

EVALUACIÓN DEL PGIRS ACTUAL



DIAGNOSTICO Y EVALUACIÓN DEL PGIRS ACTUAL

El Decreto 081 de 2014, por medio del cual se conforma el grupo coordinador y grupo técnico de trabajo para el ajuste, actualización e implementación y evaluación seguimiento control y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Cucaita.

Posteriormente, mediante el Decreto 062 del 13 de septiembre de 2016 se ajusta la conformación del grupo técnico, y mediante el Decreto 077 de 2016 adopto el PGIRS y años más adelante el Decreto 063 de 2019 adoptó la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) actualizado en 2019 para el municipio de Cucaita sigue los lineamientos de la Resolución 754 de 2014, normativa que establece las directrices para la formulación, implementación, evaluación y actualización de los PGIRS en Colombia. Según esta resolución, es responsabilidad de los municipios garantizar que el plan se articule con los planes de desarrollo local y los esquemas de ordenamiento territorial, priorizando el aprovechamiento de residuos sólidos y asegurando una gestión ambientalmente responsable.

Una de las principales razones de actualización del plantel integral de residuos sólidos del municipio de Cucaita es que en la formulación de los programas y proyectos solo se trabajó un horizonte de 8 años, es decir, un mediano plazo. Esto quiere decir que contando desde 2020 a 2025, existen ya 6 años de ejecución del presente plan, es por ello que a 2 años de vencerse por completo y atendiendo los lineamientos de la Resolución 754, se adelanta la presente actualización y formulación del plan de gestión integral de residuo Sólidos para el municipio de Cucaita.

Generalidades

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) busca mejorar la gestión de residuos en Cucaita, Boyacá, garantizando eficiencia, sostenibilidad y calidad en la prestación del servicio público de aseo. La actualización de este plan responde a la *Resolución 754 de 2014*, que establece directrices para su formulación, implementación y seguimiento.

Proyecciones poblacionales y de residuos

En el análisis de la Proyección Per Cápita (PPC) presentada en el documento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), se observa que la población utilizada para el cálculo de la PPC fue la población total del municipio, es decir, incluyendo tanto a los habitantes de áreas urbanas como rurales. Sin embargo, el servicio de recolección de residuos sólidos solo se presta en el área urbana. Esto ha generado una discrepancia en el cálculo de la PPC, ya que no se ha considerado que la población rural no genera residuos de manera significativa ni recibe el servicio, lo que ha influido negativamente en la

precisión de la estimación de la cantidad de residuos generados por habitante.

Este error de cálculo resulta crucial, ya que la PPC se utiliza para proyectar la cantidad de residuos que deben ser gestionados en el municipio. Al utilizar la población total, se ha sobreestimado la generación de residuos, lo que lleva a un modelo de gestión de residuos inadecuado, afectando tanto la planificación de la infraestructura necesaria como la asignación de recursos. Es necesario ajustar la proyección de PPC a solo la población urbana atendida, lo cual permitiría obtener una estimación más precisa y ajustada a la realidad del municipio, mejorando así la eficacia de las estrategias de recolección y manejo de residuos.

Línea base

Para 2019, se estimó una generación per cápita de 0.26 kg/hab/día y un promedio mensual de 17.7 toneladas de residuos. Estas cifras, aunque útiles en su momento, requieren una actualización significativa debido a los cambios poblacionales, económicos y en las prácticas de manejo de residuos en el municipio, debido a lo que se manifestó anteriormente de errores de cálculos.

Tabla 1. Línea base

Parámetro	Valor	Unidades
Número de usuarios	525	Usuario
Densidad poblacional	4.3	Hab usuario
Población atendida	2258	Hab.
Cantidad de residuos generados	17.77	Ton/mes
Cantidad de residuos diaria	0.59	Ton/día
Calculo	0.0002	Ton/Hab-día
PPC – Actual	0.26	Kg/Hab-día

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Proyección de Residuos Sólidos

Las proyecciones de residuos, basadas en el crecimiento poblacional proyectado hasta 2031, muestran un incremento constante, alcanzando 391 toneladas al año en 2031 con una proyección total de la población del municipio y no con la población urbana.

Necesidad de actualización

La información presentada en el PGIRS 2019 ya no refleja las dinámicas actuales del municipio. Es esencial realizar nuevas caracterizaciones, actualizar proyecciones y ajustar los indicadores para que el plan sea efectivo en la gestión sostenible de residuos sólidos y en la integración de nuevas estrategias de aprovechamiento y disposición final.

Caracterización

A partir de la caracterización de residuos sólidos realizada en el municipio de Cucaita en 2019, se puede identificar que no se consideró ni se visualizó de manera clara el desarrollo del crecimiento económico por sector, lo cual es fundamental para la adecuada gestión de residuos. Es relevante destacar que la generación de residuos sólidos en el municipio varía considerablemente entre los sectores residencial, institucional y comercial. En este sentido, desde el estudio previo se había propuesto realizar una caracterización más detallada a nivel de cada tipo de uso de los establecimientos o usuarios, con el objetivo de obtener datos más precisos y diferenciados. Sin embargo, este enfoque no se implementó en 2019, lo que limitó la precisión de los datos. En su lugar, se busca un pesaje general sin segmentar de manera adecuada a cada sector. Por ello, en la actualización de 2025, se propone este enfoque con el fin de contar con series de datos más exactas y representativas de la realidad económica y de residuos del municipio

Rutas de recolección

En 2019, el municipio de Cucaita contaba con una información tabulada en el anexo del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), que abordaba el tema de las rutas de recolección. Sin embargo, en el documento principal del plan no se incluyó el diseño detallado de las rutas ni se calcularon adecuadamente las longitudes de estas según el perímetro urbano del municipio. Esto representa una limitación, ya que la definición precisa de las rutas es crucial para la eficiencia del servicio, considerando las distancias y tiempos de recolección. La falta de un análisis detallado de estas rutas impidió optimizar los recursos y asegurar que la cobertura fuera efectiva en todas las áreas del municipio.

Es importante resaltar que en 2023, el municipio llevó a cabo la actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), lo que permitió ampliar el perímetro urbano de Cucaita. Este cambio territorial incrementó considerablemente la extensión del área a cubrir, lo que a su vez amplió la longitud de las rutas de recolección de residuos. Por esta razón, resulta esencial actualizar el diseño de las rutas de recolección, teniendo en cuenta la nueva demarcación del municipio, con el objetivo de ajustar la planificación y mejorar la eficiencia del servicio en todo el perímetro urbano ampliado. Esta actualización contribuirá a optimizar el uso de los recursos y garantizar un servicio más adecuado y puntual para todos los sectores del municipio

Programas en general

En cuanto a los programas no se encuentra una descripción clara de cada uno de los programas para todo lo relacionado con la implementación, responsabilidades y demás actividades a ser desarrolladas por el municipio y por la empresa prestadora.

Estado del PGIRS 2019

La Circular 005 del 23 de enero de 2025, manifestó que de acuerdo con la consulta adelantada al MINVIVIENDA, a través del Oficio N°2022ER0154314 documento adjunto a la presente a comunicación cuál es el horizonte de formulación e implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se emitió respuesta a esta Corporación mencionando que:

1. Conforme a las disposiciones del artículo N° 5 de la Resolución N° 754 de 2014, los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS-, deberán formularse para horizontes de corto plazo, el cual se entenderá como un periodo constitucional de la administración municipal o distrital (es decir, 4 años); mediano plazo, entendiendo por éste una vigencia de dos periodos constitucionales de las administraciones municipales y distritales (es decir 8 años); y largo plazo, referente a como mínimo tres periodos constitucionales de las administraciones municipales o distritales (es decir 12 años, toda vez que cada periodo constitucional cuenta con 4 años).

Por su parte, tal como se menciona en el mismo artículo, el PGIRS debe ser adoptado por el alcalde municipal mediante acto administrativo. Así las cosas, el primer año de implementación del PGIRS será el definido dentro de su cronograma. (...)

Aunado a lo anterior y recordando lo solicitado mediante la circular 76 del 17 de septiembre del 2024, se reitera la importancia de enviar ante Corpoboyacá el informe del resultado de la revisión que da sustento técnico a una actualización del PGIRS o la continuación del mismo instrumento, allegando acto administrativo al que diera lugar, recordando entonces lo mencionado en líneas anteriores con respecto al plazo máximo estipulado para dicha revisión y actualización.

La Administración Municipal adelantará las acciones de actualización del PGIRS de acuerdo a lo dispuesto en la Resolución 754 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, así como lo compilado en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 de Sector Vivienda, Ciudad y Territorio "Metodología para la formulación, implementación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS".

Mediante la respuesta 2024ER0176252 recibida del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, se confirma que los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) pueden ser actualizados en el segundo año del período constitucional del alcalde, siempre que exista una justificación técnica adecuada. Esto incluye cambios sustanciales en las proyecciones de población, generación y composición de residuos sólidos, o cualquier otro factor relevante que justifique dicha actualización, conforme a lo establecido en la Resolución 754 de 2014 y el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015

Por su parte la circular de Corpoboyacá 076 DEL 17 de septiembre de 2024, estableció las responsabilidades y compromisos en el manejo de plásticos de un solo uso y demás actividades del municipio frente a actividades que no se incluyeron en la actualización del PGIRS 2019.

De acuerdo con el Artículo 88 del Decreto 2981 de 2013 el "Los municipios y distritos deberán elaborar, implementar y mantener actualizado un plan municipal o distrital para la gestión integral de residuos o desechos sólidos en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la gestión integral de los residuos, el presente decreto y la metodología para la elaboración de los PGIRS"

Técnicamente, se hace necesario realizar la contratación de un consultor especializado para la actualización del PGIRS debido a la complejidad y multidisciplinariedad que requiere este proceso. Un equipo consultor aporta conocimientos actualizados en ingeniería ambiental, planificación urbana, economía circular y gestión pública, elementos cruciales para desarrollar un plan integral y efectivo. La experiencia de consultores en proyectos similares permite incorporar mejores prácticas y lecciones aprendidas de otros municipios, adaptándolas a las particularidades que presenta el Municipio de Cucaita. Además, la visión externa y objetiva de un equipo consultor puede identificar oportunidades de mejora y soluciones innovadoras que podrían pasar desapercibidas para el personal municipal, inmerso en las operaciones diarias.

Desde la perspectiva ambiental, la actualización del PGIRS es fundamental para abordar los desafíos emergentes en materia de gestión de residuos. El cambio en los patrones de consumo, el aumento en la generación de residuos y la creciente conciencia sobre el impacto ambiental de los desechos exigen estrategias más sofisticadas y eficientes. Un PGIRS actualizado permitirá al Municipio de Cucaita implementar programas de reducción, reutilización y reciclaje más efectivos, disminuyendo la cantidad de residuos que llegan a disposición final y mitigando los impactos ambientales asociados. Además, la incorporación de conceptos de economía circular y tecnologías limpias en la gestión de residuos puede abrir nuevas oportunidades para el desarrollo económico sostenible del municipio.

Es necesario ajustar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de Cucaita a 2025 debido a varios factores que no fueron considerados en el análisis de 2019. En primer lugar, el censo poblacional de 2018 no fue tenido en cuenta en el PGIRS anterior, lo que afectó la precisión de las proyecciones de población y la generación de residuos. El censo actualizado ofrece una base más sólida para entender el crecimiento poblacional y su impacto directo en la producción de residuos. Sin esta información actualizada, las estimaciones de la cantidad de residuos generados y los recursos necesarios para

gestionarlos quedaron desfasadas, lo que limita la efectividad de los planes y programas establecidos.

Además, las dinámicas del municipio han cambiado significativamente desde 2019, especialmente con el crecimiento del perímetro urbano tras la actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) en 2023. Este cambio territorial amplió las áreas a cubrir, lo que incrementó la longitud de las rutas de recolección y la demanda de recursos. Un documento como el PGIRS debe ser sensible a estos cambios y adaptarse para garantizar que las rutas de recolección y la infraestructura asociada sean adecuadas para las nuevas realidades del municipio. Sin este ajuste, el sistema de recolección podría volverse ineficiente y no cubrir adecuadamente todas las zonas del municipio, lo que afectaría la calidad del servicio y la sostenibilidad del sistema.

Finalmente, el PGIRS vigente presenta ciertas falencias en la claridad y el detalle de los programas de gestión. No todos los elementos requeridos por la normatividad, como la cobertura de recolección, la frecuencia de recolección de residuos reciclables y la identificación de puntos críticos, están completamente detallados o actualizados en el documento de 2019. Estos vacíos dificultan la implementación efectiva de las estrategias planteadas y afectan la capacidad del municipio para cumplir con los objetivos establecidos. Actualizar el PGIRS a 2025 con información precisa, considerando los cambios sociales, económicos y territoriales, garantizará que el municipio de Cucaita pueda enfrentar los retos de la gestión de residuos sólidos de manera más eficiente y acorde con sus necesidades actuales

De acuerdo con el informe emitido por la corporación, se evidencia que el municipio de Cucaita ha alcanzado un cumplimiento menor al 10% en el último cuatrienio en relación con las metas planteadas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Esta baja ejecución se debe, en gran medida, a la complejidad de algunas de las metas presentadas, que resultaron difíciles de cumplir debido a las condiciones del municipio y la falta de recursos o planificación adecuada. Al revisar las metas, se observa que algunas no eran realistas ni viables en el contexto actual, lo que dificultó su cumplimiento efectivo. Por ello, la revisión, ajuste y actualización del plan se vuelve imprescindible, con el objetivo de establecer metas claras, alcanzables y alineadas con la realidad del municipio, para garantizar que las acciones propuestas sean implementables y efectivas en la gestión de residuos sólidos.

En el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de 2019, se pueden observar metas como la **Actividad 5.1: Elaborar estudio de Micro y macro ruteo** y **Actividad 7.1: Actualización del inventario de áreas públicas y vías susceptibles de barrido**, Actividad 8.1. Inventario de áreas ribereñas ubicadas dentro del área de servicio del sistema de aseo que se encuentran repetidas, lo que genera una falta de claridad y enfoque en la ejecución del plan. Es importante resaltar que

estas actividades están enmarcadas dentro del ámbito de la consultoría, lo que implica que es responsabilidad del consultor dejar plasmadas las acciones y actividades necesarias para cumplir con dichas metas. Sin embargo, en el PGIRS de 2019, no se logró una ejecución adecuada de estas actividades, lo que subraya la necesidad de realizar una revisión exhaustiva y un ajuste del plan para asegurar que las metas sean claras, alcanzables y reflejen la situación real del municipio. El consultor debe garantizar que las actividades y acciones propuestas sean concretas, factibles y alineadas con las necesidades actuales del municipio.

Es importante resaltar que en el municipio de Cucaita no se identificaron personas, ya sea de manera formal o informal, dedicadas a las actividades de reciclaje. Esta falta de identificación y organización del sector reciclador implica que las metas planteadas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de 2019 eran demasiado altas e inviables, ya que se asumió la existencia de un número significativo de recicladores que, en realidad, no estaba presente. Esta discrepancia entre la planificación y la realidad del municipio subraya la necesidad de revisar y ajustar el plan, con el fin de establecer metas realistas y alcanzables que correspondan a las condiciones actuales de la población y las capacidades del municipio. Sin la organización del sector reciclador, las metas propuestas no pudieron ser ejecutadas adecuadamente, lo que refleja la importancia de realizar una actualización acorde con la situación actual.

De este modo la Administración Municipal ha identificado la necesidad de actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, no solo como una obligación normativa, sino también como una medida urgente ante las metas inalcanzables y la falta de planeación adecuada en el modelo de gestión integral de residuos sólidos, el cual no reflejaba las realidades actuales del municipio. La falta de identificación de recicladores, las metas poco realistas y la insuficiente estructuración del plan evidencian la necesidad de un ajuste sustancial. Por ello, se adelantó el proceso de consultoría, con el fin de replantear las acciones y actividades de manera que sean viables, claras y alineadas con las necesidades y capacidades del municipio en la actualidad.

De acuerdo con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el plan anterior contemplaba un presupuesto de 2.400 millones de pesos para su implementación, lo cual supera ampliamente la capacidad de planificación financiera del municipio en un período de ocho años. Esto implica que, anualmente, se debería garantizar una inversión cercana a los 300 millones de pesos, cifra que no se ajusta a la realidad económica del municipio, dado que los recursos disponibles no permiten cubrir ese monto de forma sostenible. Esta discrepancia entre el presupuesto previsto y

la capacidad financiera del municipio es un factor crítico que ha llevado a la Administración Municipal a considerar de manera urgente la actualización del PGIRS, con el fin de ajustar las metas y los planes de inversión a la realidad económica y a las posibilidades de ejecución del municipio.

Aspectos Institucionales

El servicio público de aseo en Cucaita es prestado por la empresa SERVIMANANTIALES, que se encarga exclusivamente de la prestación de este servicio en el municipio. Esta entidad es la única responsable de garantizar la recolección y disposición final de los residuos, cumpliendo con las normativas establecidas a nivel municipal y nacional.

La tarifa por el servicio de aseo está definida y se aplica de manera diferenciada, teniendo en cuenta la estratificación socioeconómica de los habitantes de Cucaita. Esto asegura que los pagos por el servicio sean proporcionales a la capacidad económica de cada estrato, promoviendo un sistema más justo y equitativo para los usuarios.

El municipio de Cucaita, en su compromiso por garantizar la accesibilidad al servicio de aseo para las poblaciones más vulnerables, ha firmado un convenio con el Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso. Este convenio busca asegurar que los sectores de menores recursos puedan acceder a este servicio esencial sin que ello implique una carga económica insostenible.

Cabe mencionar que no se reporta un nivel de riesgo de la entidad prestadora según la Resolución CRA 315 de 2005. Esto podría indicar que no se ha realizado una evaluación reciente sobre la solvencia financiera de SERVIMANANTIALES ni sobre los riesgos asociados con la prestación del servicio en el municipio.

Finalmente, el Acuerdo 010 de 2024, vigente en el municipio de Cucaita, establece los factores de subsidio y aportes solidarios para los servicios de alcantarillado y aseo. Este acuerdo regula los subsidios y contribuciones para asegurar que todos los habitantes del municipio, incluyendo los más vulnerables, tengan acceso a estos servicios fundamentales.

Generación de Residuos Sólidos en Cucaita

A lo largo de los años, se ha observado una fluctuación en la generación per cápita de residuos sólidos en Cucaita, que ha sido medida en kilogramos por habitante por día (PPC). En 2012, el PPC era de 0,25 kg/habitante-día, lo que representaba un nivel relativamente bajo. A partir de 2013, se registró un incremento significativo, alcanzando 0,40 kg/habitante-día, y la cifra continuó en ascenso hasta llegar a un pico de 0,47 kg/habitante-día en los años 2019, 2020 y 2021. Este incremento podría estar relacionado con varios factores, como el aumento en la

población, cambios en los hábitos de consumo o una mejor recolección y disposición de residuos.

En los últimos años, se ha notado una ligera disminución en los niveles de generación de residuos. En 2022, el PPC descendió a 0,42 kg/habitante-día y, para 2025, se proyecta una cifra de 0,41 kg/habitante-día. Esta caída podría indicar una mejora en la gestión de residuos, la implementación de políticas de reciclaje o un cambio en los patrones de consumo en la región. Sin embargo, la generación sigue siendo relativamente alta, lo que resalta la necesidad de continuar trabajando en la reducción de residuos y en la promoción de prácticas más sostenibles dentro del municipio.

Cobertura y frecuencia de recolección

La cobertura de recolección de residuos en Cucaita es completa, con un 100% de cobertura en el área urbana. Esto asegura que todos los sectores del municipio cuenten con acceso al servicio de recolección, lo que es un factor positivo para evitar la acumulación de residuos en áreas no atendidas. La cobertura total contribuye a mantener un entorno limpio, reduciendo los riesgos de problemas sanitarios y visuales derivados de la acumulación de basura. La frecuencia de recolección, que se realiza tres veces por semana, es adecuada para la población y el volumen de residuos generados, garantizando una atención continua y eficiente a las necesidades del municipio.

A pesar de la cobertura y frecuencia adecuadas, el municipio enfrenta un desafío significativo debido a la falta de infraestructura de manejo intermedio, como estaciones de transferencia o centros de acopio. La ausencia de estas instalaciones implica que los residuos se transporten directamente al sitio de disposición final, lo que podría generar ineficiencias en el proceso y aumentar los costos operativos. Esta situación también afecta la sostenibilidad a largo plazo del sistema de recolección, ya que sin un manejo adecuado de los residuos intermedios, el municipio podría experimentar mayores costos de transporte y disposición. Además, la recolección de residuos no aprovechables se realiza los días martes y viernes, mientras que el reciclaje de materiales como cartón, vidrio y plástico se lleva a cabo principalmente los viernes, tanto por la empresa prestadora del servicio como por voluntarios como don Marcos, quien realiza este trabajo para apoyar obras de beneficencia en el ancianato de la zona.

Por otro lado, la participación comunitaria también juega un rol crucial en la gestión de residuos. Iniciativas como la de don Marcos, que recolecta los residuos reciclables de manera voluntaria para financiar obras sociales, reflejan el compromiso local con el reciclaje y la reducción de residuos. Este tipo de colaboraciones entre la empresa prestadora del servicio y los habitantes del municipio son fundamentales para crear conciencia ambiental y fomentar la responsabilidad compartida en el manejo de

residuos. Sin embargo, la expansión de estas iniciativas y la mejora de la infraestructura de reciclaje en el municipio podrían ser clave para optimizar el proceso de gestión de residuos y avanzar hacia un modelo más eficiente y sostenible.

Barrido y limpieza de vías públicas

El barrido de vías en Cucaita se realiza los lunes se limpia principalmente la vía central del municipio en dirección oeste-este; los martes se cubren las calles del sector sur con mayor número de intersecciones; los miércoles el barrido se enfoca en vías secundarias del área central hacia el este, incluyendo accesos a espacios abiertos; y los jueves se atienden las calles del sector norte, principalmente en los bordes del casco urbano, Sin embargo, el municipio enfrenta la falta de acuerdos específicos de barrido entre los prestadores del servicio, lo que significa que la responsabilidad recae únicamente en la empresa SERVIMANANTIALES SAS ESP. Esta falta de acuerdos podría generar una falta de coordinación con otras entidades que podrían contribuir a un barrido más eficiente y integral, lo cual es crucial para un manejo adecuado de la limpieza de vías públicas.

Es importante mencionar que en el programa de barrido se incluye el tema de las microrutas de barrido, un aspecto clave para mejorar la cobertura del servicio, adaptándolo a las necesidades específicas de cada sector del municipio. Las microrutas de barrido permiten una atención más detallada y específica de áreas que, por su particularidad o nivel de tránsito, requieren una frecuencia más alta de limpieza. Con la implementación de estas microrutas, se busca optimizar el proceso de barrido y garantizar que las vías públicas se mantengan limpias, reduciendo la acumulación de residuos y promoviendo una ciudad más saludable y visualmente atractiva.

Aprovechamiento de residuos

El aprovechamiento de residuos en Cucaita enfrenta una situación crítica, ya que no existen lugares específicos destinados para la actividad de reciclaje, lo que limita el desarrollo de un sistema eficiente de manejo y valorización de los residuos. Actualmente, las actividades de reciclaje son adelantadas por la empresa SERVIMANANTIALES, que lleva a cabo este proceso en un espacio cercano al polideportivo, pero no se cuenta con una infraestructura adecuada para potenciar estas acciones. Este lugar recibe una cantidad muy baja de materiales reciclables, con un promedio cercano a los 60 kilogramos semanales, que incluyen residuos como PET, cartón, plástico, chatarra, vidrio y papel.

A pesar de estas limitaciones, el municipio de Cucaita muestra un potencial significativo para mejorar el aprovechamiento de residuos gracias a iniciativas como la recolección alterna que realiza el señor Marcos, quien de manera voluntaria contribuye al reciclaje y lo utiliza para apoyar

obras sociales en la comunidad. Sin embargo, la falta de centros de reciclaje y la infraestructura adecuada para gestionar estos residuos de manera más eficiente reflejan una carencia importante que dificulta un aprovechamiento más organizado y efectivo. Para mejorar esta situación, es esencial que el municipio invierta en la creación de centros de acopio y en la implementación de programas de reciclaje más estructurados, que permitan aumentar la cantidad de residuos reciclados y promover una cultura de sostenibilidad en la comunidad.

Disposición final

Actualmente, los residuos generados en Cucaita son enviados al parque ambiental de Pirgua en Tunja, lugar al cual según varias fuentes le quedan menos de 7 años de vida útil. A largo plazo, esto podría generar problemas si el parque ambiental de Pirgua alcanza su capacidad máxima sin haber implementado estrategias para prolongar su vida útil o para buscar alternativas de disposición final. Es crucial que se exploren opciones como la reducción de residuos generados y la optimización de la disposición final mediante el aprovechamiento de materiales reciclables y la reducción de la fracción orgánica.

En el primer año, 2017, la cantidad total de residuos fue de 186,25 toneladas, con un promedio mensual de aproximadamente 15,5 toneladas. Desde entonces, la producción ha ido incrementando, alcanzando un total de 199 toneladas en 2018, con picos más elevados durante los meses de noviembre y diciembre. Este aumento sugiere que la generación de residuos está directamente relacionada con factores como el crecimiento poblacional, las actividades comerciales y las variaciones estacionales, especialmente en los meses de festividades, como diciembre.

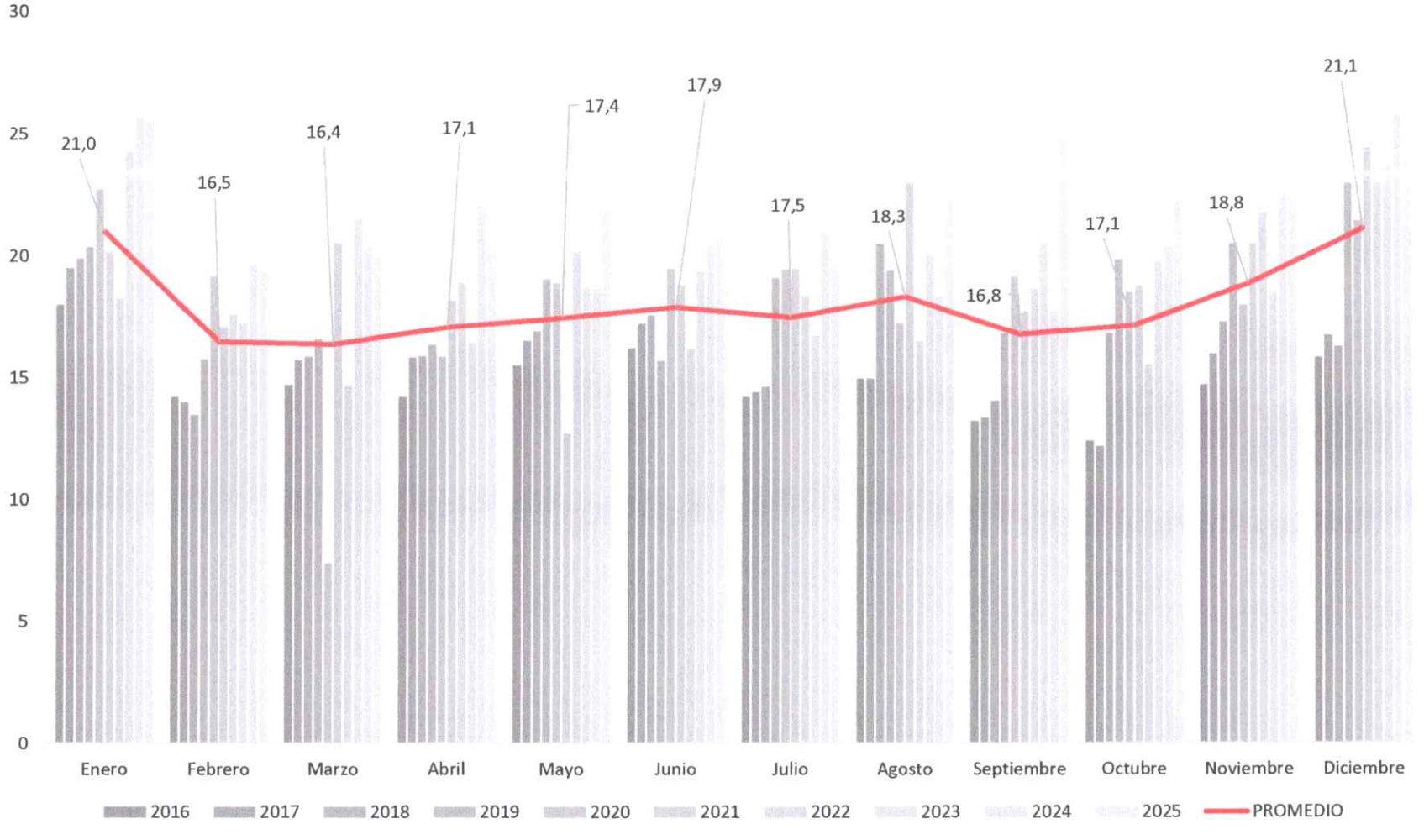
El análisis de los datos entre 2019 y 2021 muestra un aumento progresivo en la cantidad de residuos, con un total de 222,18 toneladas en 2019 y 231,15 toneladas en 2021. Los meses con mayor producción de residuos son generalmente diciembre y noviembre, alcanzando cifras cercanas a Zas 24 toneladas en promedio durante estos meses. En 2020, a pesar de la crisis sanitaria global, no se presentó una disminución significativa, con un total anual de 217 toneladas. Esto puede indicar que, aunque las actividades comerciales se vieron afectadas, el consumo doméstico y la generación de residuos no se redujeron en la misma proporción.

Finalmente, en los últimos años (2022-2025), la producción de residuos continúa su tendencia al alza, alcanzando un total de 262,77 toneladas en 2025. El crecimiento se ha estabilizado, pero sigue siendo evidente, con un promedio mensual que supera las 20 toneladas en la mayoría de los meses. Este incremento puede atribuirse a la expansión urbana, el aumento en los hábitos de consumo y la falta de infraestructura de reciclaje adecuada para la gestión eficiente de residuos. Para enfrentar estos desafíos, es crucial implementar políticas de reciclaje más efectivas y

mejorar la capacidad de los sitios de disposición final, como el parque ambiental de Pirgua en Tunja, para evitar futuros problemas de capacidad y sostenibilidad.

Es esencial abordar estos incrementos en la generación de residuos con estrategias de manejo más eficientes, especialmente considerando la escasa infraestructura de reciclaje en Cucaita. El municipio debe implementar políticas para fomentar el aprovechamiento de materiales reciclables, reducir la fracción orgánica y mejorar la eficiencia de la recolección y disposición final, de modo que se pueda gestionar de manera más sostenible el aumento de residuos a medida que el municipio crece y cambia.

Figura 1. Comparativo de Producción Mensual Multianual (2016–2025)

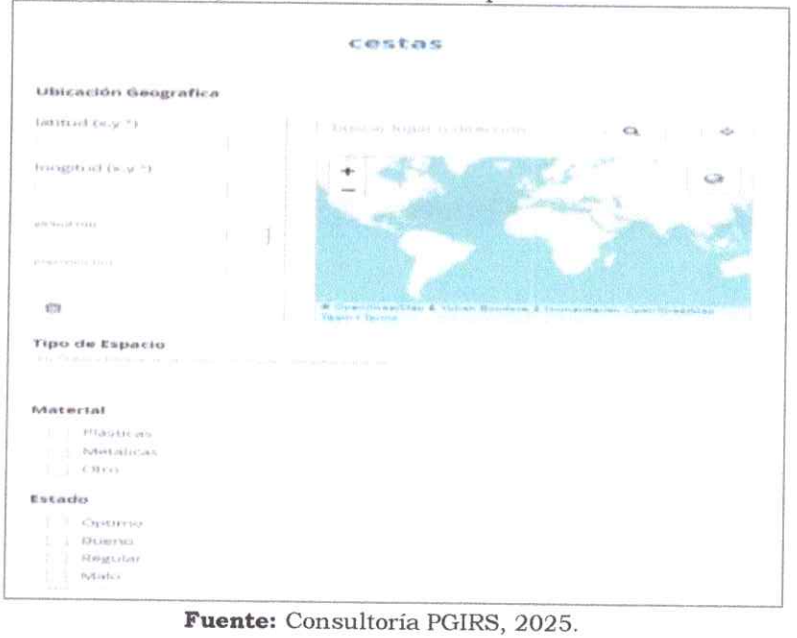


Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Cestas públicas

La ubicación, el tipo de material y el estado físico de cestas públicas, son esenciales para fortalecer la gestión del aseo urbano del municipio, se clasificaron las cestas según su material de fabricación (plásticas, metálicas u otro) y su estado de conservación, empleando una escala técnica que va desde óptimo hasta inservible, lo que permite establecer prioridades de intervención.

Figura 2. Censo cestas públicas



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

En la Figura 3 se observa la distribución espacial de las cestas públicas, evidenciándose una mayor concentración en dentro del municipio, especialmente sobre los ejes viales principales y en los sectores con mayor dinámica comercial y tránsito peatonal, esta disposición permite una adecuada accesibilidad para los usuarios y favorece el mantenimiento del orden y la limpieza en el espacio público.

No obstante, se identifican zonas periféricas con baja presencia de mobiliario, particularmente hacia los extremos norte y sur del área urbana, donde la cobertura es limitada o inexistente. Esta distribución desigual podría propiciar la acumulación de residuos en puntos no controlados, reflejando la necesidad de fortalecer la instalación de nuevas cestas en sectores residenciales y de expansión urbana para mejorar la eficiencia del sistema de recolección y el manejo integral de residuos en el municipio.

Figura 3. Distribución espacial cestas públicas



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Tabla 2. Censo de cestas públicas en el municipio de Cucaita, Boyacá

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA, BOYACÁ			Caracterización Proceso / Fecha	Censo de Cestas: Día / Mes / Año	
Ítem	Ubicación Geográfica		Sitio de Ubicación	Material	Estado	Observaciones	Registro Fotográfico
	Latitud	Longitud					
1	5,54461	-73,45394	Parque	Metálica	Óptimo	Ninguna	
2	5,54463	-73,45407	Parque	Metálica	Bueno	Contendor plásticos	
3	5,54424	-73,45404	Parque	Metálica	Malo	Ninguna	
4	5,54412	-73,45422	Parque	Metálica	Óptimo	Ninguna	

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA, BOYACÁ			Caracterización	Censo de Cestas		
				Proceso			
				Fecha	Día	Mes	Año

Ítem	Ubicación Geográfica		Sitio de Ubicación	Material	Estado	Observaciones	Registro Fotográfico
	Latitud	Longitud					
5	5,54346	-73,45539	Calle	Metálica	Óptimo	Ninguna	
6	5,54913	-73,4552	Calle	Metálica	Regular	Saturada	
7	5,54314	-73,45513	Calle	Plástica	Óptimo	Saturada (temporal)	
8	5,54651	-73,45494	Calle	Metálica	Óptimo	Ninguna	

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA, BOYACÁ			Caracterización Proceso	Censo de Cestas		
				Fecha	Día	Mes	Año
Ítem	Ubicación Geográfica		Sitio de Ubicación	Material	Estado	Observaciones	Registro Fotográfico
	Latitud	Longitud					
9	5,54502	-73,45395	Calle	Plástica	Óptimo	Ninguna	
10	5,54344	-73,4554	Calle	Metálica	Regular	Colapsado	
11	5,54577	-73,45301	Calle	Plástica	Optimo	Ninguna	

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Puntos críticos

Durante la caracterización residuos sólidos en el municipio de Cucaita, se efectuaron actividades de campo en los días correspondientes a la recolección oficial del servicio público de aseo, con el propósito de identificar, georreferenciar y evaluar los sitios con acumulación recurrente de residuos sólidos, esta labor permitió obtener una diagnóstica sobre el comportamiento espacial y operativo de la gestión de residuos en el área de estudio.

Tabla 3. Puntos críticos

ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - CUCAITA BOYACÁ		Formato	Puntos Críticos
		Proceso	
		Fecha	
Punto	Nombre	Ubicación Geográfica	
		Latitud	Longitud
PC-01	Intersección Calle 8, Calle 8ª y Carrera 9	5.547252	-73.455415
PC-02	Zona rural del municipio de Cucaita	5.552144	-73.453669
PC-03	vía Cucaita–Sora	5.554995	-73.454595
PC-04	Intersección vía Cucaita–Tunja con la Carrera 5	5.540909	-73.456217
PC-05	Sector vía Cucaita – Sora (Diagonal establecimiento Arama)	5.550932	-73.455361
PC-06	Vía principal Cucaita – Cucaita, intersección con la Carrera 8	5.541455	-73.45845
PC-07	Intersección Carrera 6 con Calle 5	5.543143	-73.455132
PC-08	Disposición inadecuada de residuos sólidos – Calle 5	5.543443	-73.455403
PC-9	Costado Carrera 6ª	5.545765	-73.453013
PC-10	Intersección Carrera 6ª con Calle 5	5.543157	-73.455188

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

El procesamiento y análisis espacial de la información recolectada permitió delimitar zonas con alta densidad de residuos o patrones de disposición no conformes las cuales constituyen puntos críticos operacionales que requieren intervención prioritaria por parte de la administración municipal y del operador del servicio. Entre los factores determinantes identificados se encuentran la capacidad limitada de los elementos de almacenamiento temporal (cestas y contenedores), ineficiencias en la frecuencia de recolección, mayor concentración de usuarios en sectores específicos, y comportamientos inadecuados en la disposición final por parte de la comunidad.

PC-01. Intersección Calle 8, Calle 8ª y Carrera 9

Se localiza en el perímetro urbano del municipio de Cucaita, Boyacá, específicamente en la intersección conformada por la Calle 8, Calle 8ª y Carrera 9, este sitio se encuentra en una zona de uso predominantemente residencial y de tránsito local, con presencia de viviendas y pequeños establecimientos comerciales cercanos

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Manejo de gases.	Quema, aprovechamiento, entre otros.	Sin información
	En municipios de categoría especial y primera indicar además la cantidad total de emisiones de gases.	Ton CO_2 equivalente / año	Sin información
	En municipios de categoría especial y primera indicar además la fracción de gases aprovechados o quemados en el último año: $\% Ton\ CO_2\ eq = \frac{Ton\ CO_2\ eq\ aprov\ o\ quemados}{Ton\ CO_2\ eq\ generados} \times 100$ Donde: $Ton\ CO_2\ eq = Ton\ CO_2\ eqivalente\ /\ año$	% Ton CO_2 equivalente / año	Sin información
Residuos sólidos especiales	Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (artículo 2 decreto 2981 de 2013).	-	Jornadas de recolección en articulación con Corpoboyacá
	Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo (artículo 2 decreto 2981 de 2013).	% en peso	No existe
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Cantidad mensual de RCD generados.	Ton/mes	Sin información
	Caracterización de los RCD generados.	% en peso por tipo de material	Sin información
	Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD	Escombrera, relleno sanitario [2], planta de aprovechamiento, etc.	Sin información
	Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	Sin información
	RCD aprovechados en el último año: $\% RCD\ aprov = \frac{RCD\ aprovechados\ (ton)}{RCD\ generados\ (ton)} \times 100$ Donde: $RCD\ generados\ (ton) = RCD\ dispuestos + RCD\ aprovechados$	% en peso	Sin información

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Recolección y disposición final de RCD	Persona natural o jurídica que presta el servicio	Persona particular
Gestión de residuos en área rural	Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo en área rural.	Ton/mes	En el área rural no se presta el servicio público de aseo
	Producción per cápita de residuos en área rural.	Kg/habitante-día	0,22
	Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	% en peso por material	Sin información
	Usuarios del servicio público de aseo en área rural por corregimiento y centro poblado.	Número	Sin información
	Cobertura de recolección área rural.	% para por corregimiento y centro poblado	No se presta el servicio
	Cob_{ryt} de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%. $Cob_{ryt} = Cob_{ryt1} + Cob_{ryt2} + \cdots + Cob_{rytn}$ Donde: i = prestador, i = 1, 2, 3...		
	Frecuencia actual de recolección área rural	veces/semana	0
	Censo de puntos críticos en área rural	Número y ubicación	0
	Cobertura del barrido área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	% en km lineales	N/A
	Cob_{ryt} de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%. $Cob_{byl} = Cob_{byl1} + Cob_{byl2} + \cdots + Cob_{byln}$ Dónde: $Cob_{byl} = \frac{km\ barridos\ o\ despapele}{km\ de\ vías\ y\ áreas\ públicas\ a\ barrer} \times 100$ i = prestador, i = 1, 2, 3...n Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002Km/m2 o el que defina la	% en km lineales	No aplica

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.		
	Área rural no susceptible de ser barrida ni manual ni mecánicamente.	km lineales	N/A
	Frecuencia actual de barrido área rural.	veces/semana	N/A
	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área rural.	Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua, quema no controlada [3].	N/A
	Residuos sólidos (RS) generados en el área rural que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año.	% en peso	N/A
Gestión de Riesgos	Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable.	Condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, posibles daños cuantificables y riesgo mitigable	El municipio cuenta con plan de gestión de riesgo actualizado.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Proyecciones



PROYECCIONES

El municipio de Cucaita cuenta con una población ajustada por cobertura de 3.808 habitantes para el año 2025, este valor integra la población tanto de la cabecera municipal como de los centros poblados y el área rural dispersa, observándose que existe una mayor concentración de habitantes en la zona rural (2.199 personas) frente a la cabecera municipal (1.609 personas), lo que evidencia una predominancia rural en la estructura demográfica del municipio.

De acuerdo con la información reportada por la Empresa de servicios públicos el municipio de Cucaita.

Tabla 6. Usuarios del Servicio Público de Aseo según estratificación

Estrato	No. de usuarios
Uno	393
Dos	319
Tres	09
Total	721

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Tabla 7. Demográfica Cucaita, Boyacá

Identificación			Población ajustada por cobertura		
Código	Depto.	Muni.	Tot.	Urbano	Zona Rural
15224	Boyacá	Cucaita	3808	1609	2199

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Proyecciones de Población

Estas proyecciones fueron realizadas tomando como base los resultados proyección de población ajustados 2025 y 2036 según la información DANE del CNPV 2018.

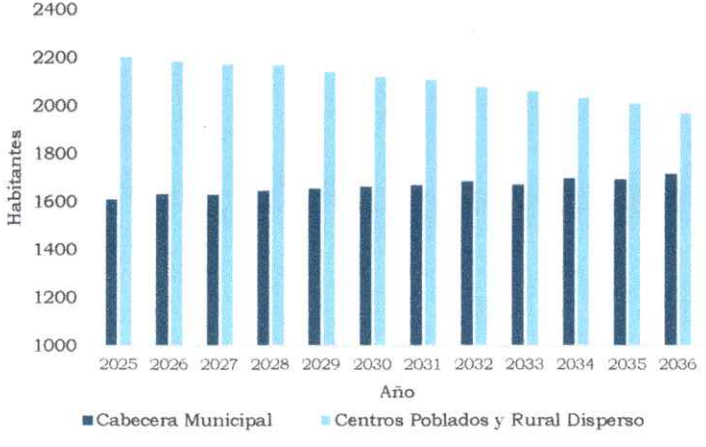
Tabla 8. Proyecciones de población 2025-2035

Año	Área Geográfica	Total
2025	Cabecera Municipal	1,609
2025	Centros Poblados y Rural Disperso	2,199
2025	Total	3,808
2026	Cabecera Municipal	1,630
2026	Centros Poblados y Rural Disperso	2,183
2026	Total	3,813
2027	Cabecera Municipal	1,628
2027	Centros Poblados y Rural Disperso	2,170
2027	Total	3,798
2028	Cabecera Municipal	1,642
2028	Centros Poblados y Rural Disperso	2,165
2028	Total	3,807
2029	Cabecera Municipal	1,654
2029	Centros Poblados y Rural Disperso	2,140
2029	Total	3,794
2030	Cabecera Municipal	1,662
2030	Centros Poblados y Rural Disperso	2,117
2030	Total	3,779
2031	Cabecera Municipal	1,668
2031	Centros Poblados y Rural Disperso	2,106
2031	Total	3,774
2032	Cabecera Municipal	1,684
2032	Centros Poblados y Rural Disperso	2,076
2032	Total	3,760
2033	Cabecera Municipal	1,671
2033	Centros Poblados y Rural Disperso	2,059
2033	Total	3,730

Año	Área Geográfica	Total
2034	Cabecera Municipal	1,696
2034	Centros Poblados y Rural Disperso	2,031
2034	Total	3,727
2035	Cabecera Municipal	1,693
2035	Centros Poblados y Rural Disperso	2,008
2035	Total	3,701
2036	Cabecera Municipal	1,713
2036	Centros Poblados y Rural Disperso	1,968
2036	Total	3,681

Fuente: DANE, 2024.

Figura 4. Proyección Poblacional 2025–2035



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Se presentan las proyecciones poblacionales del DANE para el municipio de Cucaita, Boyacá, correspondientes al período 2025–2036, las cuales evidencian una tendencia ligeramente decreciente en el número total de habitantes, pasando de 3.808 personas en 2025 a 3.681 en 2036, lo que representa una variación negativa aproximada del 3,3 %, al analizar la distribución por áreas geográficas, se identifica un comportamiento contrastante entre la cabecera municipal y los centros poblados con zonas rurales dispersas. En la cabecera municipal, la población proyectada aumenta de 1.609 a 1.713 habitantes en el mismo periodo, lo que equivale a un incremento del 6,5 %, indicando una concentración progresiva de la población en el casco urbano, probablemente asociada a mejores condiciones de acceso a servicios públicos, equipamientos urbanos, oportunidades laborales y mayor conectividad, por el contrario en los centros poblados y el área rural dispersa se observa una disminución de 2.199 a 1.968 habitantes, lo que representa una reducción cercana al 10,5 %, evidenciando dinámicas de migración interna, envejecimiento poblacional o pérdida de atractivo de las zonas rurales por limitaciones en infraestructura y oferta de servicios.

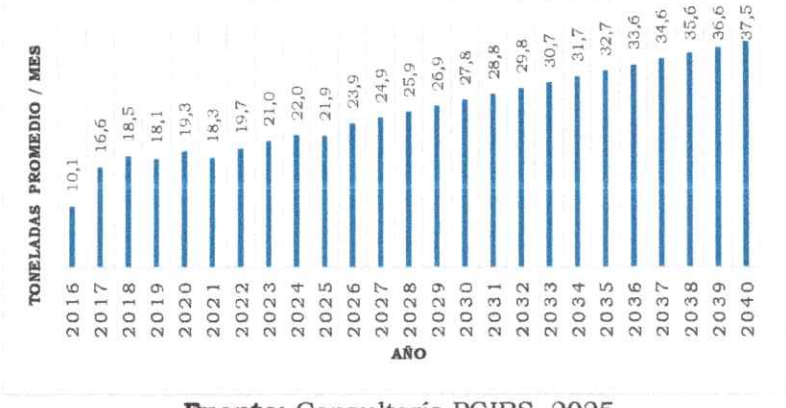
Esta tendencia origina algunos impedimentos para la planificación territorial y la gestión municipal, especialmente en lo relacionado con la provisión de servicios públicos, equipamientos, infraestructura vial y social, así como para la formulación de estrategias que garanticen un desarrollo equilibrado entre las zonas urbanas y rurales, de igual manera el comportamiento proyectado sugiere la necesidad de fortalecer políticas que atiendan el crecimiento urbano

ordenado, al tiempo que se implementan acciones de revitalización rural que mitiguen la despoblación y aseguren la sostenibilidad territorial a largo plazo.

Proyección de Residuos

Las proyecciones de generación de residuos sólidos para el municipio fueron elaboradas a partir del análisis de la Producción Per Cápita (PPC), tomando como base el comportamiento histórico registrado desde el año 2016 hasta los 10 primeros meses del año 2025, lo anterior con el fin de establecer una estimación confiable y ajustada a las condiciones locales, en donde se aplicó un modelo matemático, permitiendo así evaluar distintas tendencias de crecimiento en la generación de residuos. Es así, que este tipo de modelos proporcionan una herramienta fundamental para prever el comportamiento futuro de la PPC, en donde en el caso actual la PPC da como resultado el valor de 0.41 Kg/Hab-Dia.

Figura 5. Toneladas dispuestas anualmente – Cucaita, Boyacá

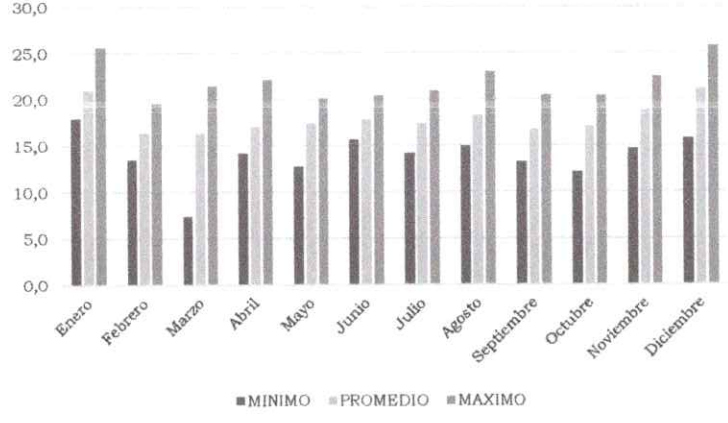


Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

La Figura 5 presenta información desde el año 2016 hasta el 2040, en la cual se evidencia una tendencia creciente a la generación de residuos sólidos para el municipio de Cucaita, en donde para el primer año (2017) se observa una fase con una variación del 60% aproximadamente y luego con una estabilidad progresiva hasta el año en curso (2025), sin embargo, se identifica un aumento progresivo desde el año 2026 en adelante, representando un ampliación de hasta 1.71 veces para el año 2040 considerando un gran incremento proyectado para estos 15 años, es por ello, que este comportamiento resalta la necesidad de fortalecer las estrategias de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos, así como la de promover acciones enfocadas a la reducción de los mismos, con el fin de

garantizar una gestión integral y sostenible acorde con el crecimiento poblacional.

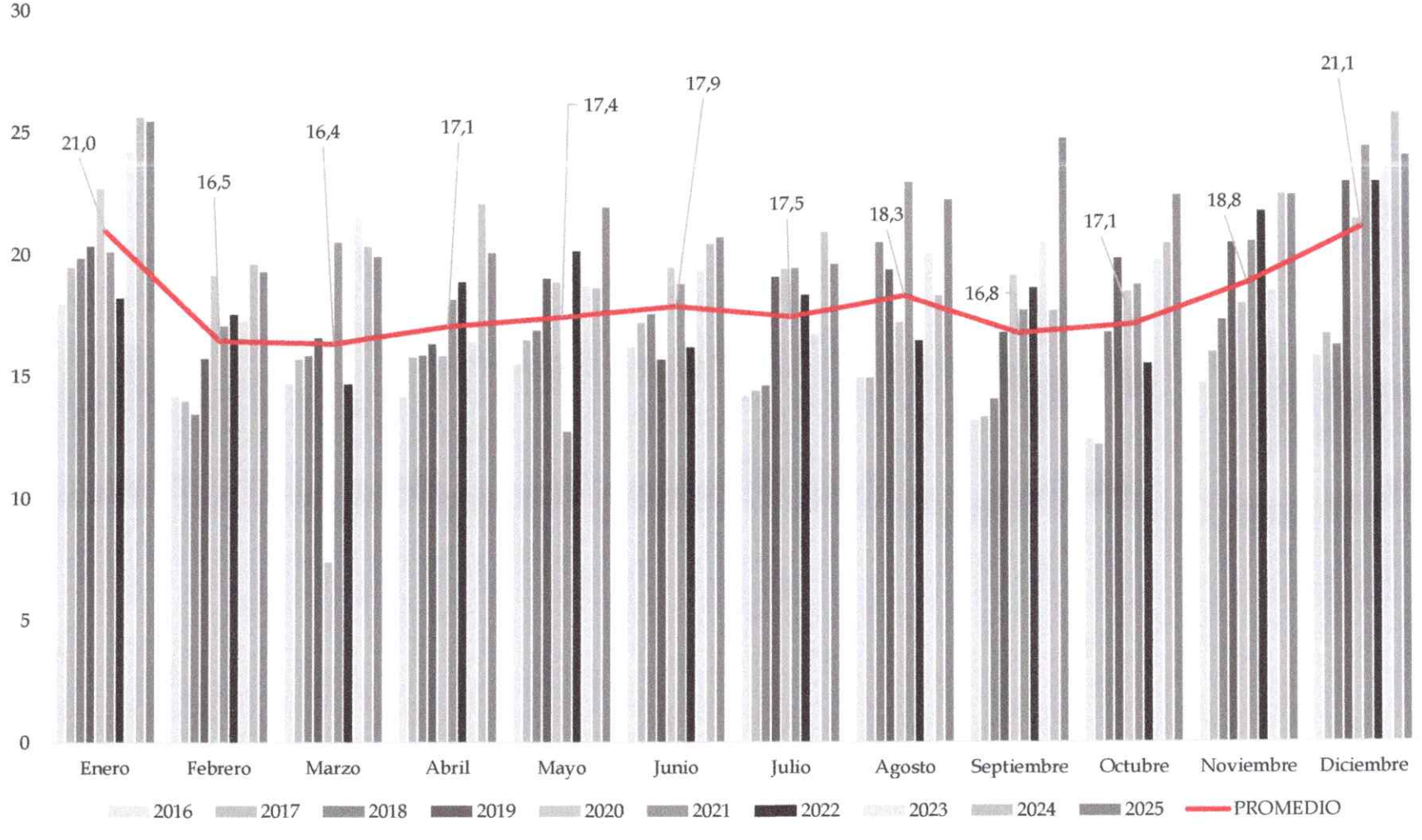
Figura 6. Producción mensual de residuos en Ton



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

En la Figura 6 se analiza la producción del periodo comprendido entre los años 2016 y 2024, se observan valores mínimos, máximos y promedios registrados para cada mes, en donde se logra evidenciar un patrón que corresponde a la generación y comportamiento estacional de la gestión de residuos, los meses que presentan valores máximos elevados corresponden a enero y diciembre, lo que se relaciona directamente con el aumento del consumo por efecto de épocas festivas y vacacionales; por otro lado, los valores mínimos más bajos corresponden a los meses marzo y octubre indicando reducciones en las actividades de generación de residuos asociada a temporadas de menor actividad económica. En esa misma línea, el promedio mensual representa una tendencia de incremento como base para la planeación operativa del diseño y dimensionamiento de rutas de recolección, logística, transporte y por supuesto la capacidad de disposición final.

Figura 7. Comparativo de Producción Mensual Multianual (2016–2025)



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

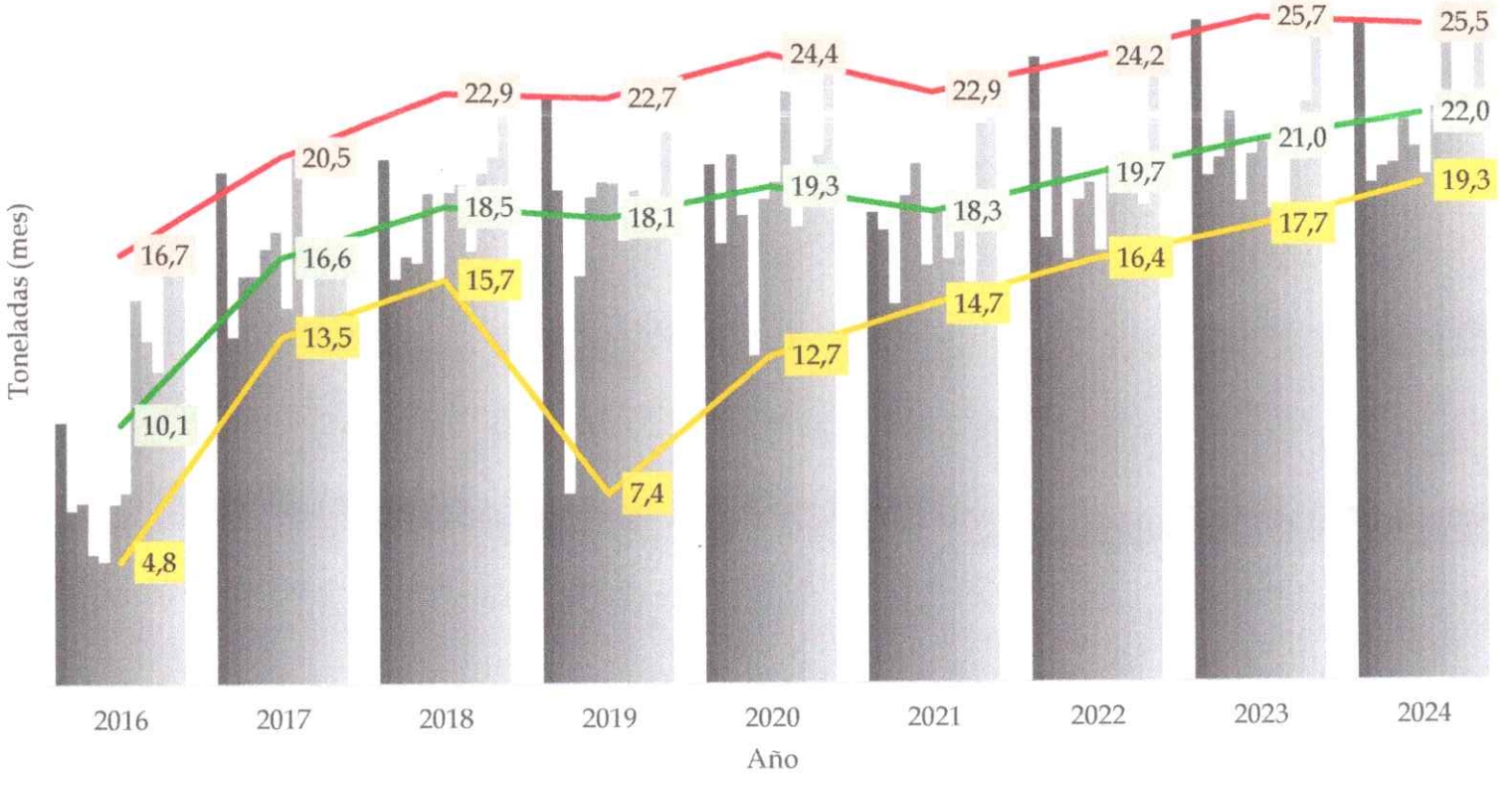
De acuerdo con la Figura 7, al cual relaciona la producción de residuos mensual multianual a lo largo del periodo comprendido entre 2016 y 2025, se evidencia una tendencia creciente en la generación de residuos, con incrementos más marcados a partir de 2019, esta tendencia indica un crecimiento que puede ir encaminado o relacionado con el aumento poblacional, a cambios en patrones de consumo o algún tipo de problema con el aprovechamiento de residuos.

En cuanto al comportamiento mensual, se identifican fluctuaciones estacionales, por ejemplo, febrero y marzo son consistentemente los meses con menor generación promedio de residuos (16.5 y 16.4 toneladas respectivamente), lo cual puede estar relacionado por varios factores como lo es el de ser el mes más corto para febrero y con ello coincide con una menor actividad económica en la región junto con el mes de marzo debido a que no existe algún tipo de festividad en el municipio, en contraste, diciembre alcanza el mayor promedio multianual (21.1 toneladas), lo que es coherente con la temporada de fin de año cuando el consumo aumenta y se generan más desechos por celebraciones, empaques y mayor rotación de productos.

Otro aspecto relevante es la forma de la línea de promedio, se logra observar que esta presenta una caída entre enero y febrero, una recuperación paulatina de marzo a junio, una ligera caída en julio, un ascenso en agosto, un ligero descenso en septiembre y finalmente un ascenso sostenido hasta diciembre; esto sugiere un patrón cíclico anual, probablemente asociado a dinámicas socioculturales como vacaciones escolares, cosechas, festividades religiosas o actividades comerciales.

Respecto al año 2025 es importante notar que los valores reflejan únicamente el promedio de enero a octubre, aun así, las estadísticas de estos meses ya se posicionan dentro de los niveles superiores observados en años anteriores, pues si se mantiene esta tendencia para este año, podría cerrar con una generación mayor o igual que los picos registrados en 2023 y 2024, esto plantea un reto para la planeación ambiental y la sostenibilidad, pues el crecimiento constante en la generación sin una estrategia efectiva de gestión podría generar presiones sobre los rellenos sanitarios, aumentar los costos operativos y acentuar los impactos negativos sobre el medio ambiente.

Figura 8. Tendencia Anual de Producción en Toneladas (Mínimos, Promedios y Máximos)



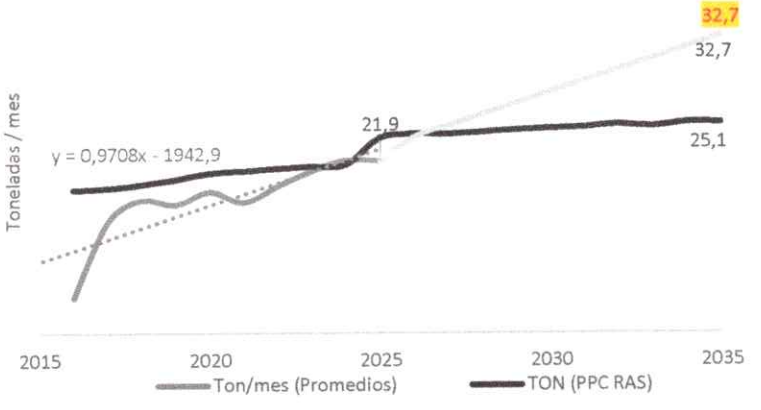
Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

La Figura 8 evidencia una evolución ascendente en la generación mensual de residuos sólidos entre 2016 y 2024, con valores que oscilan entre un mínimo de 10.1 toneladas/mes y un máximo de 25.7 toneladas/mes, esta amplitud refleja un incremento absoluto de 15.6 toneladas en el periodo analizado; el comportamiento de los datos sugiere una tendencia positiva tanto en los

valores extremos como en los promedios mensuales y anuales, lo que denota un cambio estructural en la dinámica de generación de residuos. Este aumento sostenido podría atribuirse a factores como los ya mencionados anteriormente como lo son el crecimiento demográfico y modificaciones en los patrones de producción y consumo.

De esta manera con el objetivo de comprender y anticipar el comportamiento en la generación de residuos sólidos se tomaron en cuenta distintos modelos matemáticos basados en el concepto regresión lineal a partir de datos históricos recopilados entre los años 2016 y 2024, y se proyectó hasta el año 2035, la elección de esta metodología se fundamenta en la necesidad de contar con una herramienta confiable para analizar tendencias y realizar estimaciones futuras, considerando factores clave como el crecimiento poblacional, el aumento del consumo y la ausencia de estrategias efectivas de aprovechamiento de residuos donde permitieron identificar patrones de crecimiento sostenido en la generación de residuos, lo cual refuerza la necesidad de fortalecer la planificación en infraestructura, políticas públicas y acciones orientadas a la sostenibilidad.

Figura 9. Modelo de Regresión Lineal para la producción de residuos sólidos (Toneladas/año)



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

En la Figura 9 se presenta la proyección de generación de residuos sólidos mediante un modelo de regresión lineal, basada en datos históricos desde 2016 y extendida hasta el año 2035, en donde se observa una tendencia ascendente constante pasando de 19.4 toneladas en 2016 a una estimación de 25.1 toneladas para 2035, lo que indica que al mantenerse las condiciones de consumo, crecimiento poblacional, falta de medidas de aprovechamiento de residuos entre otros, se podría ocasionar una mayor presión sobre el sistema de manejo de residuos; por ello la necesidad de planificar en infraestructura para la recolección disposición y estrategias de

manejo, aprovechamiento y disposición de los mismo.

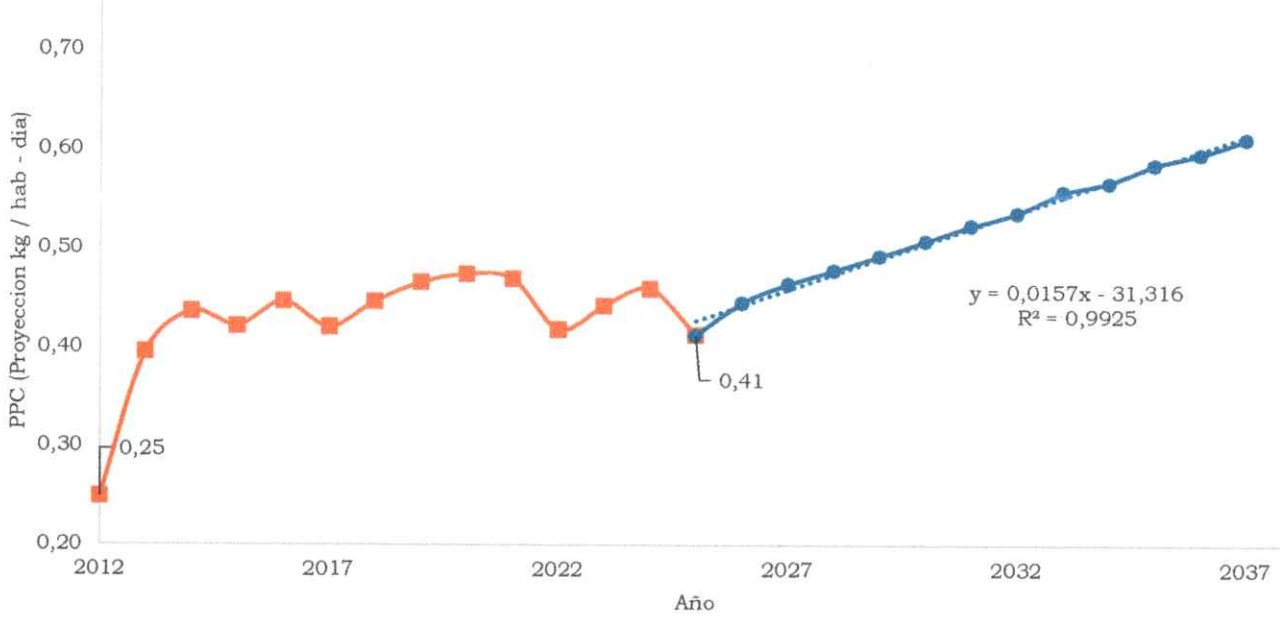
Proyecciones de la PPC

El gráfico y el modelo matemático proyectan una tendencia claramente creciente en la Producción Per Cápita (PPC) de residuos sólidos desde 2016 hasta 2035, partiendo de un valor de 0.23 kg/hab-día en 2016 y alcanzando aproximadamente 0.58 kg/hab-día en 2035. El modelo lineal que ajusta esta evolución, y = 0.9708x - 1942.9, con un coeficiente de determinación R^2 = 0.7327, muestra una relación semejante entre el año y el incremento del PPC, lo que implica una buena confiabilidad en la predicción.

Este incremento refleja un crecimiento sostenido en la generación individual de residuos, probablemente asociado a cambios en los patrones de consumo, urbanización, desarrollo económico y estilos de vida más intensivos en generación de desechos.

Desde 2025, cuando el PPC es de 0.41 kg/hab-día según la proyección, se espera un aumento acelerado hasta superar 0.6 kg/hab-día alrededor de 2035, casi triplicando el valor observado en 2016. Este comportamiento sugiere que no basta con planificar la gestión de residuos considerando solo el crecimiento poblacional; el aumento del PPC implica que cada habitante generará cada vez más residuos, lo cual exige estrategias integrales que incorporen no solo infraestructura de manejo sino también políticas de reducción, educación ambiental y economía circular. En conclusión, el modelo alerta sobre la necesidad de anticipar y mitigar el impacto ambiental derivado de este aumento constante y sostenido en la generación per cápita de residuos sólidos.

Figura 10. Modelo de Regresión Lineal PPC



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

La Figura 10 muestra que la Producción Per Cápita (PPC) de residuos sólidos tiene una gran tendencia de incremento en el período proyectado, lo que indica un aumento significativo en la generación individual de residuos. Paralelamente, el crecimiento poblacional estimado para ese mismo lapso es mucho más moderado, con un incremento del 18 %. Esto implica que el principal motor del aumento total de residuos no será solo la población, sino principalmente el crecimiento en la cantidad de residuos generados por persona, lo que representa un desafío considerable para la planificación y gestión ambiental, al requerir no solo ajustes en la capacidad de manejo sino también estrategias enfocadas en la reducción y control del consumo per cápita.

Proyecciones de residuos en el área Rural y urbana

Las proyecciones de residuos sólidos en el área rural de Cucaita evidencian un decrecimiento gradual del 0.7 al 1.6 % en la producción mensual

entre 2025 y 2037, pasando de 19.51 a 12.78 toneladas. Esta disminución refleja una clara tendencia estable de generación de residuos en donde no solo es atribuible al comportamiento constante del PPC, sino que también a los posibles movimientos migratorios hacia la parte de la cabecera municipal, donde generalmente tiende a concentrarse la población en busca de mayores oportunidades.

Este desplazamiento de habitantes podría explicar la reducción de residuos proyectados en la zona rural, mientras que en la cabecera municipal se experimenta un aumento progresivo en la generación de los mismos, lo que por su parte evidencia la redistribución del impacto dentro del territorio.

De esta manera, la variación total de residuos está relacionada principalmente con la dinámica demográfica y los hábitos de consumo de la población, es así que este escenario plantea la necesidad de reajustar la gestión de residuos, en donde se busca fortalecer las capacidades en la zona rural y mantener niveles controlados de los mismos en el área urbana, área en la que los sistemas de recolección y disposición tienden a incrementos y con ello a presiones sobre los mismos con el crecimiento poblacional; en este sentido se debe promover estrategias que permitan la reducción y aprovechamiento de residuos para que con ello se garantice la sostenibilidad en el municipio.

Tabla 9. Proyecciones de la producción de residuos sólidos en el área rural

Año	Población Rural	PPC	Producción en Kg/Dia	Producción en Tonelada/Mes
2025	2199	0.22	483.78	14.51
2026	2183	0.22	480.26	14.41
2027	2170	0.22	477.40	14.32
2028	2165	0.22	476.30	14.29
2029	2140	0.22	470.80	14.12
2030	2117	0.22	465.74	13.97
2031	2106	0.22	463.32	13.90
2032	2076	0.22	456.72	13.70
2033	2059	0.22	452.98	13.59
2034	2031	0.22	446.82	13.40
2035	2008	0.22	441.76	13.25
2036	1968	0.22	432.96	12.99
2037	1937	0.22	426.14	12.78

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

En la Tabla 10 se evidencia un aumento sustancial en la Producción Per Cápita (PPC), que casi se duplica, subiendo de 0.66 kg/hab-día a 1.06 kg/hab-día en el mismo período. El cambio de este factor provoca que la generación diaria total de residuos aumente de 2,170.74 kg a 3.907,97 kg, en donde el crecimiento en la PPC genera una mayor presión sobre el sistema de gestión, lo que puede traducirse en la reducción de la vida útil del relleno sanitario, aumento de costos operativos, y mayores impactos ambientales como emisiones de gases y generación de lixiviados.

Tabla 10. Proyecciones de la producción de residuos sólidos en el área urbana

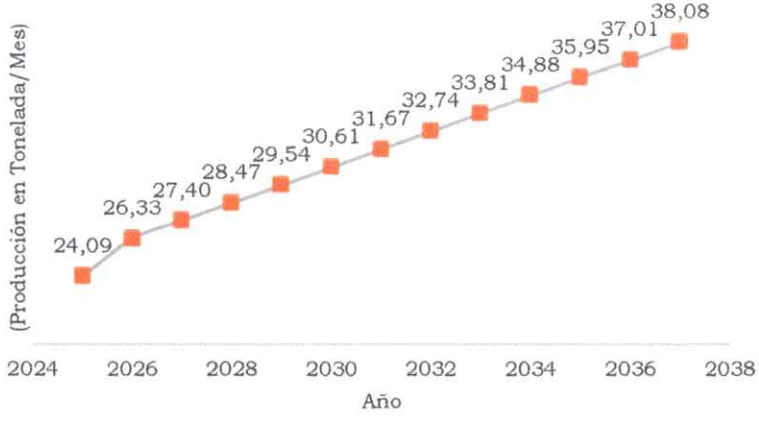
Año	Población Urbana + flotante	PPC Kg/Hab-Dia	Producción en Kg/Dia	Producción en Tonelada/Mes
2025	1946.89	0.41	802.91	24.09
2026	1972.3	0.45	877.83	26.33
2027	1969.88	0.46	913.43	27.40
2028	1986.82	0.48	949.02	28.47
2029	2001.34	0.49	984.62	29.54
2030	2011.02	0.51	1020.21	30.61
2031	2018.28	0.52	1055.81	31.67
2032	2037.64	0.54	1091.41	32.74
2033	2021.91	0.56	1127.00	33.81
2034	2052.16	0.57	1162.60	34.88
2035	2048.53	0.58	1198.19	35.95
2036	2072.73	0.60	1233.79	37.01
2037	2077.57	0.61	1269.39	38.08

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

La producción mensual de residuos sólidos en el área urbana presenta un incremento marcado entre 2025 y 2037, aumentando de aproximadamente 24.09 toneladas en 2025 a 38.08 toneladas en 2037, lo que equivale a un crecimiento cercano al 58 % en un periodo de doce años. Este aumento significativo no se explica únicamente por un crecimiento poblacional moderado sino por el tema de la población flotante.

La combinación de estos factores impulsa una mayor generación total de residuos sólidos que exige una ampliación urgente y progresiva en la capacidad de gestión urbana, abarcando desde la recolección y transporte hasta el tratamiento final, para evitar la saturación de la infraestructura actual y mitigar impactos ambientales negativos asociados a una mayor carga de residuos.

Figura 11. Representación de las proyecciones en la generación de residuos sólidos en el área urbana



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

De esta manera y considerando las proyecciones de la producción de residuos sólidos en el área urbana, se prevé que para el año 2037 la generación de residuos sólidos alcance aproximadamente 38.08 toneladas por mes. Este incremento representa una tendencia sostenida al alza en la generación de residuos, en donde la mayor densidad de población, el aumento del consumo y la expansión de los servicios urbanos contribuyen a este comportamiento, lo que refleja el cambio en los patrones de generación en el municipio.

Proyección en la producción de residuos sólidos

En áreas rurales como el municipio de Cucaita, el PPC generalmente es menor debido al aprovechamiento de residuos orgánicos para alimentación de animales o como abono. Esto sugiere que al realizar el ajuste la proyección considerando un PPC específico para la zona rural, la producción de residuos es menor que la proyectada para un área urbana, y para este caso se cuenta con un decrecimiento poblacional en áreas rurales por lo que la producción proyectada se va disminuyendo, sin embargo, la respuesta ante esto se identifica en el área urbana por lo mencionado anteriormente.

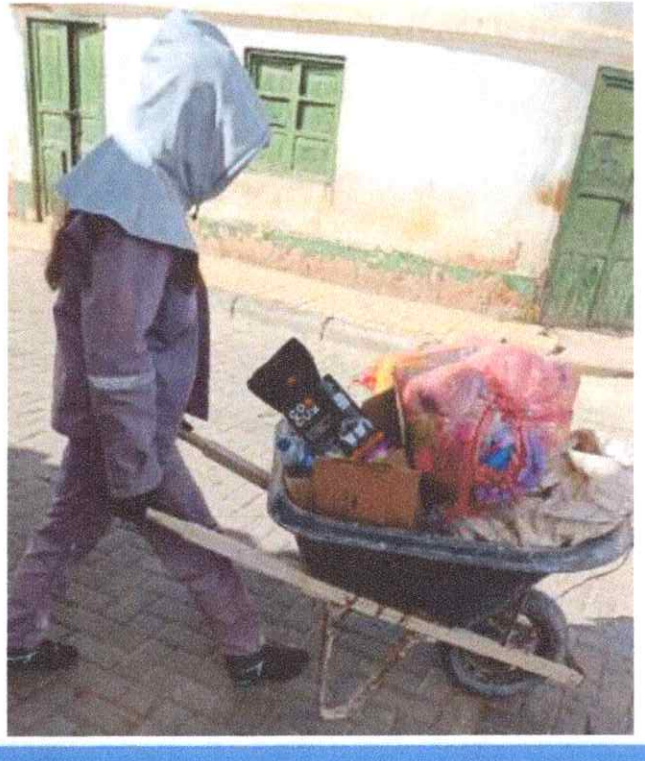
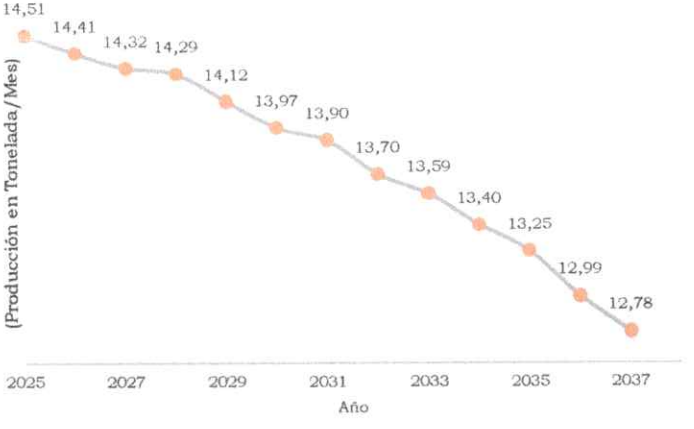


Figura 12. Representación de las proyecciones correspondientes a la generación de residuos sólidos por parte de la población rural



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Caracterización de residuos

Durante la ejecución del contrato se desarrollaron cuatro caracterizaciones, mediante las cuales se obtuvo un diagnóstico detallado y actualizado de las condiciones y dinámicas del sistema objeto de estudio, dichas actividades se complementaron con un análisis comparativo y riguroso de la información generada en periodos anteriores, lo que permitió comprender de manera integral la evolución del sistema y las tendencias más relevantes, facilitando así el ajuste de estrategias

y acciones en función de las necesidades identificadas.

Adicionalmente, la caracterización se realizó en estricto cumplimiento con lo establecido en el TÍTULO F del Reglamento de Actividades Sectoriales (RAS), asegurando que todos los procedimientos, metodologías y criterios técnicos empleados estuvieran alineados con la normatividad vigente. Este enfoque garantizó la validez y confiabilidad de los datos recogidos, así como la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones derivadas, fortaleciendo la calidad y solidez del informe final.

Clasificación según la composición física

Los residuos sólidos deben clasificarse, en porcentaje en peso base húmeda, de acuerdo con el siguiente esquema:

a. Residuos orgánicos crudos, residuos de poda, corte de césped y jardinería.
b. Productos de papel y productos de cartón.
c. Plásticos.
d. Textiles.
e. Metales ferrosos, compuestos de aluminio y otros metales no ferrosos.
f. Vidrio.
g. Madera, caucho (goma), cuero, ceniza, rocas y escombros, huesos y otros.

Es importante tener en cuenta que los residuos orgánicos cocinados o que han estado en contacto con saliva como los provenientes de establecimientos de alimentos no son adecuados para procesos de compostaje tradicional, debido a su naturaleza y nivel de contaminación biológica, estos desechos deben gestionarse mediante procesos biológicos controlados o anaerobios con fines de valorización energética, o en su defecto, ser dispuestos de forma segura en rellenos sanitarios.

Clasificación según la procedencia de los residuos sólidos

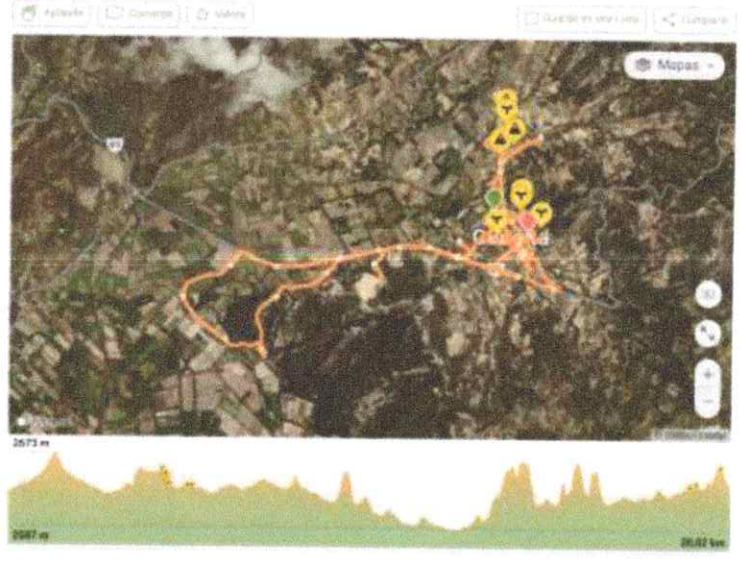
El proceso se desarrolló en el municipio de Cucaita mediante una metodología basada en un muestreo estadístico representativo, complementada con trabajo y observaciones en campo, con el propósito de obtener información confiable sobre la composición y generación de los residuos sólidos según su origen, esta aplicación consideró las principales fuentes generadoras del municipio sectores doméstico, comercial e institucional, permitiendo una comprensión integral del comportamiento de los residuos en el contexto local.

Para la ejecución del muestreo, se seleccionaron puntos estratégicos tanto en la zona urbana como en la rural, siguiendo la ruta habitual del camión recolector, durante las jornadas de recolección se tomaron notas de campo que sirvieron de respaldo al proceso, registrando aspectos

operativos, características de los residuos y condiciones observadas en los sitios de muestreo.

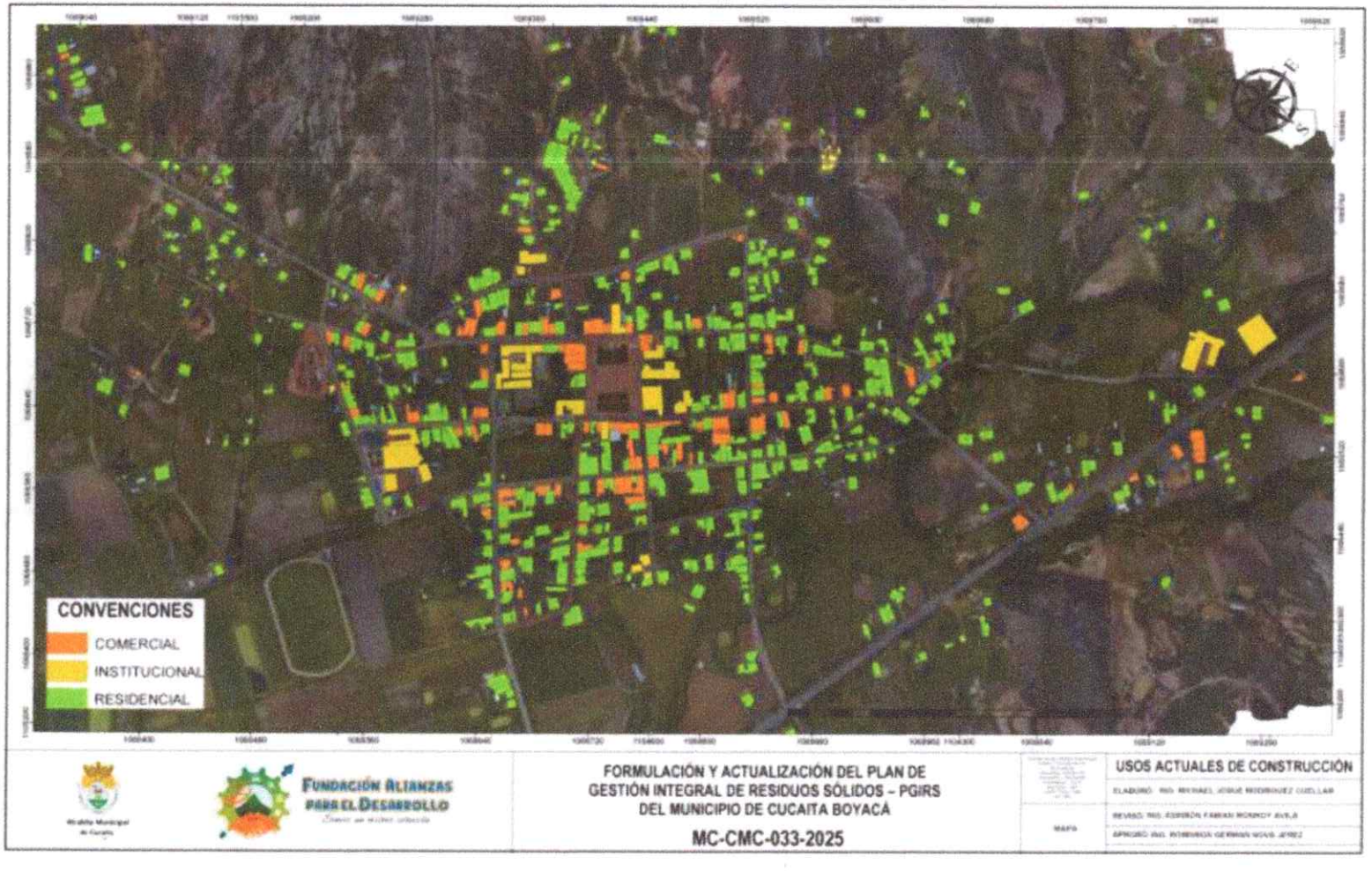


Asimismo, mediante la herramienta Wikiloc se trazaron y verificaron las rutas de recolección, garantizando una cobertura adecuada del territorio y facilitando la georreferenciación de las zonas evaluadas. Una vez recolectados los residuos, el contenido de cada bolsa fue cuidadosamente vaciado, inspeccionado y clasificado manualmente de acuerdo con la tipología de materiales: orgánicos, papel, cartón, plásticos, metales, vidrios.



Cada fracción fue pesada individualmente con equipos de medición calibrados, lo que permitió determinar tanto el peso total generado por cada sector como la proporción porcentual correspondiente a cada tipo de residuo, consolidando así una base sólida para el análisis de la gestión integral de residuos sólidos en Cucaita.

Figura 13. Sectores: comercial, institucional y residencial del municipio de Cucaita



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Cálculo de la composición de los residuos sólidos

La caracterización de los residuos sólidos por sector se llevó a cabo mediante un análisis detallado de su composición física, cumpliendo con los lineamientos metodológicos establecidos, durante este proceso se identificaron y cuantificaron con precisión los subproductos definidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), abarcando las categorías de residuos orgánicos, reciclables, no reciclables por sectores residencial, comercial e institucional, permitiendo evidenciar variaciones en la composición de los residuos, reflejando las particularidades en los hábitos de consumo, las actividades económicas y los patrones de generación de cada grupo.



El pesaje individual de cada fracción permitió calcular con precisión el porcentaje en peso relativo al total de residuos generados en cada sector, facilitando así la estimación de las cantidades mensuales por tipo de material y por sector, esta información resulta fundamental para el diseño de estrategias específicas de manejo.

Se determinó que el sector residencial aporta aproximadamente 18,16 toneladas mensuales, con un marcado predominio de residuos orgánicos (8,03 t/mes) y plásticos (3,74 t/mes), por su parte, el sector comercial genera alrededor de 2,76 toneladas al mes, caracterizándose también por una alta proporción de residuos orgánicos, mientras que el sector institucional presenta la menor generación, con cerca de 0,18 toneladas mensuales.

Esta diferenciación sectorial permite comprender las particularidades en la producción de residuos y constituye un insumo clave para optimizar los procesos de recolección selectiva, tratamiento y aprovechamiento, ajustándolos a la composición y volumen característico de cada sector. De esta manera, se contribuye a fortalecer la eficiencia y sostenibilidad del sistema integral de gestión de residuos sólidos del municipio.

Tabla 11. Caracterización de la composición de residuos

MATERIAL	RESIDENCIAL			COMERCIAL			INSTITUCIONAL			TOTAL	TOTAL
	PESO MUESTRA (KG)	CARACTERIZACIÓN (%)	CANTIDAD (ton/mes)	PESO MUESTRA (KG)	CARACTERIZACIÓN (%)	CANTIDAD (ton/mes)	PESO MUESTRA (KG)	CARACTERIZACIÓN (%)	CANTIDAD (ton/mes)	PROMEDIOS	CANTIDAD (ton/mes)
Total	**49,75**	**100%**	**18,16**	**50,00**	**100%**	**2,76**	**50,00**	**100%**	**0,18**	**100%**	**21,10**
Total Papel	**1,50**	**3,0%**	**0,55**	1,00	**2,0%**	**0,06**	6,50	**13,0%**	**0,02**	**6%**	**0,63**
Archivo	0,50	1,0%	0,18	1,00	2,0%	0,06	4,50	9,0%	0,02	**4%**	**0,25**
Revista	0,50	1,0%	0,18	0,00	0,0%	0,00	1,00	2,0%	0,00	**1%**	**0,19**
Periódico	0,50	1,0%	0,18	0,00	0,0%	0,00	1,00	2,0%	0,00	**1%**	**0,19**
Total Cartón	2,00	**4,0%**	**0,73**	3,00	**6,0%**	**0,17**	3,50	**7,0%**	**0,01**	**6%**	**0,91**
Kraft	2,00	4,0%	0,73	2,50	5,0%	0,14	3,00	6,0%	0,01	**5%**	**0,88**
Corrugado	0,00	0,0%	0,00	0,50	1,0%	0,03	0,50	1,0%	0,00	**1%**	**0,03**
Total Vidrio	5,00	**10,0%**	**1,83**	6,50	**13,0%**	**0,36**	3,00	**6,0%**	**0,01**	**10%**	**2,19**
Vidrio ámbar	1,00	2,0%	0,37	2,00	4,0%	0,11	0,50	1,0%	0,00	**2%**	**0,48**
Vidrio Transparente	3,50	7,0%	1,28	4,00	8,0%	0,22	2,00	4,0%	0,01	**6%**	**1,51**
Vidrio verde	0,50	1,0%	0,18	0,50	1,0%	0,03	0,50	1,0%	0,00	**1%**	**0,21**
Total Plásticos	10,25	**20,5%**	**3,74**	**7,00**	**14,0%**	**0,39**	**9,50**	**19,0%**	**0,03**	**18%**	**4,16**
(1) PET- teraftalato de polietileno	5,00	10,0%	1,83	4,00	8,0%	0,22	5,50	11,0%	0,02	**10%**	**2,07**
(2) PEAD-polietileno de alta densidad	3,50	7,0%	1,28	2,00	4,0%	0,11	1,50	3,0%	0,01	**5%**	**1,39**
(3) PVC-policloruro de vinilo	0,50	1,0%	0,18	0,50	1,0%	0,03	1,00	2,0%	0,00	**1%**	**0,21**
(4) PEBD-polietileno de baja densidad	0,50	1,0%	0,18	0,50	1,0%	0,03	0,50	1,0%	0,00	**1%**	**0,21**
(5) PP- polipropileno	0,50	1,0%	0,18	0,00	0,0%	0,00	0,50	1,0%	0,00	**1%**	**0,18**
(6) PS- poliestireno	0,25	0,5%	0,09	0,00	0,0%	0,00	0,50	1,0%	0,00	**1%**	**0,09**
Total chatarra ferrosa	0,00	**0,0%**	**0,00**	0,50	**1,0%**	**0,03**	0,00	**0,0%**	**0,00**	**0%**	**0,03**
Total chatarra no ferrosa	0,50	**1,0%**	**0,18**	2,00	**4,0%**	**0,11**	1,50	**3,0%**	**0,01**	**3%**	**0,30**

MATERIAL	RESIDENCIAL			COMERCIAL			INSTITUCIONAL			TOTAL	TOTAL
	PESO MUESTRA (KG)	CARACTERIZACIÓN (%)	CANTIDAD (ton/mes)	PESO MUESTRA (KG)	CARACTERIZACIÓN (%)	CANTIDAD (ton/mes)	PESO MUESTRA (KG)	CARACTERIZACIÓN (%)	CANTIDAD (ton/mes)	PROMEDIOS	CANTIDAD (ton/mes)
Aluminio	0,50	1,0%	0,18	2,00	4,0%	0,11	1,00	2,0%	0,06	2%	0,35
Cobre	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,50	1,0%	0,03	0%	0,03
Residuos de comida y alimentos	22,00	44,0%	8,03	25,50	51,0%	1,41	15,00	30,0%	0,05	42%	9,49
Residuos de poda de árboles y corte de césped	0,50	1,0%	0,18	0,50	1,0%	0,03	4,00	8,0%	0,01	3%	0,22
Madera	0,50	1,0%	0,18	0,50	1,0%	0,03	0,50	1,0%	0,00	1%	0,21
Textiles	0,50	1,0%	0,18	0,50	1,0%	0,03	0,00	0,0%	0,00	1%	0,21
Sanitarios	5,50	11,0%	2,01	2,50	5,0%	0,14	5,50	11,0%	0,02	9%	2,17
Otros (filtros de carros, colchones, suciedad)	1,50	3,0%	0,55	0,50	1,0%	0,03	1,00	2,0%	0,00	2%	0,58

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

El estudio de la composición de los residuos sólidos en el municipio de Cucaita, Boyacá, desarrollado con base en una muestra representativa correspondiente a 721 usuarios, permitió identificar los sectores y tipos de materiales que más aportan al total de residuos generados, los resultados evidencian que el sector residencial es el principal generador, con una producción aproximada de 18,16 toneladas al mes, equivalente al 86 % del total municipal, le sigue el sector comercial con 2,76 toneladas mensuales (13 %), mientras que el sector institucional registra el menor aporte, con 0,18 toneladas mensuales (1 %).

En términos de composición, los residuos orgánicos provenientes de alimentos son la fracción predominante, representando cerca del 42 % del total (9,49 t/mes), esta alta proporción refleja un potencial para implementar alternativas de aprovechamiento orgánico, mientras que las fracciones reciclables como papel, cartón, vidrio y plásticos alcanzan en conjunto aproximadamente el 40 % del total de residuos, destacando los plásticos con un 18 % (4,16 t/mes) y el vidrio con un 10 % (2,19 t/mes). En menor proporción se encuentran el cartón (6 %, 0,91 t/mes) y el papel (6 %, 0,63 t/mes), materiales que representan una oportunidad para fortalecer la separación en la fuente y optimizar las rutas selectivas de recolección.

Asimismo, los residuos sanitarios constituyen alrededor del 9 % (2,17 t/mes), mientras que los residuos especiales, como poda, madera y textiles, tienen una participación menor, aunque deben ser incluidos en estrategias de manejo diferenciado.

Composición de los residuos sector residencial

Como se observa en la tabla, la caracterización del sector residencial muestra una composición heterogénea de los residuos sólidos, en la cual predomina ampliamente la fracción orgánica, que alcanza un 44 % del total, los plásticos constituyen la segunda fracción más representativa (21 %), sobresaliendo el PET y el polietileno de alta densidad (PEAD), materiales reciclables que evidencian patrones de consumo doméstico frecuentes, por su parte, los residuos de papel y cartón representan conjuntamente cerca del 7 %, mientras que el vidrio alcanza un 10 %, lo que revela una proporción considerable de materiales potencialmente aprovechables mediante sistemas de reciclaje selectivo.

En cuanto a otras fracciones, los residuos sanitarios aportan un 11 %, seguidos por los residuos de poda, madera y textiles, cada uno con participaciones cercanas al 1 %, en tanto que la chatarra ferrosa y no ferrosa presenta una incidencia mínima. Esta distribución confirma la necesidad de orientar las acciones de gestión hacia la valorización de los residuos orgánicos y plásticos, al mismo tiempo que se promueven programas de separación en la fuente y aprovechamiento.

Tabla 12. Composición de los residuos del sector residencial

MATERIAL	RESIDENCIAL CARACTERIZACIÓN (%)
Total	**100%**
Total Papel	**3%**
Archivo	**1%**
Revista	**1%**
Periódico	**1%**
Total Cartón	**4%**
Kraft	**4%**
Corrugado	**0%**
Total Vidrio	**10%**
Vidrio ámbar	**2%**
Vidrio Transparente	**7%**
Vidrio verde	**1%**
Total Plásticos	**21%**
(1) PET- teraftalato de polietileno	**10%**
(2) PEAD-polietileno de alta densidad	**7%**
(3) PVC-policloruro de vinilo	**1%**
(4) PEBD-polietileno de baja densidad	**1%**
(5) PP- polipropileno	**1%**
(6) PS- poliestireno	**1%**
Total chatarra ferrosa	**0%**
Total chatarra no ferrosa	**1%**
Aluminio	**1%**
Cobre	**0%**
Residuos de comida y alimentos	**44%**
Residuos de poda de árboles y corte de césped	**1%**
Madera	**1%**
Textiles	**1%**
Sanitarios	**11%**
Otros (¿Cuáles?)	**3%**

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Composición de los residuos sector comercial

En la siguiente tabla se presenta la caracterización del sector comercial según los lineamientos del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), los resultados evidencian que este sector genera principalmente residuos orgánicos provenientes de comida y alimentos, los cuales representan el 51 % del total, reflejando la alta incidencia de actividades relacionadas con la preparación, venta y consumo de productos alimenticios, en segundo lugar, se encuentran los plásticos con una participación del 14 %, destacándose el PET (8 %) y el polietileno de alta densidad (PEAD) (4 %), materiales asociados al envasado y embalaje de productos comerciales.

Asimismo, el vidrio constituye una fracción relevante con un 13 %, especialmente el vidrio transparente y ámbar, lo que indica el uso frecuente de envases retornables o de un solo uso dentro del comercio local, el cartón aporta un 6 %, principalmente del tipo kraft, vinculado a la recepción y transporte de mercancías, mientras que el papel representa un 2 %, asociado a labores administrativas y empaques secundarios. Otras fracciones, como los residuos sanitarios (5 %),

madera (1 %), textiles (1 %) y chatarra metálica (5 % entre ferrosa y no ferrosa), se presentan en proporciones menores, pero igualmente relevantes para la gestión integral.

Tabla 13. Composición de los residuos del sector comercial

MATERIAL	COMERCIAL CARACTERIZACIÓN (%)
Total	100%
Total Papel	2%
Archivo	2%
Revista	0%
Periódico	0%
Total Cartón	6%
Kraft	5%
Corrugado	1%
Total Vidrio	13%
Vidrio ámbar	4%
Vidrio Transparente	8%
Vidrio verde	1%
Total Plásticos	14%
(1) PET- teraftalato de polietileno	8%
(2) PEAD-polietileno de alta densidad	4%
(3) PVC-policloruro de vinilo	1%
(4) PEBD-polietileno de baja densidad	1%
(5) PP- polipropileno	0%
(6) PS- poliestireno	0%
Total chatarra ferrosa	1%
Total chatarra no ferrosa	4%
Aluminio	4%
Cobre	0%
Residuos de comida y alimentos	51%
Residuos de poda de árboles y corte de césped	1%
Madera	1%
Textiles	1%
Sanitarios	5%
Otros (¿Cuáles?)	1%

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Composición de los residuos sector institucional

En la Tabla 13 se presenta la caracterización del sector institucional, la cual evidencia una composición particular de los residuos sólidos generados en este tipo de establecimientos, se observa una alta participación de los residuos de comida y alimentos, que representan el 30 % del total, reflejando la constante generación de materia orgánica asociada a actividades de preparación y consumo de alimentos.

El papel constituye el 13 % de los residuos, predominando la fracción de archivo (9 %), lo que se asocia al manejo administrativo y documental característico de las instituciones, por su parte, el cartón aporta un 7 %, los plásticos representan un 19 % del total, siendo el PET (11 %) y el polietileno de alta densidad (3 %) los más relevantes, lo que indica un uso frecuente de envases y botellas de este tipo. En cuanto al vidrio, su participación es del 6 %, destacándose el vidrio transparente (4 %) como el más común.

Asimismo, la chatarra no ferrosa alcanza un 3 %, principalmente compuesta por aluminio (2 %) y cobre (1 %), mientras que los residuos de poda y corte de césped representan un 8 %, y los sanitarios, un 11 %.

Tabla 14. Composición de los residuos del sector institucional

MATERIAL	INSTITUCIONAL CARACTERIZACIÓN (%)
Total	**100%**
Total Papel	**13%**
Archivo	**9%**
Revista	**2%**
Periódico	**2%**
Total Cartón	**7%**
Kraft	**6%**
Corrugado	**1%**
Total Vidrio	**6%**
Vidrio ámbar	**1%**
Vidrio Transparente	**4%**
Vidrio verde	**1%**
Total Plásticos	**19%**
(1) PET- teraftalato de polietileno	**11%**
(2) PEAD-polietileno de alta densidad	**3%**
(3) PVC-policloruro de vinilo	**2%**
(4) PEBD-polietileno de baja densidad	**1%**
(5) PP- polipropileno	**1%**
(6) PS- poliestireno	**1%**
Total chatarra ferrosa	**0%**
Total chatarra no ferrosa	**3%**
Aluminio	**2%**
Cobre	**1%**
Residuos de comida y alimentos	**30%**
Residuos de poda de árboles y corte de césped	**8%**
Madera	**1%**
Textiles	**0%**
Sanitarios	**11%**
Otros (¿Cuáles?)	**2%**

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Por otro lado, los plásticos, con un promedio del 18% mantienen una presencia relevante y constante, pues en los tres sectores mantienen un patrón de comportamiento similar, lo que lo

Composición promedio de los residuos en Cucaita

La caracterización de residuos sólidos evidencia paralelamente similitudes y diferencias en los sectores residencial, comercial e institucional, en donde se reflejan las dinámicas de generación particular en cada sector. En promedio, son los residuos de comida y alimentos, aquellos que representan la fracción más significativa con un 42%, siendo predominantes en el sector comercial con un 51% y en el residencial con el 44%; por lo que se puede decir que el impacto de las actividades de servicios y actividades domesticas en la generación de residuos orgánicos es fuerte, por ello la necesidad de implementar estrategias que mitiguen y reduzcan el impacto que se está ocasionando.

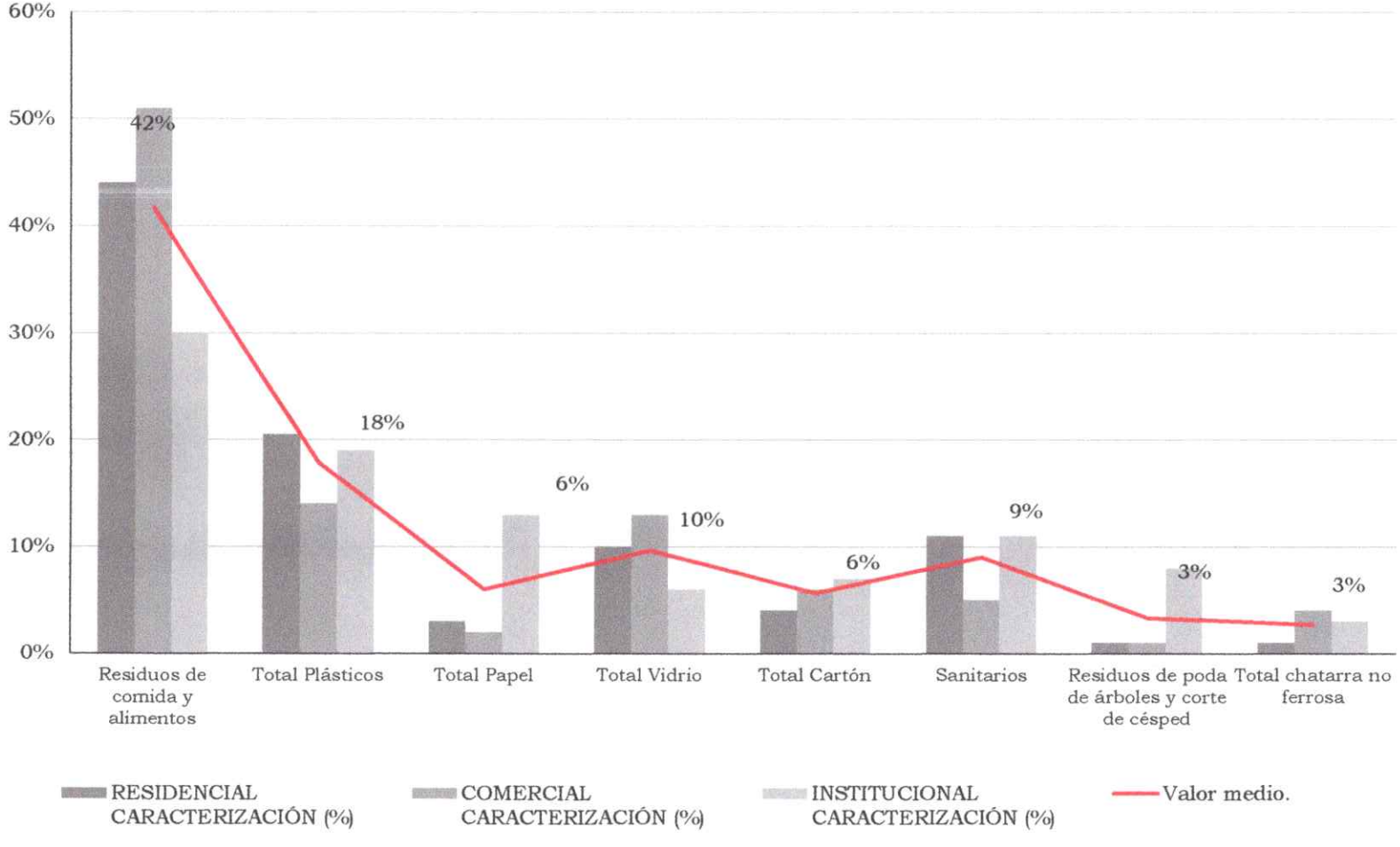
posicionan como una fracción reciclable prioritaria dentro de los sistemas de recolección, por otro lado, su alto porcentaje de proporción sugiere una fuerte dependencia de productos de un solo uso y empaques plásticos. En contraste, el papel muestra una variabilidad marcada, mientras que en el sector institucional alcanza el 13% en el residencial y comercial se mantiene alrededor del 2 y 3%, lo que refleja el peso de las actividades administrativas y educativas en la generación de este tipo de residuo.

El vidrio Presenta un promedio del 10% en donde el sector más representativo en la generación de este residuo es el comercial con un 13 %, seguido del sector residencial con un 10%. En esa misma línea, los residuos de cartón, representan un promedio del 6%, los residuos sanitarios un promedio del 9% lo que sugiere una generación constante vinculada a actividades de higiene personal y limpieza en todos los entornos, para este caso siendo los de mayor influencia el sector residencial e institucional; por ultimo los residuos de poda y corte de césped junto con los de chatarra no ferrosa representan cada uno un promedio del 3%, estos últimos parecen en menor proporción, sin embargo su presencia en los tres sectores puede ser vista como un aprovechamiento para el caso de poda y reciclaje especializado para el tema de los no metales.

Finalmente, a modo de conclusión esta caracterización sectorizada es clave para el diseño de políticas públicas y estrategias que permitan y promuevan la reducción, separación en la fuente y la valorización de los residuos para cada sector.



Figura 14. Composición promedio de los residuos municipales



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Proyección en el modelo de aprovechamiento

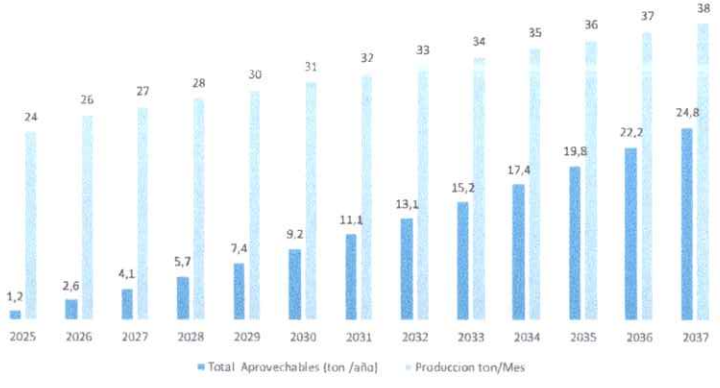
En la Figura 15 se presenta la proyección del modelo de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio, considerando un escenario de implementación progresiva con una tasa mínima de aprovechamiento del 5 % y un crecimiento acumulativo anual.

La producción mensual de residuos sólidos en el área urbana muestra una tendencia de crecimiento sostenido, pasando de 24 toneladas en 2025 a 38 toneladas en 2037, de acuerdo con los modelos de proyección aplicados, en cuanto al volumen total de residuos aprovechables, se observa un incremento notable, pasando de 1,2 toneladas en 2025 a 24,8 toneladas en 2037, lo que representa una mejora en las tasas de recuperación y valorización de materiales.

Este comportamiento refleja el impacto positivo de las estrategias de separación en la fuente, educación ambiental y fortalecimiento de los canales de reciclaje, que permiten que una proporción creciente de los residuos sea desviada de la disposición final hacia procesos de reutilización, reciclaje y transformación.

Aunque el volumen total de residuos generados continúa en aumento, el modelo de aprovechamiento proyectado demuestra que es posible mitigar la presión sobre los sistemas de disposición final y avanzar hacia una gestión integral más sostenible, para mantener esta tendencia positiva, se requiere consolidar la infraestructura de aprovechamiento, incentivar la participación ciudadana y promover tecnologías limpias que garanticen la eficiencia del sistema a largo plazo.

Figura 15. Modelo de aprovechamiento



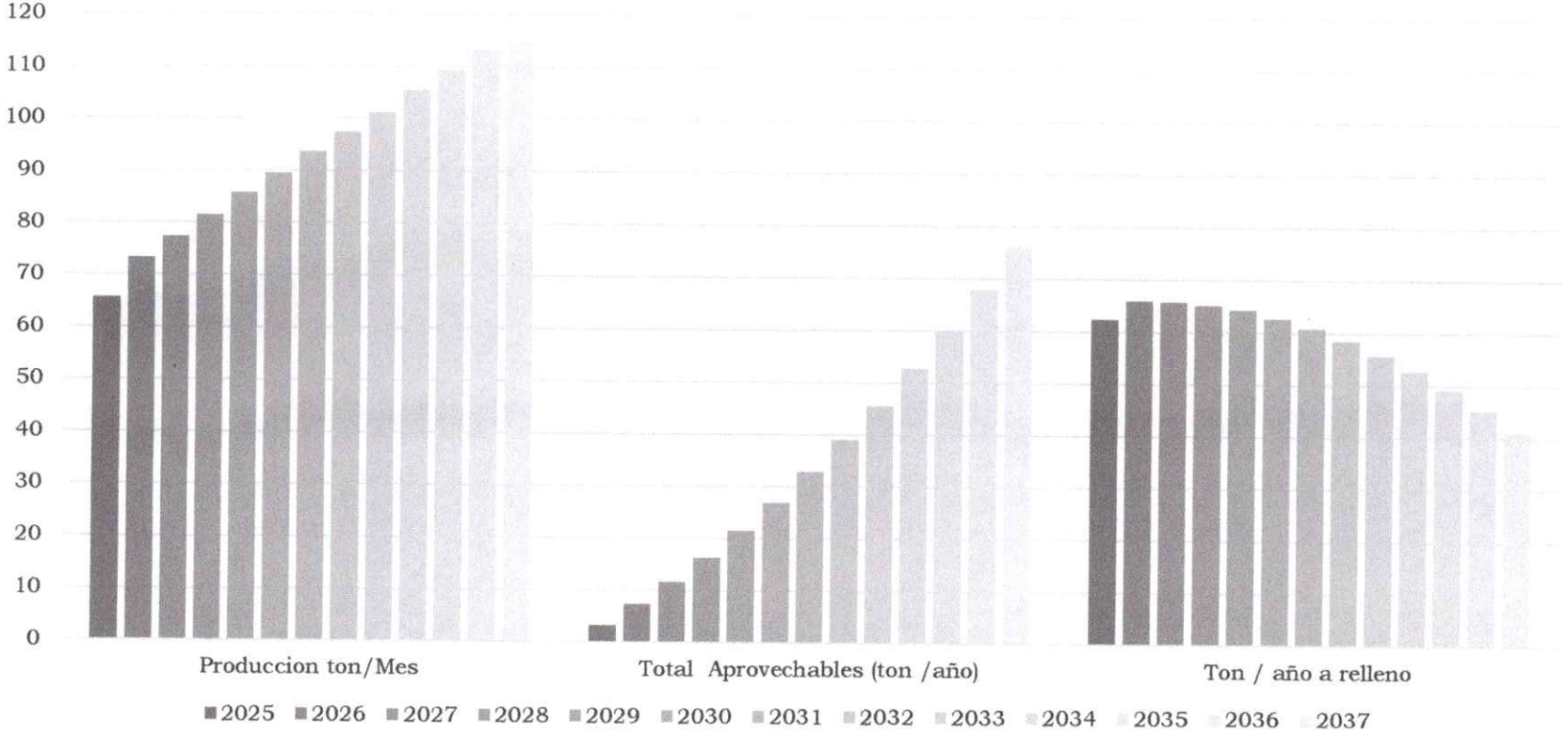
Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

De esta manera la proyección evidencia una relación directa entre el incremento en la generación total de residuos y la mejora en las tasas de aprovechamiento, reflejando la efectividad del modelo implementado, se observa una tendencia de crecimiento gradual en la recuperación de materiales, lo que contribuye a la reducción sostenida de los volúmenes enviados a disposición final, este comportamiento sugiere que el sistema avanza hacia un equilibrio operativo, donde el aumento en la producción no se traduce necesariamente en mayor presión sobre los rellenos sanitarios.

Asimismo, el fortalecimiento del aprovechamiento implica una mayor eficiencia en la gestión de

recursos, impulsando la transición hacia prácticas de economía circular. La disminución constante de los residuos destinados a relleno permite proyectar beneficios ambientales y económicos, asociados a menores costos de disposición y a la valorización de materiales recuperados.

Figura 16. Modelo acumulado de aprovechamiento



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Caracterización Química de Residuos

La caracterización química de los residuos en Cucaita se realizó conforme a las directrices establecidas en el Reglamento Técnico de Agua y Saneamiento (RAS), Título F, bajo un nivel de complejidad moderado. En este proceso, se emplearon herramientas del sistema ECN Phyllis para llevar a cabo los análisis, enfocados en determinar características esenciales como el peso específico, el contenido de humedad y el análisis elemental de los residuos. Estos aspectos son clave para clasificar y gestionar los residuos sólidos de manera adecuada, de acuerdo con las normativas de aseo urbano del RAS.

Los métodos de análisis aplicados se basaron en las clasificaciones del sistema ECN Phyllis, utilizando datos correspondientes a la fracción ligera (#1875) y la fracción gruesa (#1874), que pertenecen a las categorías de RDF (Combustible Derivado de Residuos) y RSU (Residuos Sólidos Urbanos). Este enfoque permitió una evaluación precisa de los residuos, considerando su composición química y potencial energético. Además, la clasificación se ajustó a las normativas de la NTA 8003, brindando una base sólida para el manejo eficiente de los residuos en el contexto energético.

El análisis detallado de los residuos es esencial para la optimización de procesos de aprovechamiento energético, ya que proporciona información crucial sobre la capacidad de conversión de estos materiales en energía. Conocer la composición química, especialmente los niveles de carbono, hidrógeno y azufre, es determinante para optimizar procesos como la incineración, gasificación o digestión anaeróbica. Un ejemplo de este enfoque es la clasificación de la fracción plástica de los residuos, que se identificó como #1877 en el sistema ECN Phyllis. Este conjunto de plásticos no reciclables, incluidos en las categorías de RDF y RSU, tiene un gran potencial para ser utilizado en la generación de energía, bien sea a través de la combustión o la gasificación. Este enfoque no solo permite reducir la cantidad de plásticos en los vertederos, sino que también contribuye a la generación de energía a partir de residuos, lo que es fundamental para mejorar la gestión ambiental en el municipio. La clasificación y el aprovechamiento de estos materiales están respaldados por tecnologías limpias, como la incineración controlada y la gasificación, según lo documentado por Moorman et al. (2000).

Tabla 15. Peso unitario y contenido de humedad de los residuos

Tipos de residuos	Peso unitario (Kg/m3)	Contenido de Humedad% (en peso)
Domésticos (no compactados) residuos de comida mezclados	290	70
Papel	89	6
Cartón	50	5
Plásticos	65	2

Tipos de residuos	Peso unitario (Kg/m3)	Contenido de Humedad% (en peso)
Textiles	65	10
Goma	131	2
Cuero	160	10
Residuos de jardín	101	60
Madera	237	20
Vidrio	196	2

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Análisis de los residuos orgánicos en Cucaita (72% de humedad)

Los datos presentados muestran la composición química de los residuos en diferentes muestras, con porcentajes en peso de los elementos más relevantes para su clasificación y manejo. Los parámetros evaluados son el contenido de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y la relación C/N (carbono/nitrógeno), que son clave para entender la viabilidad de los residuos en procesos de aprovechamiento energético y su clasificación para la disposición final.

Tabla 16. Análisis químico de los residuos

Descripción	1341	3198	3199	1300	2920	1324	1325	1776	PROMEDIO
Carbón	11,50	9,50	10,01	11,50	11,50	11,50	9,12	8,75	10,42
Hidrógeno	1,52	1,04	1,15	1,45	2,14	1,45	1,05	1,42	1,40
Oxígeno	8,25	7,10	7,20	8,25	6,21	7,68	5,47	4,58	6,84
Nitrógeno	0,42	0,42	0,46	0,48	0,48	0,31	0,18	0,23	0,37
Azufre	0,04	0,39	0,00	0,15	0,06	0,08	0,11	0,04	0,11
C/N	**27,38**	**22,62**	**21,76**	**23,96**	**23,96**	**37,10**	**50,67**	**38,04**	**30,69**

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

El contenido de carbono varía entre 8,75% y 11,50%, con un promedio de 10,42%. Este valor es relevante porque el carbono es uno de los principales elementos involucrados en los procesos de combustión y gasificación. Las muestras con mayores concentraciones de carbono tienen un mayor potencial energético, lo que indica que los residuos podrían ser aprovechados eficientemente en la generación de energía a través de incineración o gasificación.

Los valores de hidrógeno varían entre 1,04% y 2,14%, con un promedio de 1,40%. Este elemento es importante en los procesos de combustión y, especialmente, en la generación de biogás. Aunque no es tan significativo como el carbono, una mayor concentración de hidrógeno puede aumentar la eficiencia de la combustión y la generación de energía a partir de los residuos.

El oxígeno tiene un rango de valores entre 4,58% y 8,25%, con un promedio de 6,84%. El oxígeno en los residuos influye directamente en su capacidad de combustión y gasificación, ya que un mayor contenido de oxígeno puede dificultar estos procesos debido a la competencia con los otros elementos combustibles. Las muestras con mayor oxígeno podrían requerir ajustes en los procesos de conversión energética.

El contenido de nitrógeno en las muestras oscila entre 0,18% y 0,48%, con un promedio de 0,37%. El nitrógeno es un gas inerte y no contribuye significativamente a la generación de energía. Sin

embargo, un mayor contenido de nitrógeno puede generar emisiones no deseadas durante la incineración, como óxidos de nitrógeno (NOx), por lo que es importante controlar su cantidad en los residuos destinados a la combustión.

El azufre se encuentra en muy bajas concentraciones, con un rango de 0,00% a 0,39%, y un promedio de 0,11%. Este elemento es crítico, ya que puede generar emisiones de dióxido de azufre (SO2) durante la combustión, lo que contribuye a la contaminación del aire. Es esencial minimizar el azufre en los residuos antes de su incineración.

La relación carbono/nitrógeno es un indicador clave en los procesos de compostaje y conversión energética. En este caso, los valores varían de 21,76 a 50,67, con un promedio de 30,69. Un valor más alto indica que los residuos tienen un mayor potencial para la producción de energía, ya que una mayor concentración de carbono favorece la combustión.

Los residuos en Cucaita tienen una humedad promedio del 72%, lo que indica que aproximadamente el 72% del peso total de los residuos está compuesto por agua. Este alto contenido de humedad es típico en residuos orgánicos, lo que puede afectar los procesos de manejo y disposición, como la incineración, debido a la energía requerida para evaporar el agua presente.

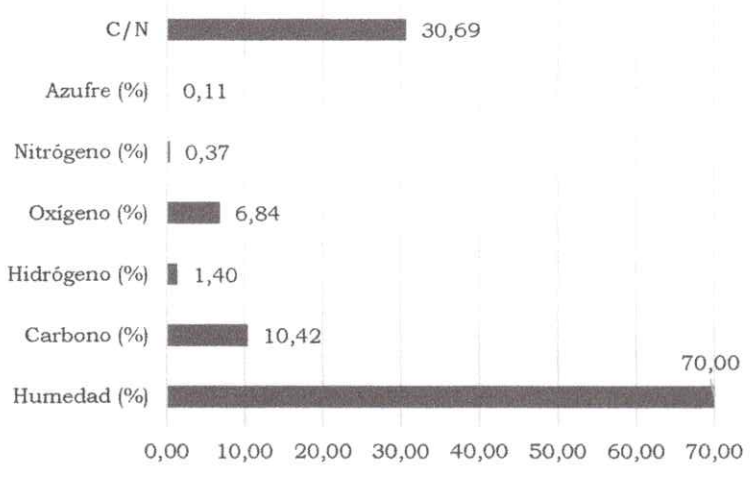
En cuanto a la composición química, los residuos presentan un contenido de carbono del 10,42%, lo cual es un valor significativo para procesos de aprovechamiento energético, como la incineración o gasificación, ya que el carbono es la principal fuente de energía en estos procesos. El contenido de hidrógeno es de 1,40%, lo que también contribuye a la generación de energía en procesos de combustión, pero en menor medida en comparación con el carbono. Por otro lado, el oxígeno representa el 6,84% de los residuos. Aunque el oxígeno en los residuos no es un factor de energía, un contenido elevado de oxígeno puede dificultar la eficiencia en la combustión debido a su competencia con otros elementos combustibles.

El nitrógeno está presente en una concentración baja (0,37%), lo cual es positivo para los procesos de incineración, ya que el nitrógeno no contribuye a la generación de energía y su presencia elevada puede generar emisiones no deseadas como óxidos de nitrógeno (NOx). Finalmente, el azufre se encuentra en una concentración mínima de 0,11%, lo cual es favorable ya que el azufre puede producir emisiones de dióxido de azufre (SO2), un contaminante del aire.

La relación C/N de 30,69 es un indicador clave en procesos de aprovechamiento energético y compostaje. Esta relación es relativamente alta, lo que sugiere que los residuos tienen un buen potencial para ser convertidos en energía, dado que una mayor proporción de carbono respecto al

nitrógeno favorece la combustión y otros procesos de conversión energética.

Figura 17. Análisis químico en función del tipo de residuo



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

La relación carbono: nitrógeno (C: N) es un factor determinante en los procesos de compostaje y digestión anaeróbica, y en el caso de la mezcla de residuos de comida y residuos de jardín en el municipio de Cucaita, la relación C: N es de 39,7, con un contenido de humedad de 72% y un contenido de carbono de 10.42%. Esta relación C: N relativamente alta sugiere que hay un exceso de carbono en comparación con el nitrógeno, lo que puede ralentizar el proceso de descomposición en el compostaje. Para optimizar la descomposición y acelerar la actividad microbiana, sería recomendable incorporar materiales ricos en nitrógeno, como residuos verdes o estiércol, que equilibrarán esta relación y mejorarán la eficiencia del proceso. Si no se ajusta la relación C: N, el proceso de compostaje puede prolongarse debido a la limitada disponibilidad de nitrógeno para los microorganismos descomponedores.

En lo que respecta a la digestión anaeróbica para la producción de biogás, una relación C: N de 30.69 está por encima del rango ideal de 20:1 a 30:1 para una conversión eficiente en metano. Esto indica que la mezcla de estos residuos no es óptima para la producción de biogás, ya que el exceso de carbono dificulta la producción de metano, reduciendo la eficiencia del proceso. Para obtener mejores resultados en la producción de biogás, será necesario ajustar la relación C: N, posiblemente combinando estos residuos con otros materiales ricos en nitrógeno para equilibrar la mezcla.

Para mejorar la viabilidad del compostaje en pilas, sería recomendable agregar materiales ricos en nitrógeno, como restos de césped fresco o estiércol, para equilibrar la relación C:N y facilitar el desarrollo de los microorganismos. De esta forma, se lograría mantener las temperaturas dentro del rango adecuado de 50°C a 70°C, lo que aceleraría el proceso y garantizaría la producción de compost en un tiempo razonable. Por lo tanto, con una relación C:N tan alta, el proceso de compostaje no sería tan eficiente a menos que se tomen medidas para equilibrar los componentes, lo que permitiría alcanzar las temperaturas óptimas y una descomposición efectiva.

Durante la visita técnica se constató la acumulación de bolsas plásticas negras dispuestas directamente sobre el andén y el terreno adyacente, sin la presencia de contenedores fijos ni estructura de confinamiento, los residuos observados corresponden principalmente a desechos domiciliarios mezclados, entre ellos material orgánico, plásticos y cartones.



PC-02. Zona rural del municipio de Cucaita

Se localiza en la zona rural del municipio de Cucaita, Boyacá específicamente en las coordenadas 5.552144 y -73.453669, sobre una vía secundaria que comunica el casco urbano con los sectores rurales del norte del municipio, este punto se encuentra en un entorno de uso rural-residencial, con presencia de viviendas dispersas, cultivos y áreas con vegetación ornamental. La vía de acceso presenta superficie en afirmado y topografía ligeramente inclinada condiciones que facilitan el escurrimiento superficial de aguas y, en caso de lluvias el posible arrastre de residuos.

Durante la visita de campo se observó la presencia de bolsas plásticas negras y blancas dispuestas directamente sobre el suelo, junto a un seto ubicado en la berma de la vía, sin ningún tipo de contenedor o punto de almacenamiento formal, los residuos corresponden principalmente a desechos domiciliarios mezclados, en los que se identifican materiales orgánicos, plásticos y cartones.



PC-03. Vía Cucaita–Sora

Se localiza en zona rural del municipio de Cucaita, a un costado de la vía principal que conecta con el municipio de Sora, en un entorno con presencia de viviendas dispersas, en el sitio se observa una disposición inadecuada de residuos sólidos directamente sobre el suelo, compuesta principalmente por costales con desechos domésticos, plásticos, cartones, botellas, envases, restos de madera y materiales de construcción livianos, estas características indican una mezcla de residuos orgánicos e inorgánicos generados tanto por actividades domésticas como por labores agrícolas o de mantenimiento.

La disposición a cielo abierto favorece la dispersión de materiales livianos por efecto del viento, la proliferación de vectores y el deterioro paisajístico de la zona, además del riesgo de contaminación del suelo por lixiviados.



PC-04 Intersección vía Cucaita–Tunja con la Carrera 5

Se localiza en el sector rural del municipio de Cucaita, en la intersección de la vía Cucaita - Tunja con la Carrera 5, a pocos metros del establecimiento identificado como Restaurante Laguna Colonial, el entorno presenta viviendas dispersas y terrenos sin pavimentar, con predominio de áreas verdes y uso mixto entre actividades residenciales y rurales.

En el sitio se evidencia una disposición inadecuada de residuos sólidos directamente sobre el suelo, conformada principalmente por bolsas plásticas negras y verdes, las cuales contienen todo tipo de residuos, la acumulación se encuentra junto a un poste de energía y en un espacio visible al borde de la vía, sin presencia de contenedores ni señalización para la disposición adecuada.

Estas condiciones reflejan una mezcla de residuos orgánicos e inorgánicos, que generan impactos negativos en el paisaje rural, además de riesgo de dispersión por acción del viento, proliferación de vectores y contaminación del suelo, asimismo, su cercanía a establecimientos comerciales y a la vía principal incrementa el riesgo de afectación sanitaria y visual tanto para habitantes como para transeúntes.



PC-05 Sector vía Cucaita – Sora (Diagonal establecimiento Arama)

Se localiza sobre la vía Cucaita – Sora, a pocos metros del establecimiento Arama, donde se evidencia la disposición recurrente e inadecuada de residuos sólidos sobre la margen de la vía, junto a un árbol localizado en la zona verde del costado occidental, durante las jornadas de caracterización y seguimiento se observó la presencia de bolsas plásticas, cajas de cartón y desechos domésticos, los cuales son depositados de manera continua por diferentes habitantes o transeúntes.

No existe un registro claro sobre la procedencia de los residuos, ya que las personas los dejan en ese sitio sin identificación del origen, aprovechando la facilidad de acceso y la ausencia de control, Este comportamiento ha generado que el lugar se convierta en un punto crítico permanente de acumulación de basura.



PC-06. Vía principal Cucaita – Cucaita, intersección con la Carrera 8

Se localiza sobre la vía principal Cucaita – Cucaita, intersección con la Carrera 8 en una zona con presencia de vegetación y cobertura arbórea a un costado de la vía principal, durante la inspección se observó la acumulación de bolsas plásticas, cartones y residuos domésticos depositados directamente sobre la vegetación, lo cual está siendo utilizado como base o soporte para dejar los desechos.

La presencia de estos materiales genera un impacto visual considerable sobre el entorno,

especialmente porque el punto se encuentra próximo a establecimientos comerciales y al corredor vial que conecta Cucaita con Cucaita, zona transitada por residentes y visitantes, el sitio no cuenta con ningún tipo de señalización ni elemento de contención.



PC-07 Intersección Carrera 6 con Calle 5

En el punto ubicado en la intersección de la Carrera 6 con la Calle 5, se evidencia la presencia de un contenedor plástico de color negro destinado al almacenamiento de residuos. Sin embargo, alrededor de este se observa una acumulación considerable de bolsas plásticas de diferentes colores (negro, verde y blanco) dispuestas directamente sobre el andén, lo que indica un manejo inadecuado de los desechos.

La cantidad de bolsas depositadas fuera del recipiente sugiere que este no cuenta con la capacidad suficiente para la demanda del sector, además, la disposición de los residuos en vía pública representa un foco potencial de contaminación visual, malos olores y proliferación de vectores.

Este punto puede considerarse un sitio crítico de disposición informal, posiblemente utilizado por varios usuarios del entorno cercano que no cuentan con un servicio regular o un punto de acopio adecuado.



PC-08 Disposición inadecuada de residuos sólidos – Calle 5

En el punto ubicado sobre la Calle 5, se observa una acumulación considerable de residuos sólidos, principalmente bolsas plásticas de color

negro y algunos desechos sueltos alrededor del área, aunque se cuenta con la presencia de un cesto público la cantidad de residuos excede la capacidad disponible, evidenciando un manejo inadecuado. La disposición de los desechos directamente sobre el andén y el suelo genera contaminación visual, posibles malos olores y riesgo de proliferación de vectores, este sitio puede considerarse un punto crítico de disposición informal, utilizado por varios habitantes del sector ante la falta de un sistema de recolección más eficiente o contenedores con la capacidad suficiente para atender la demanda del área.



PC-09 Costado Carrera 6ª

En el punto ubicado sobre la Carrera 6ª se evidencia la sobreacumulación de residuos sólidos dentro del contenedor dispuesto para su almacenamiento temporal, esta situación se presenta debido a que el sitio funciona como punto de acopio para varios usuarios del sector; sin embargo, la capacidad del recipiente resulta insuficiente frente al volumen de residuos generados, lo que está ocasionando saturación del contenedor.



Como consecuencia, se pueden generar malos olores, proliferación de vectores y dispersión de residuos en el entorno inmediato, afectando la limpieza y el aspecto del área. Aunque el punto cuenta con cobertura del servicio de recolección formal.

PC-10 Intersección Carrera 6 con Calle 5

En la intersección de la Carrera 6 con la Calle 5 se evidencia la acumulación de residuos sólidos en una estructura improvisada y directamente sobre el suelo, lo cual indica la ausencia de un contenedor adecuado o punto formal de disposición, este sitio funciona como punto de acopio temporal informal, utilizado por los habitantes cercanos ante la falta de infraestructura de almacenamiento o un sistema de recolección más eficiente.

La práctica observada ocasiona impactos negativos sobre el entorno, como contaminación visual, dispersión de residuos por acción del viento o animales, y potencial generación de vectores, además, el contacto directo de las bolsas con elementos del mobiliario urbano representa un riesgo de deterioro y posibles afectaciones sanitarias.

El punto puede clasificarse como crítico de disposición inadecuada, asociado principalmente a la carencia de equipamiento para el almacenamiento transitorio y a hábitos inadecuados de manejo de residuos por parte de la comunidad.





Organización

ORGANIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PGIRS DECRETO 125 DE 2025.

Dando cumplimiento a las responsabilidades del Municipio de Cucaita – Boyacá, mediante el Decreto Municipal 125 de 2025, se procedió a la actualizar la composición del Grupo Coordinador encargado de llevar a cabo la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

Este grupo fue conformado con el objetivo de garantizar que el plan se ajuste a las normativas nacionales y locales vigentes, así como a las necesidades ambientales, sociales y económicas del municipio.

Grupo coordinador

El Grupo Coordinador fue conformado de manera interdisciplinaria, integrando a profesionales con experiencia y conocimientos en áreas clave para la gestión de residuos sólidos. La diversidad de competencias dentro del grupo permite abordar de manera integral los desafíos asociados a la gestión de residuos. El Grupo Coordinador está compuesto por:

1. Alcalde Municipal y/o su delegado.
2. Secretario de Planeación e infraestructura en calidad de director del Grupo Técnico de Trabajo.
3. Gerente de la Empresa del Servicios Públicos SERVIMANANTIALES A.P.C.
4. Delegado de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ.
5. Delegado de la Comisión Regional de Competitividad de Boyacá.
6. Representante de las Instituciones Educativas del Municipio.
7. Delegado de la Extensión Agropecuaria en calidad de representante de las Asociaciones del sector Productivo del Municipio.
8. Representante en caso de que haya presencia de organizaciones o personas dedicadas a la actividad de Reciclaje.

Las principales funciones del Grupo Coordinador en Cucaita son las siguientes:

- Informar a la ciudadanía sobre los avances en la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS.
- Seleccionar las alternativas a ser evaluadas en la etapa de factibilidad.
- Asesorar y apoyar a la Administración Municipal en la formulación del PGIRS.
- Coordinar la labor realizada por el Grupo Técnico de trabajo.
- Promover la implementación de los programas y proyectos del PGIRS.
- Seleccionar las alternativas para cada programa del PGIRS de acuerdo con los

criterios señalados en la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS.

- Realizar el seguimiento y acompañamiento al desarrollo del PGIRS en las etapas de implementación y evaluación.
- Llevar registro de las reuniones y discusiones relacionadas con la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS.
- Adoptar un cronograma y plan de trabajo para adelantar la formulación, actualización y adopción del PGIRS en el municipio.
- Elaborar, aprobar y adoptar su propio reglamento interno.
- Definir un representante ante los medios de comunicación para presentar los informes y avances.

Grupo Técnico:

Dentro del Grupo Coordinador, el grupo técnico tiene la responsabilidad clave de desarrollar e implementar los procedimientos operativos necesarios para la gestión de residuos sólidos. Entre sus principales responsabilidades destacan:

- Programar, organizar y desarrollar el trabajo técnico requerido para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS.
- Convocar a los actores, que desde diferentes áreas puedan sumar experiencias y saberes que fortalezcan esta actividad.
- Elaborar el PGIRS de conformidad con la metodología expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sectorial y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Presentar los informes periódicos de avance ante el Grupo Coordinador.
- Atender las directrices del Grupo Coordinador.
- Elaborar el informe sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el PGIRS, el cual se allegará al despacho del señor alcalde una vez al año y antes de la presentación del proyecto de presupuesto municipal.

El grupo técnico de trabajo está conformado por los siguientes servidores de la administración y la empresa de servicios públicos:

1. Secretario de Planeación e infraestructura.
2. Profesional encargado del Área Ambiental del municipio.
3. Secretaria de Desarrollo Económico y Social.
4. Secretaria de Hacienda.
5. Secretaria de Gobierno.

6. Gerente de la Empresa de Servicios Públicos SERVIMANANTIALES A.P.C.

La actualización del PGIRS en Cucaita tiene como objetivo principal adecuar las políticas y estrategias de manejo de residuos sólidos a la realidad actual del municipio, tomando en cuenta aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales.

Este proceso busca garantizar que la gestión de residuos sea eficiente, sostenible y en cumplimiento con la legislación colombiana vigente. El proceso de actualización del PGIRS no será estático. Se desarrollará un sistema de monitoreo continuo para evaluar el avance del plan y realizar ajustes cuando sea necesario. Además, se fomentará un sistema de retroalimentación donde la comunidad pueda expresar sus opiniones, sugerencias y preocupaciones, lo cual contribuirá a la mejora constante del PGIRS.





Marco Legal

MARCO LEGAL

El régimen legal y jurídico aplicable a la gestión integral de residuos sólidos en Colombia está conformado por un conjunto de normas que establecen los lineamientos para su formulación, implementación, seguimiento y actualización. A continuación, se detallan las disposiciones más relevantes:

Tabla 4. Marco normativo vigente en la actualización del PGIRS del municipio de Cucaita

Año	Norma
1974	Decreto 2811 de 1974
1979	Ley 9ª de 1979
1991	Constitución Política de Colombia
1993	Ley 99 de 1993
1994	Ley 142 de 1994
2000	Ley 632 de 2000
2000	Decreto 2395 de 2000
2000	Resolución 1096 de 2000 (RAS 2000)
2001	Resolución 151 de 2001
2001	Resolución 153 de 2001
2001	Resolución 162 de 2001
2005	Decreto 4741 de 2005
005	Resolución 1390 de 2005
2008	Ley 1252 de 2008
2013	Decreto 2981 de 2013
2014	Resolución 754 de 2014
2014	Decreto 2041 de 2014
2015	Decreto 1077 de 2015
2022	Ley 2232 de 2022
2023	Decreto 2192 de 2023
2008	Ley 1252 de 2008
2013	Decreto 2981 de 2013
2014	Resolución 754 de 2014
2014	Decreto 2041 de 2014
2015	Decreto 1077 de 2015
2022	Ley 2232 de 2022
2023	Decreto 2192 de 2023
2025	Decreto 670 de 2025

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.



Línea Base

LÍNEA BASE

A continuación, se presentan los diferentes parámetros de la línea base diligenciada en la Tabla 5, cuyo objetivo es establecer el estado actual de la gestión integral de residuos sólidos en el municipio de Cucaita:

Tabla 5. Línea base

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Aspectos Institucionales del servicio público de aseo	Esquema de prestación del servicio por cada actividad.	Regional o municipal	Municipal
	Prestadores del servicio público de aseo en el municipio o distrito.	Número y denominación	Empresa de Servicios SERVIMANTIALES APC DE CUCAITA
	Se cobra tarifa del servicio público de aseo.	Si/no	Si, según el Acuerdo 010 de 2024 "Por el cual se establece los porcentajes de subsidio y los factores por aporte solidario para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo del municipio de Cucaita".
	Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo.	Si/no	Si
	En el caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación del nivel de riesgo del prestador según Resolución CRA 315 de 2005 o la norma que la modifique o sustituya. La información deberá tomarse del informe de clasificación de nivel de riesgo que anualmente publica la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.	Bajo, medio, alto	N/A
	En el caso de municipios directos prestadores, estimar el coeficiente de cubrimiento de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera: $CC = \frac{Ingresos}{Costos\ y\ Gastos} \times 100$	%	N/A

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Los ingresos, costos y gastos deberán corresponder al valor totalizado de la vigencia inmediatamente anterior a la formulación de la línea base.		
	Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el (los) prestador(es) del servicio público de aseo.	Si/no	Si
	Equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.	Si/no	No (Déficit)
	Identificar las normas expedidas por la administración municipal o distrital relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.	Listado de normas locales	DECRETO 125 DE 2025 DECRETO 133 DE 2025 REGLAMENTO INTERNO 001 DE 2025
Generación de Residuos sólidos	Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana.	Ton/mes	21.45
	Producción per cápita de residuos en área urbana.	Kg/habitante-día	0.41
	Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en el área urbana.	% en peso por material	Orgánico: 42% Plástico: 18% Papel: 12% Vidrio:10% Cartón: 6% Sanitarios: 6% Césped: 3% Chatarra: 2%
	Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área urbana.	% en peso por material	No se cuenta
	Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana.	Número	Estrato 1: 393 Estrato 2: 319 Estrato 3: 09

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
			Comercial: 0
Recolección	Cobertura de recolección área urbana de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%. $Cob_{ryt} = Cob_{ryt2} + Cob_{rytx} + \cdots + Cob_{rytn}$ Dónde: i = prestador, i = 1,2,3...n.	%	100
	Frecuencia de recolección área urbana	Veces/semana	2 veces/semana • *Martes:* no aprovechables. • *Viernes:* no aprovechable y ruta separada de reciclaje, además cada 15 se recolecta en escuelas rurales y cada 15 días en la vía que conduce al municipio de Samacá.
	Censo de puntos críticos en área urbana	Número y ubicación	10 puntos críticos registrados en el municipio con las siguientes coordenadas: • PC.01 **Latitud:** 5.547252 – **Longitud:** -73.455415. • PC.02 Latitud: 5.552144 – Longitud: -73.4353669. • PC.03 **Latitud:** 5.554995 – **Longitud:** -73.454595. • PC.04 **Latitud:** 5.540909 – **Longitud:** -73.456217. • PC.05 **Latitud:** 5.550932 – **Longitud:** -73.455361. • PC.06 **Latitud:** 5.541455 – **Longitud:** -73.345845. • PC.07 **Latitud:** 5.543143 – **Longitud:** -73.455132. • PC.08 **Latitud:** 5.543443 – **Longitud:** -73.455403.

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
			• PC.09 Latitud: 5.545765 – Longitud: -73.455403. • PC.10 Latitud: 5.543157 – Longitud: -73.455188.
	Existencia de estaciones de transferencia.	Número y ubicación	0
	Capacidad de la estación de transferencia.	Ton/día	N/A
	Distancia del centroide al sitio de disposición final.	Km	31
	Distancia del centroide a la Estación de transferencia (cuando aplique).	Km	0
	Distancia de la estación de transferencia al sitio de disposición final (cuando aplique).	Km	0
Barrido y limpieza de vías y áreas públicas	Cobertura del barrido del área urbana de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%. $Cob_{byl} = Cob_{byl1} + Cob_{byl2} + \cdots + Cob_{bylN}$ Dónde: i = prestador, i = 1,2,3...n Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002Km/m2 o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.	Km	Equivalentes a 7.8 km (juntos lados de la via).
	Existencia de Acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo.	Si/no	No
	Kilómetros de urbana no susceptible de ser barrida ni manual ni mecánicamente.	Km lineales	1.7 km
	Cantidad de cestas públicas instaladas.	Unidades	11
	Frecuencia actual de barrido área urbana.	veces/semana	1
Limpieza de playas costeras y ribereñas	Área de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano.	m^2 por playa	0
	Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas.	Ton/mes	No aplica

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Corte de césped y poda de árboles	Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de altura: *Tipo 1:* hasta 5 metros. *Tipo 2:* de 5,01 a 15 metros. *Tipo 3:* de 15,01 a 20 metros. *Tipo 4:* Mayor a 20 metros.	Número por tipo	155 *Tipo 1: 108* *Tipo 2: 29* *Tipo 3: 18*
	Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped.	m^2	Según la información recolectada las zonas públicas urbanas donde se realiza corte de césped son en el margen del parque principal, por ende el area corresponde a 1323 m2.
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles.	Ton/mes	0.1
	Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año: $Aprove_{cc+pa} = \frac{Ton\ residuos\ aprovechados_{cc+pa}}{Ton\ residuos\ generados_{cc+pa}}$	% en peso	80
	Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Compostaje, lombricultora, etc.	Ninguno
	Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Nombre y ubicación	N/A
	Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Nombre y ubicación	N/A
	Prestación de la actividad.	Persona prestadora del servicio	N/A
	Frecuencia de corte de césped.	Veces/ bimestral	1
	Frecuencia de poda de árboles.	Veces/ bimestral	1
Lavado de áreas públicas	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.	Número y ubicación	1 equivalente al parque principal
	Prestación de la actividad.	Persona prestadora del servicio	Alcaldía Municipal

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Existencia de Acuerdo de lavado de vías y áreas pública entre los prestadores del servicio público de aseo (según artículo 65 del Decreto 2981 de 2013).	Si/no	No
	Frecuencia de lavado de áreas públicas.	Veces/semana	0
Aprovechamiento	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (área menor a 150 m²). La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el *ANEXO I – "LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES".*	Número	0
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (área entre 150 y 999 m²). La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el *ANEXO I – "LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES".*	Número	N/A
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1.000 m²). La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el *ANEXO I – "LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES".*	Número	N/A
	Cantidad total de recicladores de oficio. La información debe diligenciarse de conformidad con el *"ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES".*	Número	0

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación. La información debe diligenciarse de conformidad con el *ANEXO II – "LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES".*	Número	0
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo. La información debe diligenciarse de conformidad con el ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES".	Número	N/A
	Cobertura de rutas selectivas (Cob_{rs}) en el último año: $Cob_{rs} = \frac{Barrios\ con\ disponibilidad\ de\ rutas\ selectivas}{Total\ de\ barrios} \times 100$	%	100%
	Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Ton/mes	0.38
	Aprovechamiento de residuos sólidos (RS) en el último año): $Aprovechamiento = \frac{RS\ aprovechados\ (Ton)}{RS\ generados\ (Ton)} \times 100$ Donde: *RS generados (Ton) = RS dispuestos + RS aprovechados*	%	N/A
	Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en el último año: $Rechazos = \frac{\sum_{i=1}^{n} Material\ rechazado_i\ (Ton)}{\sum_{i=1}^{n} Material\ ingresado_i\ (Ton)} \times 100$ Donde: *i = bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamientos, i = 1, 2, 3...n*	%	N/A
	Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año: $Aprov\ Org_{pm} = \frac{RS\ org\ aprov_{pm}\ (Ton)}{RS\ org\ generados_{pm}\ (Ton)} \times 100$	%	N/A
	Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año:	%	No existen datos

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	$RS\ org\ generados_{pm}\ (ron) = RS\ org\ dispuestos_{pm}\ (ton) + RS\ org\ aprov_{pm}\ (ton)$ $\%\ Hab_{capacitada} = \frac{Habitantes\ capacitados}{Habitantes\ totales} \times 100$		
Disposición Final	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana.	Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua, quema no controlada [1], etc.	Relleno Sanitario Regional Pirgua
	Clase de sitio de disposición final.	Regional o municipal	Regional
	Autorización ambiental del sitio de disposición final.	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	Si, según Resolución 2752 de 2010
	Vida útil disponible del sitio disposición final según la autorización ambiental.	Años	7 años
	Residuos sólidos (RS) generados en el área urbana que son dispuestos en un sitio de disposición final en el último año: $\%\ RS\ dispuestos = \frac{RS\ dispuestos\ (Ton)}{RS\ generados\ (Ton)} \times 100$ Donde: $RS\ generados\ (Ton) = RS\ dispuestos + RS\ aprovechados$	% en peso	252.5
	Volumen de lixiviados vertidos.	m^3/mes	Sin información
	Volumen de lixiviados tratados.	m^3/mes	Sin información
	Eficiencia de tratamiento de lixiviados.	% de remoción por tipo de contaminante	Sin información

De este modo se plantean algunas recomendaciones que pueden aplicarse para optimizar los procesos de compostaje aeróbico, digestión anaeróbica y el aprovechamiento de biogás en función de los residuos analizados:

Mejora de la Relación C:N:

Agregar materiales ricos en nitrógeno: Para optimizar tanto el compostaje aeróbico como la digestión anaeróbica, es fundamental ajustar la relación C:N de los residuos. Materiales como estiércol, restos de césped fresco, hojas verdes o residuos de cocina ricos en nitrógeno pueden ser añadidos a la mezcla para equilibrar la cantidad de carbono presente.

Monitorear y ajustar la relación C:N: Se recomienda realizar análisis periódicos de la relación C:N durante el proceso para asegurarse de que se mantiene dentro del rango adecuado para los microorganismos involucrados. La relación óptima varía según el proceso, pero en compostaje aeróbico se busca una relación de 25:1 a 30:1, y en digestión anaeróbica, de 20:1 a 30:1.

Control de Temperaturas en Compostaje Aeróbico:

Monitoreo continuo de las temperaturas: Es crucial controlar las temperaturas dentro de la pila de compostaje, asegurando que oscilen entre los 50°C y 70°C durante la descomposición activa. Se puede utilizar un termómetro de compostaje para medir las temperaturas y garantizar que se mantengan dentro del rango adecuado para promover la actividad de los microorganismos termófilos.

Tratamiento de Residuos Orgánicos en Cucaita Basado en la Relación C/N de 30.69

El tratamiento de residuos orgánicos en Cucaita, con una relación C/N de 30,69, es un factor clave para determinar los procesos más adecuados para su gestión y aprovechamiento. Una relación C/N dentro de este rango indica un equilibrio adecuado entre carbono y nitrógeno, lo que favorece tanto los procesos de compostaje como de digestión anaeróbica. Estas tecnologías son esenciales para transformar los residuos orgánicos en productos útiles como compost, biogás y otros bioproductos que pueden beneficiar tanto a la agricultura como a la generación de energía renovable.

Compostaje

El compostaje es la técnica más utilizada para el tratamiento de residuos orgánicos en Cucaita. Este proceso aeróbico, en el que los microorganismos descomponen los residuos en condiciones de oxígeno, se adapta bien a los residuos con una relación C/N de 30.69. Para que el proceso sea eficiente, es fundamental mantener condiciones óptimas de temperatura, humedad y aireación. La fase inicial del compostaje, con una relación C/N de 25:1 a 35:1, asegura que los

residuos orgánicos se descompongan adecuadamente, y en la fase de maduración, la relación debe estabilizarse entre 10:1 y 15:1. La relación C/N de los residuos de Cucaita es ideal para esta técnica, ya que favorece la transformación de los materiales orgánicos en compost de alta calidad, lo que contribuye a mejorar la fertilidad del suelo y promover prácticas agrícolas sostenibles.

Digestión Anaeróbica

En el tratamiento de residuos orgánicos es la digestión anaeróbica, que se basa en la descomposición de los residuos en ausencia de oxígeno. Con una relación C/N de 30.69, los residuos de Cucaita tienen el potencial de ser procesados en sistemas de digestión anaeróbica para producir biogás, principalmente metano (CH4), que puede utilizarse como fuente de energía renovable. Además, este proceso genera un subproducto llamado digestato, que es un fertilizante rico en nutrientes. La implementación de esta tecnología en Cucaita podría ser beneficiosa, ya que no solo reduciría los residuos en vertederos, sino que también proporcionaría una fuente local de energía y fertilizantes para la comunidad.

El proceso de compostaje y digestión anaeróbica en Cucaita puede optimizarse ajustando la relación C/N mediante la adición de materiales ricos en nitrógeno o carbono, según sea necesario. La relación C/N de 30.69 en los residuos sugiere que estos están en un buen punto de partida para ambos procesos. Sin embargo, en el compostaje, si la relación C/N es demasiado alta, el proceso se ralentiza, por lo que la adición de estiércol o residuos ricos en nitrógeno podría acelerar la descomposición. En la digestión anaeróbica, la relación C/N también influye en la eficiencia de la producción de biogás; un exceso de carbono puede limitar la actividad microbiana, por lo que es necesario equilibrar la mezcla para asegurar una conversión energética eficiente.

El manejo adecuado de los residuos orgánicos en Cucaita, utilizando tecnologías como el compostaje y la digestión anaeróbica, no solo contribuye a la reducción de residuos en vertederos, sino que también ofrece beneficios significativos para la sostenibilidad local. La producción de compost mejora la calidad del suelo, mientras que la generación de biogás contribuye a la reducción de la dependencia de combustibles fósiles. Además, estas tecnologías permiten reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y minimizar el impacto ambiental de los residuos. Con la correcta implementación y optimización de estas técnicas, Cucaita puede avanzar hacia un modelo de manejo de residuos más eficiente y sostenible, alineado con las mejores prácticas de economía circular.

PROBLEMAS EN EL PGIRS DEL MUNICIPIO DE CUCAITA

El municipio de Cucaita presenta los siguientes problemas:

Inadecuada Infraestructura de Manejo de Residuos:

La falta de centros de acopio adecuados para los residuos sólidos ordinarios aprovechables podría dificultar la correcta clasificación y almacenamiento de materiales reciclables, lo que reduce la eficiencia en el manejo de estos residuos. Esto puede generar una sobrecarga en los procesos de recolección y disposición, además de limitar las oportunidades de reciclaje y recuperación de materiales valiosos.

Ineficiencia en la separación y reciclaje en la fuente:

El modelo de separación de residuos en la fuente presenta deficiencias, lo que se refleja en una baja eficiencia de las rutas selectivas de recolección. La falta de educación y sensibilización en la población sobre la separación adecuada de residuos contribuye a la acumulación de residuos no reciclables en las rutas designadas para materiales reciclables, incrementando los costos operativos y reduciendo la efectividad del sistema de reciclaje.

La ausencia de programas permanentes y efectivos de sensibilización y educación ambiental para fomentar la separación de residuos en la fuente genera que muchas personas no entiendan la importancia de este proceso. Esto perpetúa la baja tasa de reciclaje y afecta la eficiencia del sistema de manejo de residuos, ya que no se involucra adecuadamente a la comunidad en la tarea de reducir, reutilizar y reciclar.

Déficit en Infraestructura para Tratamiento de Residuos Orgánicos:

La falta de infraestructura adecuada para el tratamiento de residuos orgánicos, como compostaje o digestión anaeróbica, limita las opciones de reciclaje de residuos orgánicos en Cucaita. Esto impide que los residuos orgánicos sean aprovechados para la producción de compost o biogás, y provoca que se envíen a rellenos sanitarios, contribuyendo a la saturación de estos espacios y generando impactos negativos en el medio ambiente.

Dependencia de Rellenos Sanitarios Regionales:

La dependencia excesiva de los rellenos sanitarios regionales sin estrategias claras para prolongar su vida útil o alternativas sostenibles pone en riesgo la capacidad de manejo de residuos a largo plazo. Si no se implementan soluciones de tratamiento y reducción de residuos, el relleno sanitario podría alcanzar su capacidad máxima, lo que generaría problemas de disposición final y

afectaría la sostenibilidad del sistema de gestión de residuos.

Estratificación Socioeconómica Desactualizada:

La estratificación socioeconómica desactualizada podría afectar la equidad en el cobro de tarifas por el servicio de aseo, ya que los costos no reflejan adecuadamente las condiciones económicas de los diferentes sectores de la población. Esto podría generar injusticias en la asignación de tarifas y afectar la eficiencia en la recaudación de fondos para el sistema de gestión de residuos.

Falta de Equipos Adecuados para la Recolección de Material Reciclable

La falta de equipos adecuados representa uno de los principales obstáculos en la recolección eficiente de materiales reciclables en Cucaita. Sin estos equipos, la capacidad de recolección es limitada, lo que reduce significativamente la cantidad de material reciclable que se puede recolectar de manera efectiva y eficiente. La infraestructura actual no permite cubrir adecuadamente todas las rutas y áreas



Priorización de Problemas

PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS

La metodología empleada para la priorización de problemas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de Cucaita se basa en un enfoque estructurado de evaluación que clasifica los problemas según el tiempo necesario para abordarlos y la relevancia de su resolución. Este proceso tiene como propósito identificar y dar prioridad a los desafíos más críticos en la gestión de residuos, con el fin de implementar soluciones prácticas, eficaces y sostenibles que mejoren la calidad del servicio y la eficiencia en el manejo de residuos a nivel local.

Tabla 17. Priorización de programas asociados a la GIRS.

No.	Problema Identificado	Tiempo Requerido para la Atención	Importancia de Atención del Problema
1	Inadecuada Infraestructura de Manejo de Residuos	De 1 a 4 años	Alta: La falta de centros de acopio adecuados afecta directamente la eficiencia en el manejo de los residuos, limitando las oportunidades de reciclaje y aumentando costos operativos.
2	Ineficiencia en la Separación y Reciclaje en la Fuente	De 1 a 4 años	Alta: La baja eficiencia en la separación de residuos en la fuente reduce la efectividad del sistema de reciclaje y genera costos adicionales, lo que afecta la sostenibilidad del sistema.
3	Déficit en Infraestructura para Tratamiento de Residuos Orgánicos	De 5 a 8 años	Alta: La falta de infraestructura para el tratamiento de residuos orgánicos impide su aprovechamiento, lo que contribuye a la saturación de los rellenos sanitarios y genera impactos ambientales.
4	Dependencia de Rellenos Sanitarios Regionales	De 5 a 8 años	Alta: La dependencia excesiva de rellenos sanitarios sin alternativas sostenibles pone en riesgo la capacidad de manejo de residuos a largo plazo, afectando la sostenibilidad del sistema.
5	Estratificación Socioeconómica Desactualizada	De 1 a 4 años	Media: La estratificación desactualizada afecta la equidad en el cobro de tarifas, lo que puede generar injusticias en la asignación de recursos y afectar la eficiencia en la recaudación de fondos.
6	Falta de Equipos Adecuados para la Recolección de Material Reciclable	De 1 a 4 años	Alta: La falta de equipos adecuados limita la capacidad de recolección eficiente de materiales reciclables, lo que afecta la cobertura y eficiencia del sistema de reciclaje, especialmente en zonas rurales.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025

Tabla 18. Priorización de problemas

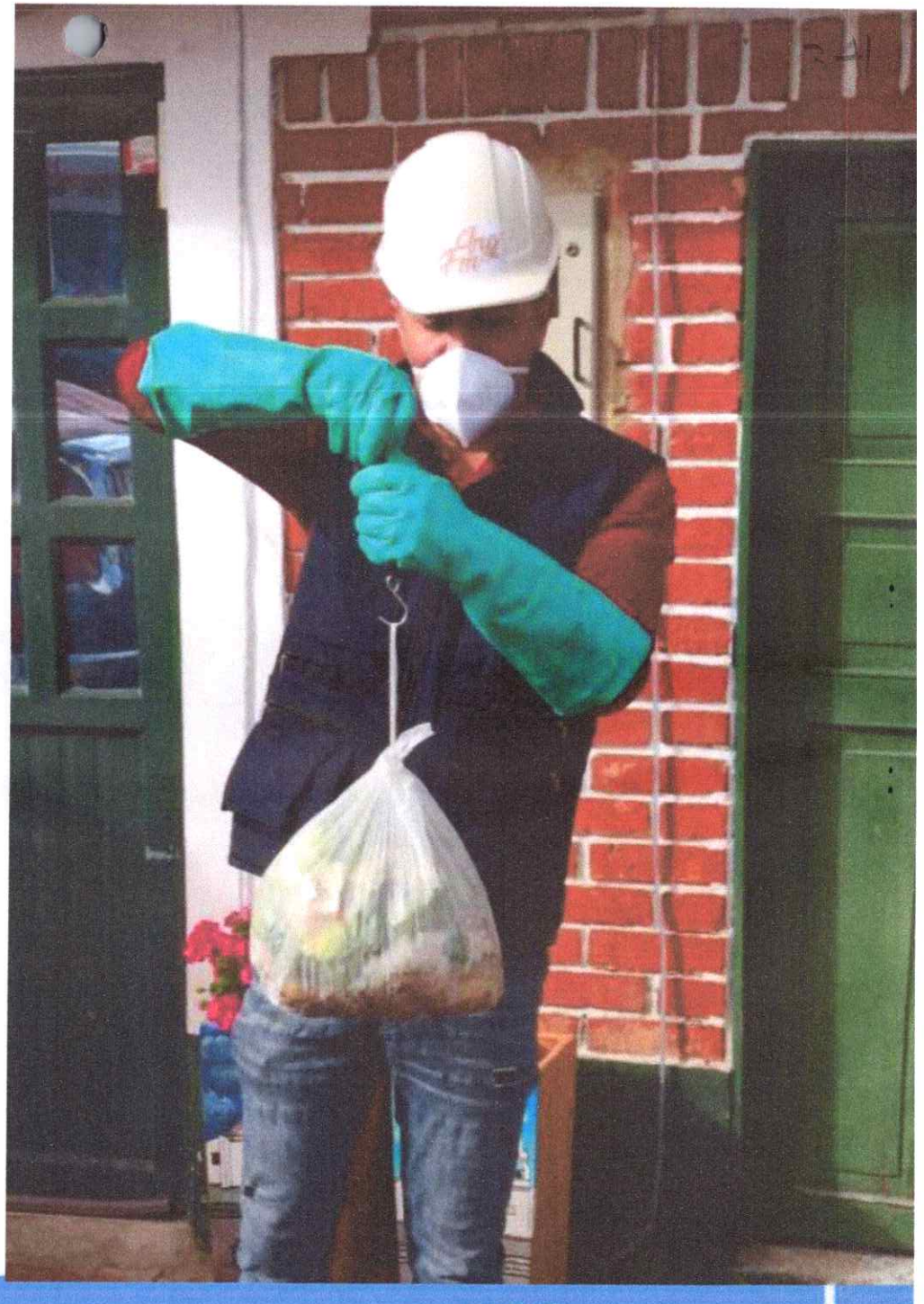
TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA	PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS		
9 A 12 AÑOS			
5 A 8 AÑOS	4 3		
1 A 4 AÑOS	1 2 6	5	
	ALTA	MEDIA	BAJA
	IMPORTANCIA DE ATENCIÓN DEL PROBLEMA		

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

La priorización de los problemas en la gestión de residuos de Cucaita es crucial para abordar de manera efectiva los desafíos más urgentes en el manejo y tratamiento de los residuos sólidos. Los problemas de inadecuada infraestructura de manejo de residuos, ineficiencia en la separación y reciclaje en la fuente, y falta de equipos adecuados para la recolección de material reciclable son de alta importancia y deben ser atendidos de 1 a 4 años, ya que su resolución directa impacta la eficiencia operativa y la capacidad de reciclaje del municipio. Mejorar la infraestructura y los equipos de recolección es fundamental para optimizar la gestión de los residuos y garantizar que se recicle más material, lo que a su vez reducirá la cantidad de residuos enviados a los rellenos sanitarios. Asimismo, mejorar la separación de residuos en la fuente contribuye a un manejo más eficiente y rentable de los residuos reciclables.

Por otro lado, problemas como el déficit en infraestructura para tratamiento de residuos orgánicos y la dependencia de rellenos sanitarios regionales tienen una alta importancia pero

requieren un tiempo de atención de 5 a 8 años debido a que la implementación de soluciones como el compostaje o la digestión anaeróbica requiere inversiones mayores y un enfoque a largo plazo. Estas soluciones no solo contribuyen a la reducción de residuos en vertederos, sino que también generan productos valiosos como biogás y compost. Finalmente, la estratificación socioeconómica desactualizada presenta una importancia media y puede abordarse en el corto plazo para ajustar tarifas y mejorar la equidad en la distribución de costos. La priorización y atención a estos problemas garantizará una gestión más sostenible y eficiente de los residuos, mejorando tanto la infraestructura como la participación comunitaria en los procesos de reciclaje y reducción de residuos.



Árboles de problemas

Problema 1: Ineficiencia en la Separación y Reciclaje en la Fuente.

Tabla 19. Árbol de problemas relacionado con la separación y reciclaje

EFECTO 1.1	**EFECTO 1.2**	**EFECTO 2.1**	**EFECTO 2.2**	**EFECTO 3.1**	**EFECTO 3.2**	**EFECTO 4.1**	**EFECTO 4.2**
Mayor disposición en rellenos sanitarios.	Mayores costos de disposición final.	Baja conciencia ambiental	Desequilibrio Financiero de la empresa.	Emisiones GEI en relleno sanitarios.	Degradación ambiental.	Desconfianza en los procesos que se toman en la administración.	No cambio en los hábitos de consumo responsable.
EFECTO 1		**EFECTO 2**		**EFECTO 3**		**EFECTO 4**	
Bajo porcentaje de reciclaje		Altos costos operativos		Impacto ambiental negativo		Baja participación de la comunidad	
PROBLEMA CENTRAL							
Ineficiencia en la Separación y Reciclaje en la Fuente							
CAUSA 1		**CAUSA 2**		**CAUSA 3**		**CAUSA 4**	
Falta de infraestructura adecuada		Falta de educación y sensibilización		Mala gestión de residuos en el hogar		Falta de políticas públicas claras	
CAUSA 1.1	**CAUSA 1.2**	**CAUSA 2.1**	**CAUSA 2.2**	**CAUSA 3.1**	**CAUSA 3.2**	**CAUSA 4.1**	**CAUSA 4.2**
No hay suficientes puntos de acopio para los reciclables.	No existen vehículos adecuados para recolectar reciclaje.	No se realizan programas educativos sobre reciclaje.	La información sobre cómo separar residuos es escasa.	Los usuarios no separan bien los residuos en casa.	Muchos usuarios no saben cómo separar correctamente los residuos.	No se dan incentivos para reciclar.	Las normativas sobre reciclaje no se aplican correctamente.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Problema 2: Inexistencia de infraestructura y equipos para el aprovechamiento de residuos solidos

Tabla 20. Árbol de problemas relacionado con la inexistencia de infraestructura

EFECTO 1	EFECTO 2	EFECTO 3	EFECTO 4
Aumento de residuos no reciclados en los vertederos.	Ineficiencia en la recolección de materiales reciclables debido a la falta de infraestructura.	Generación de más residuos debido a la falta de puntos de acopio eficaces.	Menor aprovechamiento de los residuos reciclables debido a la falta de infraestructura.
Mayor presión sobre los rellenos y aumento de la demanda de espacio.	Reducción en la tasa de reciclaje de materiales valiosos.	Incremento de los costos operativos para la recolección y disposición de residuos.	Mayor carga de trabajo para el personal encargado de la recolección.
PROBLEMA CENTRAL			
Inexistencia de Infraestructura de Manejo de Residuos			
CAUSA 1	**CAUSA 2**	**CAUSA 3**	**CAUSA 4**
Falta de centros de acopio suficientes y adecuados.	Falta de vehículos para la recolección selectiva de reciclables.	Desorganización en el proceso de recolección de residuos en áreas rurales y semiurbanas.	Falta de inversión y planificación en infraestructura para el manejo adecuado de residuos.
Inadecuada infraestructura para el almacenamiento temporal de residuos reciclables.	Escasez de recursos destinados a la mejora de la infraestructura de manejo de residuos.	Dificultades logísticas en el acceso a puntos de disposición final y reciclaje.	Desarticulación entre las autoridades locales y las empresas encargadas de la recolección.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Problema 3: Déficit en infraestructura de tratamiento de residuos orgánicos

Tabla 21. Árbol de problemas relacionado con la ausencia infraestructura de residuos orgánicos

EFECTO 1	EFECTO 2	EFECTO 3	EFECTO 4
Aumento de residuos orgánicos que no se pueden aprovechar.	Menos aprovechamiento de los residuos orgánicos para crear compost o biogás.	Más residuos que se envían a los rellenos sanitarios por falta de tratamiento.	Se desperdicia la oportunidad de aprovechar estos residuos para generar energía.
Residuos orgánicos terminan en lugares inapropiados para su disposición final.	No se genera suficiente compost o biogás, que son recursos útiles.	Incremento de los costos de manejo de residuos debido a la falta de tratamiento adecuado.	Aumento en el esfuerzo y tiempo que deben dedicar las personas encargadas de la recolección.
PROBLEMA CENTRAL			
Déficit en Infraestructura para Tratamiento de Residuos Orgánicos			
CAUSA 1	**CAUSA 2**	**CAUSA 3**	**CAUSA 4**
No hay centros de compostaje o plantas de biogás.	Falta de recursos e inversión para crear y mantener estas infraestructuras de tratamiento.	Poca información sobre cómo tratar correctamente los residuos orgánicos.	Las políticas del gobierno no priorizan el tratamiento de residuos orgánicos.
No hay lugares adecuados para almacenar los residuos orgánicos antes de tratarlos.	No hay recursos para construir y operar y mejorar las plantas de tratamiento de residuos.	Falta de programas educativos que enseñen a la gente la importancia del tratamiento de residuos.	No hay coordinación entre las autoridades locales y las empresas de manejo de residuos.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Problema 4: Gestión financiera

Tabla 22. Árbol de problemas relacionados con la desactualización tarifaria

EFECTO 1	**EFECTO 2**	**EFECTO 3**	**EFECTO 4**
Inequidad en el cobro de tarifas por el servicio de aseo debido a la desactualización de la estratificación.	Aumento de subsidios innecesarios que afectan la eficiencia de la recaudación.	Falta de un marco tarifario adecuado para el servicio de aseo.	Impacto en la distribución justa de los costos del servicio entre la población.
Los estratos más altos pagan menos de lo que deberían según su capacidad económica.	Aumento de subsidios mal dirigidos, lo que genera un desajuste en la recaudación.	Poca claridad sobre cómo deberían establecerse las tarifas del servicio de aseo.	La falta de una correcta distribución de tarifas impide una asignación justa de los costos.
PROBLEMA CENTRAL			
Estratificación Socioeconómica Desactualizada			
CAUSA 1	**CAUSA 2**	**CAUSA 3**	**CAUSA 4**
Estratificación socioeconómica desactualizada que no refleja la realidad económica de los ciudadanos.	Ausencia de un marco tarifario claro y actualizado para el cobro de tarifas por el servicio de aseo.	Falta de mecanismos para actualizar las bases de datos sobre estratificación socioeconómica.	Inadecuado control y seguimiento de los subsidios otorgados.
El uso de estratos desactualizados no corresponde con los usos de los establecimientos	Falta de normativas claras sobre los criterios para el cobro de tarifas, lo que genera inconsistencias.	No existen procesos de actualización de estratos en el sistema de gestión de residuos.	Desconocimiento y falta de control sobre el impacto de los subsidios en las tarifas de aseo.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Problema 5: Gestión ineficiente de los residuos sólidos en zonas rurales por falta de cobertura en recolección y disposición, contribuyendo a la degradación ambiental y problemas sanitarios.

Tabla 23. Árbol de problemas relacionados con la ineficiente gestión de residuos sólidos en zonas rurales

EFECTO 1.1	**EFECTO 1.2**	**EFECTO 2.1**	**EFECTO 2.2**	**EFECTO 3.1**	**EFECTO 3.2**	**EFECTO 4.1**	**EFECTO 4.2**
Contaminación del suelo y fuentes hídricas por lixiviados.	Incremento de emisiones nocivas debido a la quema de residuos.	Propagación de enfermedades relacionadas con la mala disposición de residuos.	Mayor presencia de vectores como roedores e insectos.	Deterioro ambiental y afectación de ecosistemas locales.	Contaminación del agua y afectación de la fauna y flora.	Falta de acciones coordinadas para promover la educación ambiental.	Persistencia de hábitos inadecuados en la disposición final de residuos.
EFECTO 1		**EFECTO 2**		**EFECTO 3**		**EFECTO 4**	
Incremento de la contaminación ambiental en las áreas rurales.		Incremento de problemas sanitarios en la población rural.		Disposición inadecuada de residuos en espacios públicos y fuentes hídricas.		Baja participación comunitaria en la gestión de residuos.	
PROBLEMA CENTRAL							
Gestión ineficiente de los residuos sólidos en zonas rurales por falta de cobertura en recolección y disposición, contribuyendo a la degradación ambiental y problemas sanitarios.							
CAUSA 1		**CAUSA 2**		**CAUSA 3**		**CAUSA 4**	
Inexistencia de rutas de recolección en áreas rurales.		Ausencia de frecuencia y esquema de recolección.		Prácticas inadecuadas de manejo de residuos por parte de la población.		Falta de sensibilización y educación ambiental.	
CAUSA 1.1	**CAUSA 1.2**	**CAUSA 2.1**	**CAUSA 2.2**	**CAUSA 3.1**	**CAUSA 3.2**	**CAUSA 4.1**	**CAUSA 4.2**
Falta de planificación y asignación de rutas para la recolección en zonas dispersas.	Carencia de vehículos y logística adecuada para cubrir el sector rural.	Falta de un modelo definido para las jornadas de recolección.	Limitaciones presupuestarias para ampliar la cobertura y garantizar un servicio continuo.	Quema de residuos sólidos en áreas domésticas.	Disposición de residuos en quebradas y áreas comunes.	Escasa articulación con entidades como CIDEA para campañas educativas.	Escasa implementación de programas de educación ambiental dirigidos a comunidades rurales.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Árboles de objetivos

Objetivo 1: Mejorar la infraestructura y eficiencia del tratamiento de residuos orgánicos.

Tabla 24. Árbol de objetivos para el fortalecimiento de la infraestructura

MEDIO 1.1	**MEDIO 1.2**	**MEDIO 2.1**	**MEDIO 2.2**	**MEDIO 3.1**	**MEDIO 3.2**	**MEDIO 4.1**	**MEDIO 4.2**
Mejorar la infraestructura de puntos de acopio.	Asegurar vehículos adecuados para el reciclaje.	Implementar programas educativos sobre reciclaje.	Mejorar la comunicación sobre cómo separar residuos.	Crear incentivos para separar residuos en el hogar.	Capacitar sobre la separación correcta de residuos.	Crear e implementar políticas claras de reciclaje.	Asegurar la aplicación efectiva de las políticas.
MEDIO 1		**MEDIO 2**		**MEDIO 3**		**MEDIO 4**	
Mejorar infraestructura de acopio		Programas educativos de reciclaje		Fomentar la participación en reciclaje		Crear políticas públicas claras sobre reciclaje	
OBJETIVO CENTRAL							
Mejorar la infraestructura y eficiencia del tratamiento de residuos orgánicos.							
FIN 1		**FIN 2**		**FIN 3**		**FIN 4**	
Aumentar el porcentaje de reciclaje.		Reducir los costos operativos.		Minimizar el impacto ambiental negativo.		Aumentar la participación de la comunidad.	
FIN 1.1	**FIN 1.2**	**FIN 2.1**	**FIN 2.2**	**FIN 3.1**	**FIN 3.2**	**FIN 4.1**	**FIN 4.2**
Incrementar puntos de acopio adecuados.	Asegurar vehículos para la recolección.	Reducir la cantidad de residuos no reciclados.	Mejorar la eficiencia en la recolección.	Reducir la cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios.	Minimizar los costos operativos en la recolección y disposición de residuos.	Mejorar la participación activa en reciclaje.	Asegurar la implementación de políticas públicas claras.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Objetivo 2: Optimizar la separación en la fuente de los residuos generados en el área urbana de Cucaita

Tabla 25. Árbol de objetivos para la separación en la fuente

MEDIO 1.1	**MEDIO 1.2**	**MEDIO 2.1**	**MEDIO 2.2**	**MEDIO 3.1**	**MEDIO 3.2**	**MEDIO 4.1**	**MEDIO 4.2**
Mejorar la infraestructura de puntos de acopio.	Asegurar vehículos adecuados para la recolección de reciclables.	Crear y fortalecer programas educativos sobre reciclaje.	Mejorar la información sobre cómo separar residuos.	Incentivar la separación de residuos en los hogares.	Capacitar sobre la separación correcta de residuos.	Establecer políticas públicas claras sobre reciclaje.	Asegurar la implementación efectiva de políticas de reciclaje.
MEDIO 1		**MEDIO 2**		**MEDIO 3**		**MEDIO 4**	
Mejorar infraestructura de acopio		Programas educativos sobre reciclaje		Fomentar la participación en el reciclaje		Crear políticas públicas claras sobre reciclaje	
OBJETIVO CENTRAL							
Mejorar la eficiencia en la separación y reciclaje de residuos en la fuente							
FIN 1		**FIN 2**		**FIN 3**		**FIN 4**	
Aumentar el porcentaje de reciclaje.		Reducir los costos operativos.		Minimizar el impacto ambiental negativo.		Aumentar la participación de la comunidad en la gestión de residuos.	
FIN 1.1	**FIN 1.2**	**FIN 2.1**	**FIN 2.2**	**FIN 3.1**	**FIN 3.2**	**FIN 4.1**	**FIN 4.2**
Incrementar los puntos de acopio.	Asegurar vehículos adecuados para la recolección de reciclables.	Reducir la cantidad de residuos no reciclados.	Mejorar la eficiencia de la recolección de residuos reciclables.	Reducir la cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios.	Minimizar los costos operativos de recolección y disposición.	Mejorar la participación activa en reciclaje.	Asegurar la implementación efectiva de las políticas públicas.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Objetivo 3: Implementar programas efectivos de tratamiento de residuos orgánicos en el municipio de Cucaita.

Tabla 26. Árbol de objetivos para la implementación de programas de tratamiento de residuos orgánicos

MEDIO 1.1	**MEDIO 1.2**	**MEDIO 2.1**	**MEDIO 2.2**	**MEDIO 3.1**	**MEDIO 3.2**	**MEDIO 4.1**	**MEDIO 4.2**
Crear centros de compostaje o plantas de biogás.	Asegurar los recursos e inversiones necesarios para construir y mantener infraestructuras de tratamiento.	Crear programas educativos sobre cómo tratar los residuos orgánicos correctamente.	Fomentar la creación de inversiones que prioricen el tratamiento de residuos orgánicos.	Establecer lugares adecuados para almacenar residuos orgánicos antes de su tratamiento.	Asegurar la asignación de recursos para mejorar y operar las plantas de tratamiento de residuos.	Fortalecer la coordinación entre las autoridades locales y las empresas encargadas del manejo de residuos.	Mejorar la cooperación entre los sectores público y privado en la gestión de residuos orgánicos.
MEDIO 1		**MEDIO 2**		**MEDIO 3**		**MEDIO 4**	
Propender por planta de compostaje y/o biogás		Mejorar la infraestructura de almacenamiento y tratamiento de residuos orgánicos		Implementar programas educativos sobre la importancia del tratamiento de residuos		Establecer políticas públicas para el manejo de residuos orgánicos	
OBJETIVO CENTRAL							
Disponer de la infraestructura para el tratamiento de residuos orgánicos.							
FIN 1		**FIN 2**		**FIN 3**		**FIN 4**	
Reducir la disposición de residuos en rellenos sanitarios		Implementar modelos de economía circular		Generar valor agregado a partir de residuos aprovechables		Promover alianzas estratégicas regionales	
FIN 1		**FIN 2**		**FIN 3**		**FIN 4**	
Aumentar el aprovechamiento de los residuos orgánicos.		Reducir la cantidad de residuos orgánicos enviados a rellenos sanitarios.		Generar compost o biogás de residuos orgánicos.		Reducir los costos de manejo de residuos.	
FIN 1.1	**FIN 1.2**	**FIN 2.1**	**FIN 2.2**	**FIN 3.1**	**FIN 3.2**	**FIN 4.1**	**FIN 4.2**
Aumentar la cantidad de compost o biogás producido.	Reducir la dependencia de rellenos sanitarios para la disposición de residuos.	Maximizar la generación de energía a partir de biogás.	Aumentar la cantidad de compost disponible para la agricultura.	Reducir la sobrecarga de los rellenos sanitarios.	Optimizar la recolección de residuos orgánicos	Minimizar los costos de operación en la gestión de residuos.	Mejorar la eficiencia operativa del tratamiento de residuos orgánicos.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Objetivo 4: Fortalecer la gestión financiera frente a la prestación de servicios públicos.

Tabla 27. Árbol de objetivos para la gestión financiera de residuos sólidos

MEDIO 1.1	**MEDIO 1.2**	**MEDIO 2.1**	**MEDIO 2.2**	**MEDIO 3.1**	**MEDIO 3.2**	**MEDIO 4.1**	**MEDIO 4.2**
Actualizar la estratificación socioeconómica	Crear un marco tarifario claro y actualizado para el servicio de aseo.	Establecer mecanismos para actualizar las bases de datos de estratificación.	Crear normativas claras sobre los criterios para el cobro de tarifas.	Implementar procesos para la actualización continua de los estratos en el sistema de gestión de residuos.	Establecer un sistema de control y seguimiento de los subsidios otorgados.	Mejorar la distribución de subsidios de manera más justa y equitativa.	Implementar mecanismos de control sobre el impacto de los subsidios en las tarifas de aseo.
MEDIO 1		**MEDIO 2**		**MEDIO 3**		**MEDIO 4**	
Mejorar la estratificación socioeconómica		Crear un marco tarifario claro para el servicio de aseo.		Implementar marcos claros para la actualización y gestión de los estratos en el sistema de residuos.		Controlar y ajustar los subsidios para una distribución justa.	
OBJETIVO CENTRAL							
Mejorar la equidad y eficiencia del sistema de tarifas de aseo mediante la actualización de la estratificación socioeconómica.							
FIN 1		**FIN 2**		**FIN 3**		**FIN 4**	
Lograr una distribución justa y actualizada de las tarifas de aseo		Aumentar la eficiencia en la recaudación de tarifas.		Reducir los subsidios innecesarios y mal dirigidos.		Mejorar el control sobre el impacto de los subsidios en las tarifas de aseo	
FIN 1.1	**FIN 1.2**	**FIN 2.1**	**FIN 2.2**	**FIN 3.1**	**FIN 3.2**	**FIN 4.1**	**FIN 4.2**
Actualizar la estratificación socioeconómica para reflejar la realidad económica de los ciudadanos.	Garantizar que los estratos más altos paguen de acuerdo con su capacidad económica.	Asegurar que las tarifas sean claras y se ajusten a la realidad comercial	Implementar mecanismos de control para la asignación correcta de subsidios.	Reducir el desajuste en la recaudación de tarifas.	Implementar programas de educación y sensibilización sobre la correcta separación de residuos.	Asegurar que los subsidios sean eficaces y no generen desajustes en la distribución de recursos.	Mejorar la coordinación entre las autoridades locales y los entes encargados de la gestión de residuos y tarifas.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

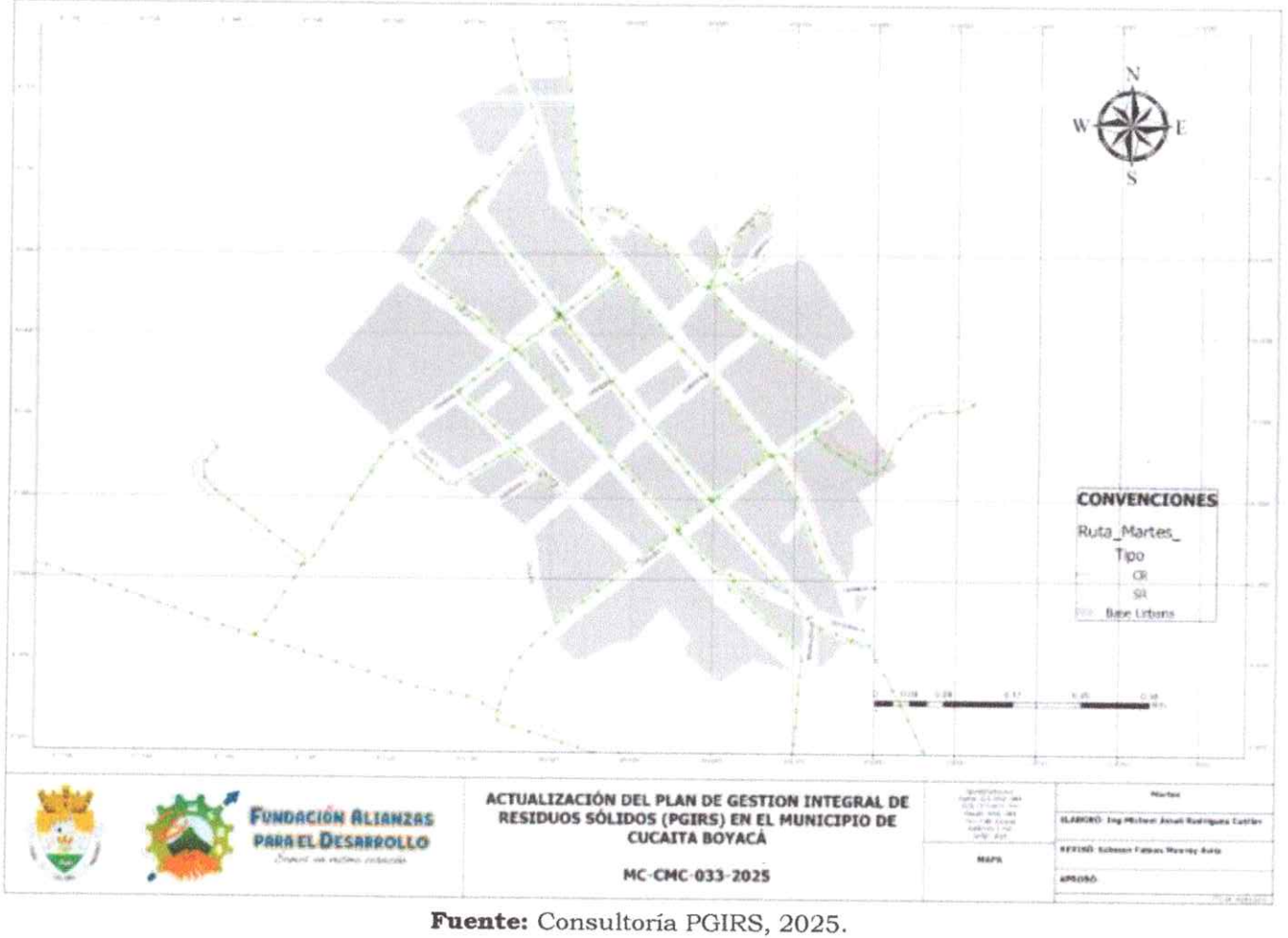


Diseño de Rutas

DISEÑO DE RUTAS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

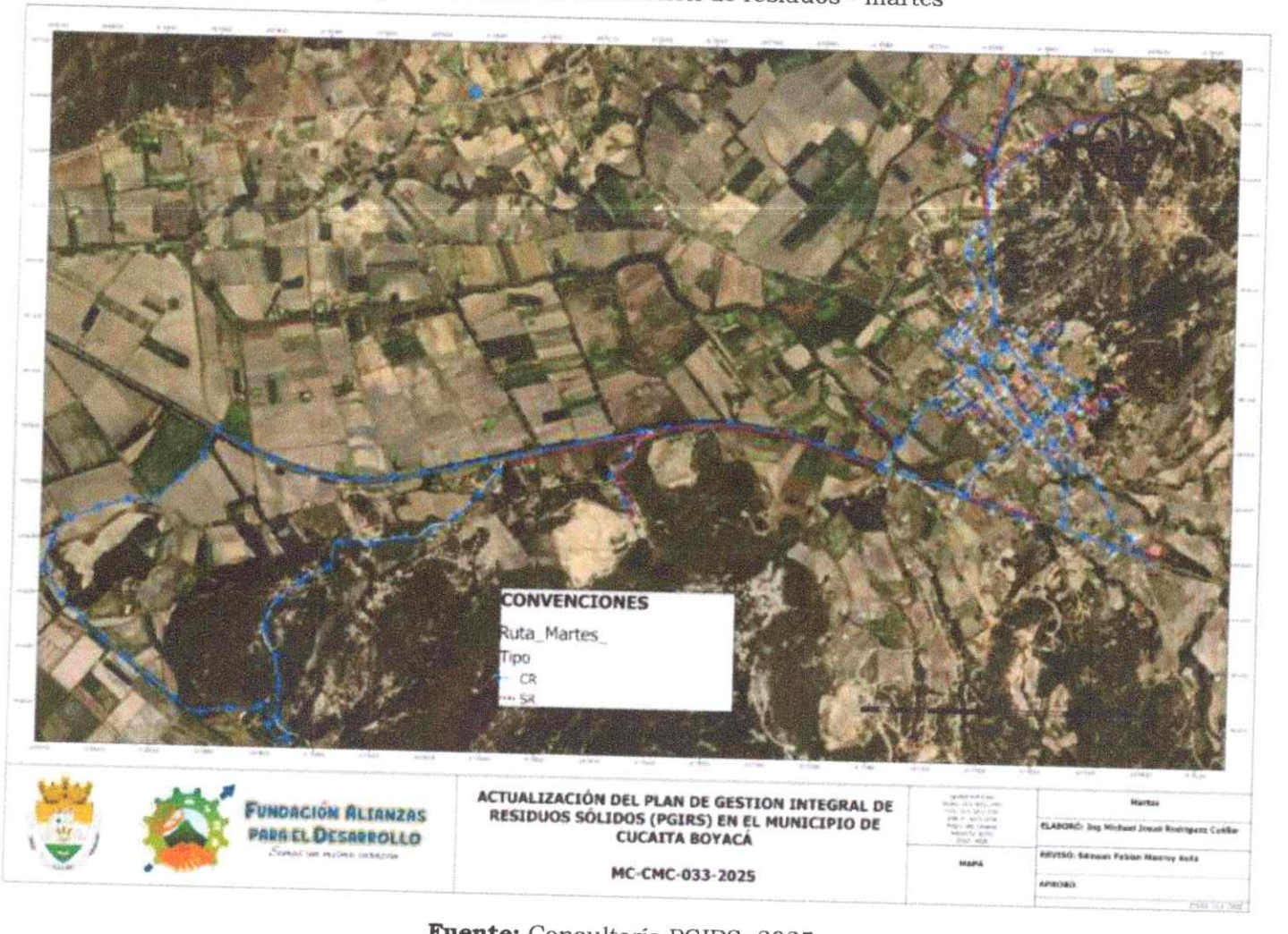
Ruta de recolección martes

Figura 18. Ruta de recolección de residuos - martes



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Figura 19. Ruta de recolección de residuos - martes



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

La ruta de recolección correspondiente al día martes inicia en la Calle 7, desde donde el vehículo recolector avanza hasta la Diagonal 6, cubriendo los frentes de vivienda ubicados a lo largo de este tramo. Desde allí, continúa por toda la Transversal, recorriendo la Calle 6 en sentido oriente–occidente, para luego ascender por la Carrera 9, realizando la recolección en los sectores residenciales a ambos costados de la vía.

Posteriormente, la ruta se extiende hasta la Calle 8, donde realiza la recolección y retorna por la misma vía, descendiendo nuevamente hasta la Carrera 5. Desde este punto, el recorrido continúa hacia la vía principal de acceso al municipio, atendiendo los puntos de generación ubicados a lo largo del corredor vial y avanzando hacia la periferia, donde se encuentran las veredas más cercanas al casco urbano.

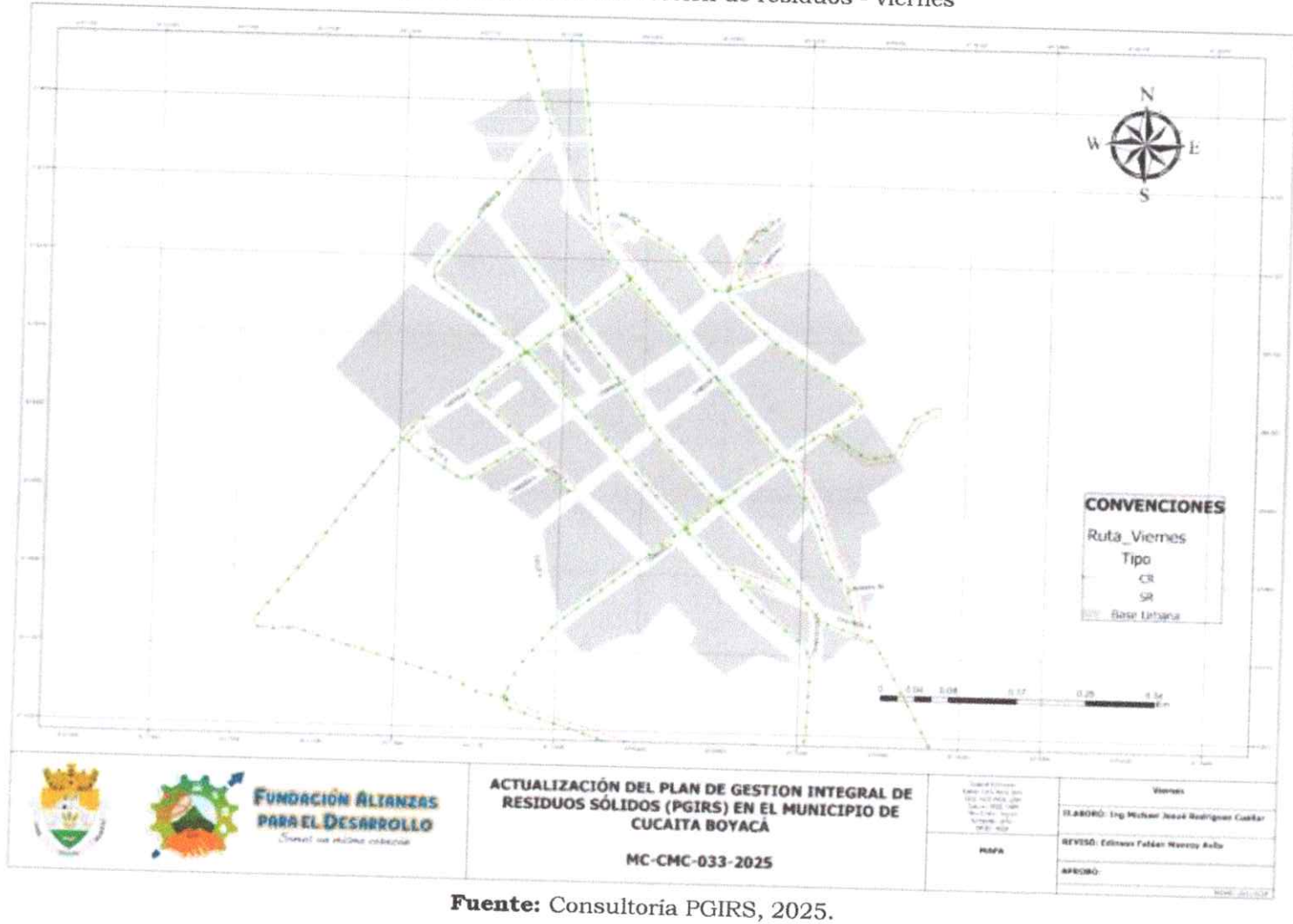
Una vez concluido el recorrido rural, la ruta retorna hacia el centro poblado, ingresando por la Calle 4 y continuando por la Calle 5, cubriendo los frentes de vivienda de estos sectores. Posteriormente, se desplaza por la Carrera 8, gira a la derecha para retomar la Calle 8, y continúa hasta empalmar con la Carrera 9, en este punto, el vehículo realiza la recolección de los puntos de acopio ubicados sobre la Carrera 7, desde donde se devuelve nuevamente por la Carrera 9, finalmente, la ruta concluye su recorrido en la Carrera 5, donde finaliza la jornada de recolección del día martes.

Este trazado permite cubrir de manera eficiente las vías principales del casco urbano y los sectores periféricos más próximos, garantizando la recolección oportuna de los residuos y optimizando los tiempos de desplazamiento del vehículo recolector.



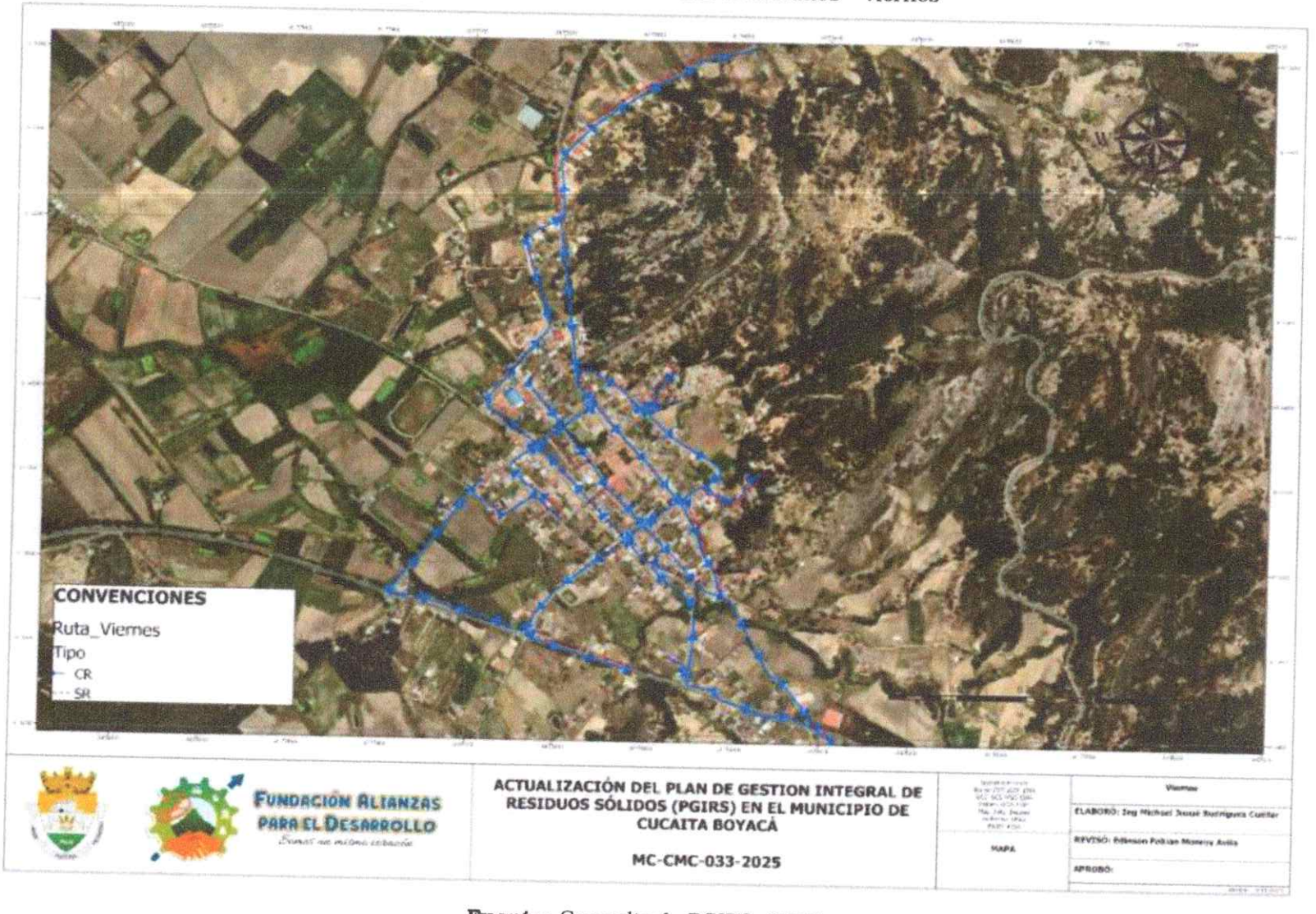
Ruta de recolección viernes

Figura 20. Ruta de recolección de residuos - viernes



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Figura 21. Ruta de recolección de residuos – viernes



Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Para la jornada de recolección correspondiente al día viernes, se identificaron y optimizaron los recorridos con base en las rutas previamente establecidas por la empresa prestadora del servicio de aseo, con el fin de mantener la eficiencia en los desplazamientos y asegurar la cobertura completa del casco urbano del municipio de Cucaita, Boyacá.

La ruta inicia en la Calle 7, punto de referencia dentro del área central, desde donde el vehículo recolector avanza hacia la vía principal del municipio, realizando la recolección de los residuos dispuestos a lo largo de este, corredor, a medida que avanza, el recorrido cubre los sectores residenciales y comerciales ubicados sobre la Calle 6 y la Calle 7, garantizando la atención continua de los puntos de generación más representativos del casco urbano.

Posteriormente, la ruta continúa por la Carrera 9, desplazándose en sentido norte–sur y atendiendo los frentes de vivienda ubicados a ambos costados de la vía, luego, el vehículo desciende por la Calle 8, donde se realiza la recolección en toda su extensión hasta empalmar nuevamente con la Carrera 5, una de las vías estructurales del municipio.

Desde este punto, el recorrido se dirige hacia la vía principal de ingreso al municipio, abarcando los sectores más transitados y con mayor afluencia de usuarios, donde se concentra la actividad comercial y de servicios, en este tramo se garantiza la recolección continua de los residuos sólidos generados en la zona céntrica.

Una vez finalizada la atención sobre la vía principal, el recorrido retorna hacia el interior del casco urbano, recorriendo las Calles 4 y 5, y las Carreras 7 y 8, asegurando la cobertura de los barrios y manzanas centrales, posteriormente, la ruta asciende nuevamente hacia la Calle 8, donde continúa la recolección hasta llegar a los puntos de acopio ubicados sobre la Carrera 7, zona en la que se centraliza la disposición temporal de los residuos antes del cargue final.

Finalmente, la ruta culmina su recorrido en la Carrera 5, punto donde se completa el ciclo de recolección del día viernes.

Programas y Proyectos




Basura Cero

PROGRAMAS Y PROYECTOS

Programa de Basura Cero

Descripción

El **Programa Cucaita sin Basura** es esencial para enfrentar los retos de la gestión de residuos sólidos en un municipio que experimenta un crecimiento comercial y turístico. Su objetivo no es solo mejorar el manejo de los residuos, sino también impulsar un cambio cultural hacia prácticas más responsables y sostenibles en todos los sectores de la comunidad.

Este programa favorece la **economía circular**, promoviendo la reutilización y el reciclaje de los residuos, lo que contribuye a reducir el impacto ambiental y aumentar la eficiencia en el uso de recursos. Dado que la actividad comercial y turística ha incrementado la generación de residuos en Cucaita, es fundamental crear conciencia sobre los efectos negativos de estas actividades y fomentar hábitos responsables. La implementación de estas estrategias reducirá la cantidad de residuos que terminan en vertederos no autorizados.

El programa también tiene un enfoque educativo, con **jornadas de sensibilización** dirigidas a la comunidad y comerciantes, promoviendo hábitos de consumo responsable, la reducción de plásticos de un solo uso, y la separación de residuos. Además, se desarrollarán capacitaciones para mejorar la eficiencia en los procesos de separación de residuos, incluyendo a los recicladores de oficio y sus organizaciones en el proceso.

A lo largo del programa, se realizarán **monitoreos anuales** para evaluar y mejorar las prácticas de gestión de residuos, así como jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales relacionadas con la gestión de residuos sólidos.

Normativa sobre Gestión de Residuos

El *Decreto 2981 de 2013*, establece en cuanto a la separación y presentación lo siguiente:

> ***Artículo 17.*** *Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos. Son obligaciones de los usuarios del servicio público de aseo, en cuanto al almacenamiento y la presentación de residuos sólidos:*
>
> - *Almacenar y presentar los residuos sólidos, de acuerdo a lo dispuesto en este decreto, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios o distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio público de aseo, aspectos que deben estar definidos en el Contrato de Servicios Públicos.*
> - *Realizar la separación de residuos en la fuente, tal como lo establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del respectivo municipio o distrito para su adecuado almacenamiento y posterior presentación.*

- *Presentar los residuos sólidos para la recolección en recipientes retornables o desechables, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS de forma tal que facilite la actividad de recolección por parte del prestador. Preferiblemente la presentación de los residuos para recolección se realizará en recipientes retornables.*
- *Almacenar en los recipientes la cantidad de residuos, tanto en volumen como en peso, acorde con la tecnología utilizada para su recolección.*
- *Ubicar los residuos sólidos en los sitios determinados para su presentación, con una anticipación no mayor de tres (3) horas previas a la recolección de acuerdo con las frecuencias y horarios establecidos por el prestador.*
- *Almacenar y presentar los residuos sólidos provenientes del barrido de andenes, de manera conjunta con los residuos sólidos originados en el domicilio.*
- *Presentar los residuos en área pública, salvo condiciones pactadas con el usuario cuando existan condiciones técnicas y operativas de acceso a las unidades de almacenamiento o sitio de presentación acordado.* (...)

Artículo 22. *Sitios de ubicación para la presentación de los residuos sólidos. La presentación de los residuos se podrá realizar, en la unidad de almacenamiento o en el andén en el caso de multiusuarios. Los demás usuarios deberán presentarlos en el andén del inmueble del generador, salvo que se pacte con el prestador otro sitio de presentación.*

La presentación de los residuos sólidos deberá cumplir lo previsto en el presente decreto, evitando la obstrucción peatonal o vehicular y con respeto de las normas urbanísticas vigentes en el respectivo municipio o distrito, de tal manera que se facilite el acceso para los vehículos y personas encargadas de la recolección y la fácil limpieza en caso de presentarse derrames accidentales.

Presentación de los residuos sólidos: Es la actividad del usuario de colocar los residuos sólidos debidamente almacenados, para la recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. La presentación debe hacerse, en el lugar e infraestructura prevista para ello, bien sea en el área pública correspondiente o en el sitio de presentación conjunta en el caso de multiusuarios y grandes productores.

Implementación de la Ley 2232 de 2022 en Cucaita: Importancia y Cumplimiento en el PGIRS

La *Ley 2232 de 2022,* que promueve la reducción de plásticos de un solo uso, es clave para mitigar los impactos ambientales generados por el turismo y las actividades comerciales. El programa debe adaptarse para cumplir con esta ley, sustituyendo los plásticos de un solo uso por alternativas sostenibles y promoviendo la economía circular. Las autoridades locales deben

establecer metas de reducción de plásticos y crear mecanismos de control para asegurar su cumplimiento.

El *Programa Cucaita sin Basura* también se centra en la *gestión de residuos orgánicos*, implementando infraestructuras y actividades educativas. Se *crearán puntos de compostaje comunitario* y se proporcionarán *recipientes para la separación en la fuente* en hogares y comercios. Además, se establecerán *centros de acopio* para reutilizar los residuos orgánicos, como fertilizantes y bioinsumos, y se optimizarán las *rutas de recolección.*

La Resolución 803 de 2024 establece las obligaciones de los municipios, como Cucaita, para adaptar sus PGIRS a las estrategias que favorezcan la reducción, sustitución y correcta gestión de plásticos de un solo uso. Este proceso implica adoptar metas de reducción progresiva y establecer sistemas de recolección y clasificación adecuados.

Para ello se presentan las siguientes actividades.



Proyectos del programa

Tabla 28. Proyectos del programa Cucaita Circular: Educación y Acción por un Territorio sin Basura

Nivel	Indicadores					Meta Final	Metas Iniciales				Metas Intermedias				Metas Finales			
	Cant.	Calidad	Tiem.	Lugar	Grupo Soc.		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Programa Cucaita sin basura																		
Objetivo	Fomentar la cultura ambiental y la gestión responsable de residuos sólidos en Cucaita, implementando prácticas de reducción, reciclaje y reutilización, para lograr un municipio limpio y sostenible bajo el enfoque de Basura Cero.																	
Proyecto 1: Cucaita logra reducir los residuos dispuestos en relleno sanitario																		
Actividad 1. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación dirigidas a la comunidad y a los comerciantes del municipio de Cucaita, orientadas a promover hábitos de consumo responsable, la reducción de plásticos de un solo uso, la separación en la fuente y el reciclaje inclusivo, en el marco del Programa Basura Cero y bajo los principios de la economía circular.	6	Jornadas de sensibilización y capacitación	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio y Comerciantes	6	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Actividad 2. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación en colaboración con el CIDEA, enfocadas en separación en la fuente, manejo diferencial de residuos, y transporte selectivo, utilizando el código de colores vigente para los usuarios del servicio de aseo y la comunidad en general.	6	Jornadas de sensibilización y capacitación	2025 -2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio y Comerciantes	6	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Nivel	Indicadores					Meta Final	Metas Iniciales				Metas Intermedias				Metas Finales			
	Cant.	Calidad	Tiem.	Lugar	Grupo Soc.		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Actividad 3. Realizar tres (3) suministros de elementos necesarios para la separación de residuos, dirigidos a la comunidad y comerciantes, en el marco del Programa Basura Cero, con suministros de materiales lúdicos y pedagógicos para las capacitaciones en la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), y entregar incentivos a los usuarios que implementen correctamente la separación de residuos.	3	Suministro de elementos para la separación en la fuente	2025 -2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio y Comerciantes	3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Actividad 4. Realizar un (1) monitoreo anual a la eficiencia en los procesos de separación de residuos por parte de los usuarios, con el fin de evaluar y mejorar las prácticas de gestión de residuos en el municipio	11	Monitoreos y aforos realizados	2025 -2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio y Comerciantes	11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Actividad 5. Desarrollar 6 jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales asociadas a la gestión de residuos sólidos, con énfasis en la separación correcta en la fuente y la reducción de plásticos de un solo uso, en colaboración con el CIDEA, la Policía Ambiental, la empresa de servicios públicos y la Alcaldía de Cucaita.	6	Jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales	2025 -2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio y Comerciantes	6	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Medios de verificación

Tabla 29. Medios de verificación del programa Cucaita Circular: Educación y Acción por un Territorio sin Basura

Nivel	Indicador*	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Programa Cucaita sin Basura					
Objetivo	Fomentar la cultura ambiental y la gestión responsable de residuos sólidos en Cucaita, implementando prácticas de reducción, reciclaje y reutilización, para lograr un municipio limpio y sostenible bajo el enfoque de Basura Cero.				
Proyecto 1: Cucaita logra reducir los residuos dispuestos en relleno sanitario					
Actividad 1. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación dirigidas a la comunidad y a los comerciantes del municipio de Cucaita, orientadas a promover hábitos de consumo responsable, la reducción de plásticos de un solo uso, la separación en la fuente y el reciclaje inclusivo, en el marco del Programa Basura Cero y bajo los principios de la economía circular.	N° de jornadas de sensibilización y capacitación desarrolladas / 6 jornadas de sensibilización y capacitación programadas.	Actas de reunión, informes o evidencias	Listas de Asistencia	Anual	Administración Municipal
Actividad 2. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación en colaboración con el CIDEA, enfocadas en separación en la fuente, manejo diferencial de residuos, y transporte selectivo, utilizando el código de colores vigente para los usuarios del servicio de aseo y la comunidad en general.	N° de jornadas de sensibilización y capacitación desarrolladas / 6 jornadas de sensibilización y capacitación programadas.	Actas de reunión	Listas de Asistencia y registro fotográfico.	Anual	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo
Actividad 3. Realizar tres (3) suministros de elementos necesarios para la separación de residuos, dirigidos a la comunidad y comerciantes, en el marco del Programa Basura Cero, con suministros de materiales lúdicos y pedagógicos para las capacitaciones en la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), y entregar incentivos a los usuarios que implementen correctamente la separación de residuos.	N° de suministro de elementos para la separación en la fuente desarrolladas / 3 suministro de elementos para la separación en la fuente programados.	Actas de Entrega	Revisión de documentos	Sexenal	Administración Municipal
Actividad 4. Realizar un (1) monitoreo anual a la eficiencia en los procesos de separación de residuos por parte de los usuarios, con el fin de evaluar y mejorar las	N° de Monitoreos y aforos realizados desarrolladas / 11 Monitoreos y aforos realizados programados.	Base de datos, listas de recolección de la información	Revisión documental	Anual	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo

Nivel	Indicador*	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
prácticas de gestión de residuos en el municipio.					
Actividad 5. Desarrollar 6 jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales asociadas a la gestión de residuos sólidos, con énfasis en la separación correcta en la fuente y la reducción de plásticos de un solo uso, en colaboración con el CIDEA, la Policía Ambiental, la empresa de servicios públicos y la Alcaldía de Cucaita.	N° de jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales desarrolladas / 6 Jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales programadas.	Actas de reunión	Revisión de documentos	Anual	Administración Municipal

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Riesgos del programa

Tabla 30. Riesgos del programa Cucaita Circular: Educación y Acción por un Territorio sin Basura

Nivel	Indicador	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Programa Cucaita sin Basura						
Objetivo	Fomentar la cultura ambiental y la gestión responsable de residuos sólidos en Cucaita, implementando prácticas de reducción, reciclaje y reutilización, para lograr un municipio limpio y sostenible bajo el enfoque de Basura Cero.					
Proyecto 1: Cucaita logra reducir los residuos dispuestos en relleno sanitario						
Actividad 1. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación dirigidas a la comunidad y a los comerciantes del municipio de Cucaita, orientadas a promover hábitos de consumo responsable, la reducción de plásticos de un solo uso, la separación en la fuente y el reciclaje inclusivo, en el marco del Programa Basura Cero y bajo los principios de la economía circular.	N° de jornadas de sensibilización y capacitación desarrolladas / 6 jornadas de sensibilización y capacitación programadas.	La no asignación presupuestal para tal fin.	Desinterés por parte de la administración	Poco interés e indiferencia por parte de la comunidad.	El no cambiar los patrones de consumo generan mayor impacto ambiental.	El incumplimiento de la política pública de producción y consumo sostenible y demás normativa vigente.
Actividad 2. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación en colaboración con el CIDEA, enfocadas en separación en la fuente, manejo diferencial de residuos, y transporte selectivo, utilizando el código de colores vigente para los usuarios del servicio de aseo y la comunidad en general.	N° de jornadas de sensibilización y capacitación desarrolladas / 6 jornadas de sensibilización y capacitación programadas.	Se asignen y ejecuten los recursos oportunamente.	Voluntad participativa entre las instituciones.	La poca importancia por parte de la comunidad.	Impactos ambientales causados por la inadecuada gestión de Residuos Solidos	No cumplimiento de la normativa
Actividad 3. Realizar tres (3) suministros de elementos necesarios para la separación de residuos, dirigidos a la comunidad y comerciantes, en el marco del Programa Basura Cero, con suministros de materiales lúdicos y	N° de suministro de elementos para la separación en la fuente desarrolladas / 3 suministro de elementos para	Bajo presupuesto municipal	Poco nivel de gestión y articulación con otras entidades y sectores	Desconfianza en las instituciones	Focos de malos olores, vectores y contaminación.	No se identifican

Nivel	Indicador	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
pedagógicos para las capacitaciones en la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), y entregar incentivos a los usuarios que implementen correctamente la separación de residuos.	la separación en la fuente programados.					
Actividad 4. Realizar un (1) monitoreo anual a la eficiencia en los procesos de separación de residuos por parte de los usuarios, con el fin de evaluar y mejorar las prácticas de gestión de residuos en el municipio	N° de Monitoreos y aforos realizados desarrolladas / 11 Monitoreos y aforos realizados programados.	Se cuente con el personal contratado para dicha actividad	No se identifican	Falta de compromiso por parte de los usuarios del servicio de aseo con el proceso.	El disminuir los índices de tratamiento y aprovechamiento.	El no acompañamiento del código de policía.
Actividad 5. Desarrollar 6 jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales asociadas a la gestión de residuos sólidos, con énfasis en la separación correcta en la fuente y la reducción de plásticos de un solo uso, en colaboración con el CIDEA, la Policía Ambiental, la empresa de servicios públicos y la Alcaldía de Cucaita.	N° de jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales desarrolladas / 6 jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales programadas.	No se identifican	Voluntad participativa entre las instituciones.	La no aceptación por parte de la comunidad.	Presencia de vectores por la no recolección de estos residuos	No se identifican

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Cronograma

Tabla 31. Cronograma de actividades del programa Cucaita Circular: Educación y Acción por un Territorio sin Basura

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Programa Cucaita sin Basura																
Proyecto 1: Cucaita logra reducir los residuos dispuestos en relleno sanitario																
Actividad 1. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación dirigidas a la comunidad y a los comerciantes del municipio de Cucaita, orientadas a promover hábitos de consumo responsable, la reducción de plásticos de un solo uso, la separación en la fuente y el reciclaje inclusivo, en el marco del Programa Basura Cero y bajo los principios de la economía circular.	Administración Municipal	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Actividad 2. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación en colaboración con el CIDEA, enfocadas en separación en la fuente, manejo diferencial de residuos, y transporte selectivo, utilizando el código de colores vigente para los usuarios del servicio de aseo y la comunidad en general.	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	corto, mediano y largo	2025	2036	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Actividad 3. Realizar tres (3) suministros de elementos necesarios para la separación de residuos, dirigidos a la comunidad y comerciantes, en el marco del Programa Basura Cero, con suministros de materiales lúdicos y pedagógicos para las capacitaciones en la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), y entregar incentivos a los usuarios que implementen correctamente la separación de residuos.	Administración Municipal	corto, mediano y largo	2025	2036	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Actividad 4. Realizar un (1) monitoreo anual a la eficiencia en los procesos de separación de residuos por parte de los usuarios, con el fin de evaluar y mejorar las	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto, mediano y largo	2025	2036	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
prácticas de gestión de residuos en el municipio																
Actividad 5. Desarrollar 6 jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales asociadas a la gestión de residuos sólidos, con énfasis en la separación correcta en la fuente y la reducción de plásticos de un solo uso, en colaboración con el CIDEA, la Policía Ambiental, la empresa de servicios públicos y la Alcaldía de Cucaita.	Administración Municipal	Corto, mediano y largo	2025	2036	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Plan financiero

Tabla 32. Plan financiero del programa Cucaita Circular: Educación y Acción por un Territorio sin Basura

Ítem	2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036	
	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión
Programa : Basura Cero																								
Programa Cucaita sin Basura	$ 0	$ 450.000	$ 0	$ 2.418.000	$ 0	$ 5.701.720	$ 682.500	$ 506.189	$ 0	$ 2.676.311	$ 0	$ 4.589.994	$ 0	$ 2.826.762	$ 0	$ 592.169	$ 0	$ 7.230.718	$ 0	$ 1.470.073	$ 0	$ 2.325.276	$ 0	$ 1.563.816
Proyecto 1: Cucaita logra reducir los residuos dispuestos en relleno sanitario	$ 0	$ 450.000	$ 0	$ 2.418.000	$ 0	$ 5.701.720	$ 682.500	$ 506.189	$ 0	$ 2.676.311	$ 0	$ 4.589.994	$ 0	$ 2.826.762	$ 0	$ 592.169	$ 0	$ 7.230.718	$ 0	$ 1.470.073	$ 0	$ 2.325.276	$ 0	$ 1.563.816
Actividad 1. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación dirigidas a la comunidad y a los comerciantes del municipio de Cucaita, orientadas a promover hábitos de consumo responsable, la reducción de plásticos de un solo uso, la separación en la fuente y el reciclaje inclusivo, en el marco del Programa Basura Cero y bajo los principios de la economía circular.	$ 0	$ 0	$ 0	$ 650.000	$ 0	$ 0	$ 682.500	$ 0	$ 0	$ 716.625	$ 0	$ 0	$ 0	$ 752.456	$ 0	$ 0	$ 0	$ 790.079	$ 0	$ 829.583	$ 0	$ 0	$ 0	$ 871.062
Actividad 2. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación dirigidas a la comunidad y comerciantes sobre la importancia del Programa Basura Cero, la separación en la fuente y el reciclaje	$ 0	$ 0	$ 0	$ 357.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 364.140	$ 0	$ 0	$ 0	$ 382.347	$ 0	$ 0	$ 0	$ 401.464	$ 0	$ 0	$ 0	$ 421.538	$ 0	$ 0	$ 0	$ 442.614

Ítem		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	Pre-inversión	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
	Inversión	$ 2.170.000	$ 2.295.250	$ 10.541.140	$ 2.423.158	$ 2.419.368	$ 10.173.659	$ 3.602.499	$ 1.602.096	$ 12.894.242	$ 1.698.834	$ 2.851.116	$ 1.801.766
	Pre-inversión												
	Inversión												
	Pre-inversión												
	Inversión												
	Pre-inversión												
	Inversión												
	Pre-inversión												
	Inversión												
	Pre-inversión												
	Inversión												
	Pre-inversión												
	Inversión												
	Pre-inversión												
	Inversión												
	Pre-inversión												
	Inversión												
inclusivo, de acuerdo con los principios del modelo de economía circular.													
Proyecto 2: Educación Ambiental y Separación de Residuos: Hacia una Cultura de Reciclaje en Cucaita		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
Actividad 1. Realizar 6 jornadas de sensibilización y capacitación enfocadas en el proceso de separación en la fuente (utilizando el código de colores vigente) y recolección y transporte selectivo de residuos		$ 0	$ 0	$ 929.250	$ 0	$ 975.713	$ 0	$ 1.024.498	$ 1.075.723	$ 0	$ 1.129.509	$ 1.185.985	$ 0
Actividad 2. Realizar seis (6) talleres en colaboración con el CIDEA, enfocado en la separación en la fuente y el manejo diferencial dirigida a los usuarios del servicio de aseo y comunidad en general		$ 0	$ 929.250	$ 0	$ 975.713	$ 0	$ 1.024.498	$ 0	$ 1.075.723	$ 0	$ 1.129.509	$ 0	$ 0
Actividad 3. Realizar tres (3) suministros de elementos necesarios para la separación de residuos, dirigidos a la comunidad y comerciantes, en el marco del Programa Basura Cero		$ 0	$ 0	$ 8.250.000	$ 0	$ 0	$ 8.662.500	$ 0	$ 0	$ 9.095.625	$ 0	$ 0	$ 0
Actividad 4. Realizar cuatro (4) suministros de materiales lúdicos y pedagógicos para las capacitaciones en la gestión integral de residuos sólidos (GIRS)		$ 0	$ 950.000	$ 0	$ 997.500	$ 0	$ 0	$ 1.047.375	$ 0	$ 1.099.744	$ 0	$ 0	$ 0

FUNDACIÓN ALIANZAS PARA EL DESARROLLO

Ítem	2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036	
	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión	Pre-inversión	Inversión
Actividad 5. Realizar doce (12) monitoreos a la eficiencia en los procesos de separación de residuos por parte de los usuarios, con el fin de evaluar y mejorar las prácticas de gestión de residuos en el municipio	$ 0	$ 400.000	$ 0	$ 416.000	$ 0	$ 432.640	$ 0	$ 449.946	$ 0	$ 467.943	$ 0	$ 486.661	$ 0	$ 506.128	$ 0	$ 526.373	$ 0	$ 547.428	$ 0	$ 569.325	$ 0	$ 592.098	$ 0	$ 615.782
Actividad 6. Desarrollar 6 jornadas de sensibilización sobre las infracciones ambientales asociadas a la gestión de residuos sólidos, con énfasis en la importancia de la separación correcta en la fuente y la reducción de plásticos de un solo uso, en colaboración con el CIDEA, la Policía Ambiental, la empresa de servicios Públicos y la Alcaldía de Cucaita	$ 0	$ 885.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 929.250	$ 0	$ 0	$ 0	$ 975.713	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.024.498	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.075.723	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.129.509	$ 0	$ 0

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.



Programa Institucional

Programa Institucional Para La Prestación Del Servicio Público De Aseo

Descripción

El Programa Institucional para la Prestación del Servicio Público de Aseo en Cucaita tiene como objetivo garantizar la prestación eficiente y de calidad del servicio público de aseo, enmarcado dentro de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Este programa responde a la creciente demanda del servicio impulsada por el desarrollo del municipio, especialmente por su ubicación sobre una vía principal, lo que exige un enfoque integral que cubra desde la recolección y el transporte de residuos hasta su aprovechamiento y disposición final, cumpliendo con la normativa vigente, incluidos los Decretos 2981 de 2013 y 1077 de 2015.

A través de la empresa SERVIMANTIALES APC DE CUCITA, prestadora única del servicio de aseo, el municipio de Cucaita se asegura de cumplir con todas las actividades esenciales del servicio: recolección, transporte, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, aprovechamiento de residuos, disposición final y, cuando sea necesario, lavado de áreas públicas.

El programa se alinea con los objetivos del CONPES 3530 y el CONPES 3874, los cuales buscan fortalecer la gestión integral de residuos sólidos mediante enfoques técnicos, financieros e institucionales.

Objetivos Generales del Programa

Asegurar la prestación continua y eficiente del servicio público de aseo en el municipio de Cucaita.

Fortalecer la gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) a través de estrategias que promuevan la separación en la fuente, el aprovechamiento de residuos y la reducción de los impactos ambientales derivados de las actividades humanas.

Optimizar la gestión administrativa de la empresa **SERVIMANTIALES APC DE CUCAITA**, garantizando la viabilidad financiera y operativa del servicio público de aseo.

Impulsar la gobernanza en la gestión de residuos sólidos, promoviendo la participación activa de usuarios, generadores de residuos, y autoridades locales para consolidar un modelo sostenible y eficiente. Son responsabilidades de la empresa, las actividades establecidas en el artículo 14 del Decreto 2981 de 2013, copilado por el artículo 2.3.2.2.2.1.13. del Decreto 1077 de 2015, el cual estableció:

Se consideran como actividades del servicio público de aseo, las siguientes:

a) Recolección.
b) Transporte.
c) Barrido, limpieza de vías y áreas públicas.
d) Corte de césped, poda de árboles en las vías y áreas públicas.

e) Transferencia.
f) Tratamiento.
g) Aprovechamiento.
h) Disposición final.
i) Lavado de áreas públicas.

En consecuencia, la empresa encargada del servicio público de aseo debe contar con estudios tarifarios que incluyan los **costos asociados** a dicho servicio, los cuales deben estar alineados con las actividades del servicio definidas en el **Decreto 2981 de 2013**.

Adicionalmente, el **Decreto 2981 de 2013**, en su artículo 96, establece varias responsabilidades para los municipios, entre las cuales se destaca la obligación de garantizar la **prestación eficiente** del servicio público de aseo dentro de su territorio. También exige que se realice y adopte una estratificación municipal, que debe estar disponible para los prestadores del servicio público de aseo, con el fin de cumplir con el catastro de suscriptores, otorgar los subsidios correspondientes a los usuarios de menores ingresos y suscribir los contratos pertinentes.

Actividades Clave del Programa

1. **Actualizar anualmente las tarifas del servicio de aseo**, de acuerdo con los lineamientos de la **Resolución CRA 853 de 2018**, realizando los estudios técnicos y financieros necesarios para garantizar tarifas justas y sostenibles, basadas en los costos reales del servicio.
2. **Diseñar e implementar una estrategia anual para fomentar el pago oportuno del servicio de aseo**, buscando reducir la evasión en la facturación a través de campañas educativas, incentivos para el pago puntual y mejoras en los procesos de facturación, con el objetivo de asegurar la sostenibilidad financiera del servicio y su cobertura en todo el municipio.
3. **Gestionar y mantener actualizado, cada año, el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (FSRI)**, con el fin de proporcionar subsidios a los usuarios de menores ingresos, garantizando la equidad y accesibilidad del servicio de aseo para todos los habitantes de Cucaita.
4. **Formular y documentar el Programa de Prestación del Servicio Público de Aseo**, conforme a la **Resolución CRA 288 de 2015** o cualquier norma vigente que la modifique, para garantizar el cumplimiento de los lineamientos establecidos y la mejora continua del servicio.
5. **Actualizar el catastro de usuarios** del servicio de aseo en el área actual de cobertura, garantizando que todos los usuarios sean identificados de manera precisa y completa.

Proyectos del programa

Tabla 33. Proyectos del programa institucional para la prestación del servicio de aseo

Nivel	Indicadores					Meta Final	Metas Iniciales				Metas Intermedias				Metas Finales			
	Cant.	Calidad	Tiem.	Lugar	Grupo Soc.		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Programa Institucional Para La Prestación Del Servicio Público De Aseo																		
Objetivo	**Garantizar la prestación eficiente y sostenible del servicio público de aseo en el municipio**																	
Proyecto 1: Sistema de aseo optimo en Cucaita																		
Actividad 1: Realizar una (1) actualización anual tarifaria del servicio de aseo conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución CRA 853 de 2018, incluyendo estudios técnicos, financieros y de costos eficientes.	12	Actualización Tarifaria	2027	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio de aseo	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Actividad 2: Diseñar e implementar una (1) estrategia anual enfocada en fortalecer el pago oportuno del servicio de aseo y reducir la evasión en la facturación, mediante campañas de sensibilización, incentivos para el pago puntual y mejoras en los procesos de facturación, para garantizar la sostenibilidad financiera del servicio y	12	Estrategias orientadas al fortalecimiento del pago oportuno	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Nivel	Indicadores					Meta Final	Metas Iniciales				Metas Intermedias				Metas Finales			
	Cant.	Calidad	Tiem.	Lugar	Grupo Soc.		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
su cobertura en todo el municipio.																		
Actividad 3: Gestionar y mantener vigente, anualmente, el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (FSRI) para garantizar subsidios a los usuarios de menores ingresos.	11	Convenios del FSRI	Anual	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio	11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Actividad 4: Formular y documentar el Programa de Prestación del Servicio Público de Aseo conforme a la Resolución CRA 288 de 2015 o la norma vigente que la sustituya o modifique.	1	programa de prestación del servicio de aseo	Única Vez	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad 5: Actualizar el 100% del catastro de usuarios en el perímetro actual del servicio de aseo del municipio, garantizando la identificación completa y precisa de todos los usuarios dentro del área de cobertura para optimizar la gestión y facturación del servicio.	100%	programa de catastro de usuarios	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio	100 %	0	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	0

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Medios de verificación

Tabla 34. Medios de verificación programa institucional para la prestación del servicio de aseo

Nivel	Indicador*	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Programa Institucional Para La Prestación Del Servicio Público De Aseo					
Objetivo	**Garantizar la recolección adecuada de residuos sólidos en el municipio de Cucaita**				
Proyecto 1: Cucaita separa los residuos para ser un ejemplo regional					
Actividad 1: Realizar una (1) actualización anual tarifaria del servicio de aseo conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución CRA 853 de 2018, incluyendo estudios técnicos, financieros y de costos eficientes.	N° de Actualización Tarifaria desarrolladas / 12 Actualización Tarifaria programados.	Documentos, informes y contratos	Revisión de la información y reportes entregados a la CRA	Anual	Empresa Prestadora del Servicio de Aseo
Actividad 2: Diseñar e implementar una (1) estrategia anual enfocada en fortalecer el pago oportuno del servicio de aseo y reducir la evasión en la facturación, mediante campañas de sensibilización, incentivos para el pago puntual y mejoras en los procesos de facturación, para garantizar la sostenibilidad financiera del servicio y su cobertura en todo el municipio.	N° de estrategias orientadas al fortalecimiento del pago oportuno desarrolladas / 12 estrategias orientadas al fortalecimiento del pago oportuno programadas.	Documentos, informes	Revisión de documentación	Anual	Empresa Prestadora del Servicio de Aseo
Actividad 3: Gestionar y mantener vigente, anualmente, el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (FSRI) para garantizar subsidios a los usuarios de menores ingresos.	N° de Convenios del FSRI firmados / 11 Convenios del FSRI programados.	Convenios Interadministrativos	Revisión de documentación	Anual	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo
Actividad 4: Formular y documentar el Programa de Prestación del Servicio Público de Aseo conforme a la Resolución CRA 288 de 2015 o la norma vigente que la sustituya o modifique.	N° de programa de prestación del servicio de aseo formulado // 1 programa de prestación del servicio de aseo programado.	Informe y/o documento consolidado de acuerdo con la Resolución 288 de 2015	Revisión de documentación	Única Vez	Empresa Prestadora del Servicio de Aseo
Actividad 5: Actualizar el 100% del catastro de usuarios en el perímetro actual del servicio de aseo del municipio, garantizando la	N° de programa de catastro de usuarios formulado / 1 programa de catastro	Informe y/o documento consolidado	Revisión de documentación	Única Vez	Empresa Prestadora del Servicio de Aseo

Nivel	Indicador*	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
identificación completa y precisa de todos los usuarios dentro del área de cobertura para optimizar la gestión y facturación del servicio.	de usuarios programado.				

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Riesgos del programa

Tabla 35. Riesgos del programa institucional para la prestación del servicio de aseo

Nivel	Indicador	Factor de riesgo				
		Financiero	**Político**	**Social**	**Ambiental**	**Legal**
Programa Institucional Para La Prestación Del Servicio Público De Aseo						
Objetivo	**Garantizar la recolección adecuada de residuos sólidos en el municipio de Cucaita**					
proyecto 1: Cucaita separa los residuos para ser un ejemplo regional						
Actividad 1: Realizar una (1) actualización anual tarifaria del servicio de aseo conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución CRA 853 de 2018, incluyendo estudios técnicos, financieros y de costos eficientes.	N° de Actualización Tarifaria desarrolladas / 12 Actualización Tarifaria programados.	Falta de recursos para contratar especialistas o consultoras.	Resistencia de actores políticos locales al ajuste tarifario.	Rechazo social ante un posible incremento en las tarifas.	Impacto ambiental negativo por aumento de tarifas que desincentive prácticas sostenibles.	Demoras en la aprobación por normas regulatorias.
Actividad 2: Diseñar e implementar una (1) estrategia anual enfocada en fortalecer el pago oportuno del servicio de aseo y reducir la evasión en la facturación, mediante campañas de sensibilización, incentivos para el pago puntual y mejoras en los procesos de facturación, para garantizar la sostenibilidad financiera del servicio y su cobertura en todo el municipio.	N° de estrategias orientadas al fortalecimiento del pago oportuno desarrolladas / 12 estrategias orientadas al fortalecimiento del pago oportuno programadas.	Insuficiencia de presupuesto para campañas educativas.	Escaso apoyo para promover programas educativos.	Baja aceptación o falta de interés por parte de los usuarios.	Poca participación podría generar un manejo inadecuado de residuos, afectando el medio ambiente.	Ausencia de normativas que promuevan la obligatoriedad del pago.
Actividad 3: Gestionar y mantener vigente, anualmente, el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (FSRI) para garantizar subsidios a los usuarios de menores ingresos.	N° de Convenios del FSRI firmados / 11 Convenios del FSRI programados.	Retrasos en la asignación de recursos del fondo.	Cambios en la administración que afecten la continuidad del convenio.	Percepción de inequidad por parte de otros usuarios no beneficiados.	Posible reducción en la eficiencia de los proyectos ambientales si el fondo no es utilizado adecuadamente.	Inadecuada formalización del convenio.
Actividad 4: Formular y documentar el Programa de Prestación del Servicio Público de Aseo conforme a la Resolución CRA 288 de 2015 o la norma vigente que la sustituya o modifique.	N° de programa de prestación del servicio de aseo formulado / 1 programa de prestación del servicio de aseo programado.	Insuficiencia de recursos para la elaboración de estudios técnicos.	Falta de voluntad para implementar los ajustes recomendados.	Falta de aceptación o apoyo por parte de la comunidad ante el nuevo programa de servicio de aseo	Posibles impactos ambientales si no se ejecutan adecuadamente los programas de gestión de residuos.	Cambios normativos imprevistos que retrasen la implementación.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Cronograma

Tabla 36. Cronograma del programa institucional para la prestación del servicio de aseo

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Programa institucional de la prestación del servicio público de aseo																
Proyecto 1: Sistema de aseo optimo en Cucaita																
Actividad 1: Realizar una (1) actualización anual tarifaria del servicio de aseo conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución CRA 853 de 2018, incluyendo estudios técnicos, financieros y de costos eficientes.	Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Actividad 2: Diseñar e implementar una (1) estrategia anual enfocada en fortalecer el pago oportuno del servicio de aseo y reducir la evasión en la facturación, mediante campañas de sensibilización, incentivos para el pago puntual y mejoras en los procesos de facturación, para garantizar la sostenibilidad financiera del servicio y su cobertura en todo el municipio.	Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto y mediano Plazo	2025	2036	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Actividad 3: Gestionar y mantener vigente, anualmente, el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (FSRI) para garantizar subsidios a los usuarios de menores ingresos.	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto plazo	2025	2036	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Actividad 4: Formular y documentar el Programa de Prestación del Servicio Público de Aseo conforme a la Resolución CRA 288 de 2015 o la norma vigente que la sustituya o modifique.	Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad 5: Actualizar el 100% del catastro de usuarios en el perímetro actual del servicio de aseo del municipio, garantizando la identificación completa y precisa de todos los usuarios dentro del área de cobertura para optimizar la gestión y facturación del servicio.	Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Plan financiero

Tabla 37. Plan financiero del programa institucional para la prestación del servicio de aseo

Ítem	2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036	
	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión
Programa institucional de la prestación del servicio público de aseo																								
Programa institucional de la prestación del servicio público de aseo	$ 0	$ 35.040.000	$ 0	$ 37.620.400	$ 0	$ 54.088.466	$ 0	$ 40.614.152	$ 0	$ 42.199.730	$ 0	$ 43.847.562	$ 0	$ 45.560.102	$ 0	$ 47.339.902	$ 0	$ 49.189.617	$ 0	$ 51.112.004	$ 0	$ 53.109.930	$ 0	$ 55.186.377
Proyecto 1: Sistema de aseo optimo en Cucaita	$ 0	$ 35.040.000	$ 0	$ 37.620.400	$ 0	$ 54.088.466	$ 0	$ 40.614.152	$ 0	$ 42.199.730	$ 0	$ 43.847.562	$ 0	$ 45.560.102	$ 0	$ 47.339.902	$ 0	$ 49.189.617	$ 0	$ 51.112.004	$ 0	$ 53.109.930	$ 0	$ 55.186.377
Actividad 1: Realizar una (1) actualización anual tarifaria del servicio de aseo conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución CRA 853 de 2018, incluyendo estudios técnicos, financieros y de costos eficientes.	$ 0	$ 3.500.000	$ 0	$ 3.675.000	$ 0	$ 3.785.250	$ 0	$ 3.898.808	$ 0	$ 4.015.772	$ 0	$ 4.136.245	$ 0	$ 4.260.332	$ 0	$ 4.388.142	$ 0	$ 4.519.786	$ 0	$ 4.655.380	$ 0	$ 4.795.041	$ 0	$ 4.938.893
Actividad 2: Diseñar e implementar una (1) estrategia anual enfocada en fortalecer el pago oportuno del servicio de aseo y reducir la evasión en la facturación, mediante campañas de sensibilización, incentivos para el pago puntual y mejoras en los procesos de facturación, para garantizar la sostenibilidad financiera del servicio y su cobertura en todo el municipio.	$ 0	$ 540.000	$ 0	$ 545.400	$ 0	$ 567.216	$ 0	$ 589.905	$ 0	$ 613.501	$ 0	$ 638.041	$ 0	$ 663.562	$ 0	$ 690.105	$ 0	$ 717.709	$ 0	$ 746.418	$ 0	$ 776.274	$ 0	$ 807.325

Ítem	2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036	
	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión
Actividad 3: Gestionar y mantener vigente, anualmente, el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (FSRI) para garantizar subsidios a los usuarios de menores ingresos.	$ 0	$ 31.000.000	$ 0	$ 32.000.000	$ 0	$ 33.280.000	$ 0	$ 34.611.200	$ 0	$ 35.995.648	$ 0	$ 37.435.474	$ 0	$ 38.932.893	$ 0	$ 40.490.209	$ 0	$ 42.109.817	$ 0	$ 43.794.210	$ 0	$ 45.545.978	$ 0	$ 47.367.817
Actividad 4: Formular y documentar el Programa de Prestación del Servicio Público de Aseo conforme a la Resolución CRA 288 de 2015 o la norma vigente que la sustituya o modifique.	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 15.000.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
Actividad 5: Actualizar el 100% del catastro de usuarios en el perímetro actual del servicio de aseo del municipio, garantizando la identificación completa y precisa de todos los usuarios dentro del área de cobertura para optimizar la gestión y facturación del servicio.	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.400.000	$ 0	$ 1.456.000	$ 0	$ 1.514.240	$ 0	$ 1.574.810	$ 0	$ 1.637.802	$ 0	$ 1.703.314	$ 0	$ 1.771.447	$ 0	$ 1.842.304	$ 0	$ 1.915.997	$ 0	$ 1.992.637	$ 0	$ 2.072.342

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.



Programa de Recolección

Programa de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos

Descripción

La recolección de residuos en el municipio de Cucaita es una actividad clave para garantizar un entorno limpio y saludable. La cobertura del servicio de recolección en el área urbana es del 100%, con una frecuencia establecida de dos veces por semana. Los días martes se realiza la recolección de residuos no aprovechables, mientras que los viernes se recolectan tanto los residuos no aprovechables como los reciclables, utilizando rutas separadas para cada tipo. Además, cada 15 días se realiza la recolección en las escuelas rurales y en la vía Samacá.

El servicio de recolección sigue estrictamente los lineamientos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), así como las normativas nacionales vigentes, entre ellas el Decreto 2981 de 2013 y el Decreto 1077 de 2015, los cuales exigen una correcta segregación de residuos, así como la presentación adecuada por parte de los usuarios.

El programa de recolección en Cucaita se basa en la separación de residuos en la fuente, diferenciando los residuos reciclables de los no reciclables. La recolección diferenciada busca minimizar los impactos ambientales, especialmente el ruido y la dispersión de residuos en las vías públicas. Además, el prestador del servicio debe asegurar que las áreas recolectadas sean limpiadas de manera inmediata, garantizando que las calles y espacios públicos queden libres de residuos.

En cuanto a la recolección selectiva, el Decreto 2981 de 2013 establece que los residuos sólidos ordinarios deben ser recolectados por separado de los residuos especiales. Esta medida busca minimizar los impactos, especialmente el ruido, y evitar el esparcimiento de residuos en la vía pública. Además, se dispone que, al realizar la recolección, el prestador del servicio debe garantizar la limpieza inmediata del área recolectada, dejando el espacio libre de residuos para mantener la condición de limpieza de la zona.

El Decreto 2981 de 2013, en el artículo 17, estableció que son obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos entre otras las de:

> *(...)*
>
> *2. Realizar la separación de residuos en la fuente, tal como lo establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del respectivo municipio o distrito para su adecuado almacenamiento y posterior presentación.*
>
> *5. Ubicar los residuos sólidos en los sitios determinados para su presentación, con una anticipación no mayor de tres (3) horas previas a la recolección de acuerdo con las frecuencias y horarios establecidos por el prestador.*

Uno de los principales desafíos que enfrenta el sistema de recolección de residuos sólidos en Cucaita es la presentación inadecuada de los residuos. Este problema ocurre cuando los usuarios no respetan los horarios y condiciones establecidas para la presentación de los residuos, lo que se debe en gran parte al desconocimiento de las rutas y horarios de recolección ni los tipos de residuos que se deben entregar. A este inconveniente se suma la falta de campañas educativas sobre la adecuada presentación de los residuos, lo que genera dificultades en el cumplimiento de las normativas y afecta la eficiencia del sistema.

Además, otro factor que contribuye a la ineficiencia del sistema es la ausencia de rutas selectivas de recolección para ciertos tipos de residuos. Esto impide un manejo más eficiente de los residuos, ya que no se optimizan los procesos de segregación y disposición de residuos reciclables y no reciclables. A esto se le suman la falta de control y vigilancia sobre el cumplimiento de las normativas y el uso inapropiado de los medios de transporte para los residuos orgánicos. Todo esto señala la necesidad urgente de una planificación adecuada para ampliar el servicio de recolección conforme al crecimiento del municipio.

En este contexto, el programa tiene como objetivo abordar estos problemas mediante acciones concretas para mejorar la eficiencia del sistema de recolección. Para ello, se implementarán rutas selectivas tanto para residuos aprovechables como no aprovechables, con el fin de optimizar su manejo. Además, se desarrollarán campañas de sensibilización para educar a la comunidad sobre la separación de residuos y su correcta presentación, lo cual contribuirá significativamente al cumplimiento de las normativas. Paralelamente, se realizará una planificación detallada para ampliar el servicio de recolección y cubrir las nuevas áreas del municipio que se han ido expandiendo.

La recolección diferenciada, clave en la gestión integral de residuos, permite una separación adecuada de los residuos aprovechables y no aprovechables, lo que facilita su tratamiento y disposición final.

En Cucaita, se presenta una gran ventaja en el manejo de los residuos, especialmente los residuos orgánicos, los cuales son aprovechados por granjas de cerdos y personas con fincas, lo que reduce significativamente la cantidad de residuos que deben ser gestionados. Gracias a esta práctica, el porcentaje de residuos no aprovechables no supera el 42% del total, lo cual es un indicativo positivo de la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos. Además, otro factor favorable es que el municipio se encuentra en proceso de crecimiento urbano y, al estar tan cerca de Tunja,

se abre una excelente oportunidad para fortalecer las rutas de recolección diferenciada.

Durante este proceso de expansión y concientización, la comunidad ha mostrado una gran receptividad hacia las estrategias implementadas. Un claro ejemplo de esto es la actitud proactiva de los habitantes, quienes incluso llegaron a mencionar: "si no separamos, nos cobran por peso". Acciones como esta son fundamentales y merecen un seguimiento continuo, ya que reflejan un cambio de mentalidad que puede consolidarse con el tiempo. Es crucial que las rutas de recolección se vuelvan más constantes y eficientes para que la separación de residuos se convierta en una cultura ciudadana establecida.

Este enfoque y estas prácticas, junto con el fortalecimiento de las rutas de recolección, son estrategias clave para avanzar hacia el cumplimiento de las metas de gestión de residuos sólidos en el municipio. Si se sigue fomentando la educación y la participación activa de la comunidad, se logrará una gestión más eficiente y sostenible de los residuos en Cucaita.



Proyectos del programa

Tabla 38. Proyectos del programa de recolección y transporte de residuos sólidos

Nivel	Indicadores					Meta Final	Metas Iniciales			Metas Intermedias						Metas Finales		
	Cant.	Calidad	Tiem.	Lugar	Grupo Soc.		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Programa de recolección y transporte de residuos solidos																		
Objetivo	**Garantizar la recolección adecuada de residuos sólidos en el Municipio de Cucaita**																	
proyecto 1: Cucaita separa los residuos para ser un ejemplo regional																		
Actividad 1: Ampliar anualmente un 1% la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación, de acuerdo con el incremento de nuevos suscriptores y áreas de expansión, garantizando la correcta segregación de residuos, siempre que los volúmenes de recolección sean mayores que los costos asociados a la recolección.	11%	La cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio	11%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Actividad 2: Desarrollar seis (06) campañas de sensibilización y/o capacitacion sobre la presentacion de residuos reciclables, con énfasis en plásticos, papel, cartón y materiales orgánicos, acompañadas de actividades relacionadas con el comparendo Ambiental buscando generar estrategias de fortalecimiento a la separacion	6	Capacitaciones de sensibilización y capacitacion sobre presentacion de residuos solidos	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio	6	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Nivel	Indicadores					Meta Final	Metas Iniciales			Metas Intermedias						Metas Finales		
	Cant.	Calidad	Tiem.	Lugar	Grupo Soc.		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Actividad 3: Implementar el 100% de las rutas selectivas de recolección de residuos sólidos, de acuerdo con los modelos de tratamiento y aprovechamiento implementados por el prestador	100%	Rutas que definan claramente los horarios y lugares de recolección	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Actores involucrados en la gestión de residuos	100%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%
Actividad 4: Garantizar la recolección del 100% de los residuos sólidos urbanos mediante rutas selectivas	100%	de recolección de los residuos sólidos generados	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio de aseo	100%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%	10 0%
Actividad 5: Adquirir un (1) vehículo y/o motocarro óptimo para la recolección de material reciclable y aprovechable, que cumpla con los estándares de capacidad y eficiencia necesarios, para asegurar una recolección eficaz.	1	Vehículo o motocarro	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Medios de verificación

Tabla 39. Medios de verificación del programa de recolección y transporte de residuos sólidos

Nivel	Indicador*	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Programa de recolección y transporte de residuos solidos					
Objetivo	**Garantizar la recolección adecuada de residuos sólidos en el municipio de Cucaita**				
Proyecto 1: Cucaita separa los residuos para ser un ejemplo regional					
Actividad 1: Ampliar anualmente un 1% la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación, de acuerdo con el incremento de nuevos suscriptores y áreas de expansión, garantizando la correcta segregación de residuos, siempre que los volúmenes de recolección sean mayores que los costos asociados a la recolección.	% de la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación implementados / 0,11 la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación programado.	Actas de reunión Listado de asistencia publicaciones o demás	Documental	Anual	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo
Actividad 2: Desarrollar seis (06) campañas de sensibilización y/o capacitacion sobre la presentacion de residuos reciclables, con énfasis en plásticos, papel, cartón y materiales orgánicos, acompañadas de actividades relacionadas con el comparendo Ambiental buscando generar estrategias de fortalecimiento a la separacion	N° de Capacitaciones de sensibilización y capacitacion sobre presentacion de residuos solidos implementados / 6 Capacitaciones de sensibilización y capacitacion sobre presentacion de residuos solidos programado.	Actas de reunión Listado de asistencia	Listas de Asistencia y registro fotografico.	Anual	Administración Municipal
Actividad 3: Implementar el 100% de las rutas selectivas de recolección de residuos sólidos, de acuerdo con los modelos de tratamiento y aprovechamiento implementados por el prestador	N° de Rutas que definan claramente los horarios y lugares de recolección implementados / 100% 1 Rutas que definan claramente los horarios y lugares de recolección programadas.	Actas de reunión Listado de asistencia	Listas de Asistencia y registro fotográfico.	Anual	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo
Actividad 4: Garantizar la recolección del 100% de los residuos sólidos urbanos mediante rutas selectivas	N° de recolección de los residuos sólidos generados implementados / 100% 1 de recolección de los residuos sólidos generados programadas.	Documental	Documental	Anual	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo

Nivel	Indicador*	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Actividad 5: Adquirir un (1) vehículo y/o motocarro óptimo para la recolección de material reciclable y aprovechable, que cumpla con los estándares de capacidad y eficiencia necesarios, para asegurar una recolección eficaz.	N° de Vehiculo o motocarro adquiridos / 1 Vehiculo o motocarro programadas.	Producto	Contrato	Única Vez	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Riesgos del programa

Tabla 40. Riesgos del programa de recolección y transporte de residuos sólidos

Nivel	Indicador	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Programa de recolección y transporte de residuos solidos						
Objetivo	**Garantizar la recolección adecuada de residuos sólidos en el Municipio de Cucaita**					
Proyecto 1: Cucaita separa los residuos para ser un ejemplo regional						
Actividad 1: Ampliar anualmente un 1% la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación, de acuerdo con el incremento de nuevos suscriptores y áreas de expansión, garantizando la correcta segregación de residuos, siempre que los volúmenes de recolección sean mayores que los costos asociados a la recolección.	% de la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación implementados / 0,11 la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación programado.	Limitaciones presupuestales para adquisición de contenedores, vehículos diferenciados o materiales educativos para la implementación del esquema.	Cambios en la administración local o falta de voluntad política para priorizar programas de gestión de residuos.	Baja participación o resistencia de la comunidad a modificar hábitos de separación en la fuente o a adaptarse al nuevo esquema de recolección.	Mal manejo de residuos separados puede generar proliferación de vectores o contaminación si no se asegura la cadena de aprovechamiento.	Falta de actualización normativa local que respalde el esquema de recolección diferenciada o incumplimiento de normativas vigentes (como la Resolución 2184 de 2019).
Actividad 2: Desarrollar seis (06) campañas de sensibilización y/o capacitacion sobre la presentacion de residuos reciclables, con énfasis en plásticos, papel, cartón y materiales orgánicos, acompañadas de actividades relacionadas con el comparendo Ambiental buscando generar estrategias de fortalecimiento a la separacion	N° de Capacitaciones de sensibilización y capacitacion sobre presentacion de residuos solidos implementados / 6 Capacitaciones de sensibilización y capacitacion sobre presentacion de residuos solidos programado.	Recursos insuficientes para organizar las capacitaciones.	Desinterés de las autoridades para apoyar las capacitaciones.	Baja participación de la comunidad en las jornadas.	Continuación de prácticas inadecuadas que afectan el entorno.	Falta de cumplimiento con las normativas de educación y sensibilización ambiental.

Nivel	Indicador	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Actividad 3: Implementar el 100% de las rutas selectivas de recolección de residuos sólidos, de acuerdo con los modelos de tratamiento y aprovechamiento implementados por el prestador	N° de Rutas que definan claramente los horarios y lugares de recolección implementados / 100% 1 Rutas que definan claramente los horarios y lugares de recolección programadas.	Falta de presupuesto para diseño e implementación.	Cambios en prioridades del gobierno local.	Resistencia de los usuarios al cambio de rutas.	Retrasos en implementación generan acumulación de residuos.	Posibles conflictos legales debido a la no conformidad con las normativas de gestión de residuos.
Actividad 4: Garantizar la recolección del 100% de los residuos sólidos urbanos mediante rutas selectivas	N° de recolección de los residuos sólidos generados implementados / 100% 1 de recolección de los residuos sólidos generados programadas.	Recursos insuficientes para ampliar la cobertura.	Cambios en prioridades del gobierno local.	Inclusión tardía de usuarios en áreas de difícil acceso.	Impacto por acumulación de residuos en áreas no atendidas.	Posibles problemas legales si no se cubren todas las áreas según las normativas locales de recolección.
Actividad 5: Adquirir un (1) vehículo y/o motocarro óptimo para la recolección de material reciclable y aprovechable, que cumpla con los estándares de capacidad y eficiencia necesarios, para asegurar una recolección eficaz.	N° de Vehiculo o motocarro implementados / 1 Vehiculo o motocarro programadas.	Recursos insuficientes	Bajo interés en procesos de aprovechamiento.	No separación en la fuente	Impacto por acumulación de residuos en áreas no atendidas.	Posibles problemas legales si no se cubren todas las áreas según las normativas locales de recolección.

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Cronograma

Tabla 41. Cronograma del programa de recolección y transporte de residuos sólidos

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Programa de recolección y transporte de residuos solidos																
proyecto 1: Cucaita separa los residuos para ser un ejemplo regional																
Actividad 1: Ampliar anualmente un 1% la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación, de acuerdo con el incremento de nuevos suscriptores y áreas de expansión, garantizando la correcta segregación de residuos, siempre que los volúmenes de recolección sean mayores que los costos asociados a la recolección.	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Actividad 2: Desarrollar seis (06) campañas de sensibilización y/o capacitación sobre la presentación de residuos reciclables, con énfasis en plásticos, papel, cartón y materiales orgánicos, acompañadas de actividades relacionadas con el comparendo Ambiental buscando generar estrategias de fortalecimiento a la separación	Administración Municipal	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Actividad 3: Implementar el 100% de las rutas selectivas de recolección de residuos sólidos, de acuerdo con los modelos de tratamiento y aprovechamiento implementados por el prestador.	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Actividad 4: Garantizar la recolección del 100% de los residuos sólidos urbanos mediante rutas selectivas.	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Actividad 5: Adquirir un (1) vehículo y/o motocarro óptimo para la recolección de material reciclable y aprovechable, que cumpla con los estándares de capacidad y eficiencia necesarios, para asegurar una recolección eficaz.	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	2025	2036	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Plan financiero

Tabla 42. Plan financiero del programa de recolección y transporte de residuos sólidos

Ítem	2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036	
	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión
Programa de recolección y transporte de residuos solidos																								
Programa de recolección y transporte de residuos solidos	$ 0	$ 0	$ 0	$ 785.000	$ 0	$ 30.412.125	$ 0	$ 428.610	$ 0	$ 445.754	$ 0	$ 463.585	$ 0	$ 482.128	$ 0	$ 501.413	$ 0	$ 521.470	$ 0	$ 542.328	$ 0	$ 564.022	$ 0	$ 586.582
proyecto 1: Cucaita separa los residuos para ser un ejemplo regional	$ 0	$ 0	$ 0	$ 785.000	$ 0	$ 30.412.125	$ 0	$ 428.610	$ 0	$ 445.754	$ 0	$ 463.585	$ 0	$ 482.128	$ 0	$ 501.413	$ 0	$ 521.470	$ 0	$ 542.328	$ 0	$ 564.022	$ 0	$ 586.582
Actividad 1: Ampliar anualmente un 1% la cobertura del servicio de recolección selectiva en nuevas áreas de prestación, de acuerdo con el incremento de nuevos suscriptores y áreas de expansión, garantizando la correcta segregación de residuos, siempre que los volúmenes de recolección sean mayores que los costos asociados a la recolección.	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
Actividad 2: Desarrollar seis (06) campañas de sensibilización y/o capacitacion sobre la presentacion de residuos reciclables, con énfasis en plásticos, papel, cartón y materiales orgánicos, acompañadas de actividades relacionadas con el comparendo Ambiental buscando generar estrategias de fortalecimiento a la separacion	$ 0	$ 0	$ 0	$ 785.000	$ 0	$ 412.125	$ 0	$ 428.610	$ 0	$ 445.754	$ 0	$ 463.585	$ 0	$ 482.128	$ 0	$ 501.413	$ 0	$ 521.470	$ 0	$ 542.328	$ 0	$ 564.022	$ 0	$ 586.582

Ítem	2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036	
	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión	Pre inversión	Inversión
Actividad 3: Implementar el 100% de las rutas selectivas de recolección de residuos sólidos, de acuerdo con los modelos de tratamiento y aprovechamiento implementados por el prestador.	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
Actividad 4: Garantizar la recolección del 100% de los residuos sólidos urbanos mediante rutas selectivas.	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
Actividad 5: Adquirir un (1) vehículo y/o motocarro óptimo para la recolección de material reciclable y aprovechable, que cumpla con los estándares de capacidad y eficiencia necesarios, para asegurar una recolección eficaz.	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 30.000.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.



Programa de Lavado

Programa de Lavado de Áreas Públicas

Descripción

En el marco de la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el Decreto 2981 de 2013, en su artículo 64, establece que la responsabilidad del lavado de áreas públicas recae sobre los prestadores del servicio público de aseo, dentro de su respectiva área de prestación de los servicios de recolección y transporte.

De igual manera, la normativa dispone que los municipios o distritos deben suministrar a los prestadores del servicio un inventario detallado de los puentes peatonales y demás áreas públicas que requieren labores de lavado, indicando, como mínimo, su ubicación y la superficie correspondiente a cada zona.

En atención a lo anterior, se han formulado diversos proyectos orientados a garantizar el cumplimiento de dichas disposiciones. Estas iniciativas buscan optimizar la ejecución y la implementación del componente de lavado de áreas públicas, fortaleciendo la gestión municipal y beneficiando directamente al municipio de Cucaita mediante una administración eficiente del servicio de aseo.

Por su parte, el artículo 66 del mismo decreto define el alcance del lavado de áreas públicas dentro del servicio de aseo, incluyendo el lavado de puentes peatonales y de aquellas zonas cuya limpieza se vea comprometida por un uso indebido, convirtiéndose en puntos críticos para la salud pública. Este artículo precisa que únicamente podrá incluirse en la tarifa del servicio de aseo el lavado de puentes peatonales ubicados en el área urbana, con una frecuencia máxima de dos veces al año; cualquier frecuencia adicional deberá ser asumida financieramente por el municipio.

Asimismo, el lavado de áreas públicas afectadas por un uso inadecuado y que representen riesgo sanitario deberá ser cubierto mediante la tarifa del servicio de aseo. En estos casos, el ente territorial está obligado a adoptar medidas correctivas dentro de los quince (15) días siguientes a la notificación emitida por el prestador o por un usuario. En caso de incumplimiento de dicho plazo, el municipio asumirá los costos del lavado, concertando con el prestador del servicio la frecuencia, el valor y el área de intervención correspondiente.

Cabe resaltar que, conforme al parágrafo 3 del artículo 66, el lavado de parques, monumentos, esculturas, pilas, mobiliario urbano y demás bienes de interés cultural no se encuentra incluido dentro de la tarifa del servicio de aseo. Por tanto, los costos asociados a la limpieza y mantenimiento de estos bienes deberán ser asumidos directamente por la entidad territorial competente.

Actualmente, el municipio no ejecuta actividades regulares de lavado de áreas públicas, dado que çel deterioro solo se presenta ocasionalmente en el parque principal, especialmente antes o después de eventos de carácter municipal.

Durante la recolección de información se identificaron algunos sectores que podrían requerir este tipo de intervención, tales como el Centro de Integración Ciudadana, el parque principal y otros espacios donde se generan focos de contaminación por la falta de mantenimiento de los andenes por parte de los propietarios. La implementación de estas labores implica costos adicionales que no están contemplados dentro del sistema tarifario vigente, razón por la cual se hace necesario actualizar el estudio tarifario de 2017, el cual no incorporó las disposiciones establecidas en el Decreto 2981 de 2013.

El presente programa tiene como finalidad garantizar la adecuada prestación del componente de lavado de áreas públicas, en cumplimiento de la normatividad vigente, asegurando su correcta ejecución. De esta manera, se busca consolidar un servicio de aseo continuo, eficiente y con cobertura integral, al tiempo que se promueve una cultura ciudadana orientada al cuidado, uso responsable y mantenimiento de las áreas públicas del municipio.



Proyectos del programa

Tabla 43. Proyectos del programa de lavado de áreas públicas

Nivel	Indicadores					Meta Final	Metas Iniciales				Metas Intermedias				Metas Finales			
	Cant.	Calidad	Tiem.	Lugar	Grupo Soc.		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Programa Lavado de Áreas Públicas																		
Objetivo	**Generar cultura ambiental en lo relacionado con el lavado de áreas públicas del Municipio de Cucaita**																	
Proyecto 1: Cucaita limpia y sostenible																		
Actividad 1: Programar y ejecutar el lavado de las áreas públicas con una frecuencia mínima semestral, priorizando zonas públicas y áreas de alto interés municipal y/o equipamientos urbanos, y/o el mantenimiento de adoquines mediante fumigaciones y extracciones para la eliminación de cobertura herbácea en las juntas y superficies.	22	Jornadas de lavado de áreas públicas participativas semestrales	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio, y empresa de servicios públicos y administración Municipal	22	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Actividad 2: Realizar dos (2) dotaciones de personal operativo del servicio de aseo con equipos e implementos específicos para el lavado de áreas públicas, incluyendo sistemas de aspersión,	2	Dotación de equipos e implementos de lavado	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio, y empresa de servicios públicos y administración Municipal	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Nivel	Indicadores					Meta Final	Metas Iniciales				Metas Intermedias				Metas Finales			
	Cant.	Calidad	Tiem.	Lugar	Grupo Soc.		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
mangueras de presión y demás																		
Actividad 3: Diseñar y ejecutar una (1) estrategia y/o jornada anual de sensibilización y corresponsabilidad ciudadana, enfocada en el lavado y mantenimiento de áreas públicas como parques, plazas, andenes y zonas comunes, fomentando la participación activa de la comunidad en la limpieza y cuidado del espacio público para fortalecer la cultura de apropiación y responsabilidad ambiental.	11	Estrategias y/o jornada anual de sensibilización y corresponsabilidad ciudadana enfocada en el mantenimiento y cuidado de andenes, antejardines y zonas comunes	2025 - 2036	Municipio de Cucaita	Usuarios del servicio, y empresa de servicios públicos y administración Municipal	11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Medios de verificación

Tabla 44. Medios de verificación del programa de lavado de áreas públicas

Nivel	Indicador*	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Programa Lavado de Áreas Públicas					
Objetivo	**Generar cultura ambiental en lo relacionado con el lavado de áreas públicas del municipio de Cucaita**				
Proyecto 1: Cucaita limpia y sostenible					
Actividad 1: Programar y ejecutar el lavado de las áreas públicas con una frecuencia mínima semestral, priorizando zonas públicas y áreas de alto interés municipal y/o equipamientos urbanos, y/o el mantenimiento de adoquines mediante fumigaciones y extracciones para la eliminación de cobertura herbácea en las juntas y superficies.	N° de Jornadas de lavado de areas publicas participactivas semestrales realizadas / 22 Jornadas de lavado de areas publicas participactivas semestrales programadas.	Listas de Asistencia, y fotografias	Visitas de seguimiento y listas de asistencia	Anual	Administración Municipal
Actividad 2: Realizar dos (2) dotaciones de personal operativo del servicio de aseo con equipos e implementos específicos para el lavado de áreas públicas, incluyendo sistemas de aspersión, mangueras de presión y demás	N° de Dotación de equipos e implementos de lavado realizadas / 2 Dotación de equipos e implementos de lavado programadas.	Facturas, contratos y demás documentación	Revisión de documentos	Única vez	Administración Municipal
Actividad 3: Diseñar y ejecutar una (1) estrategia y/o jornada anual de sensibilización y corresponsabilidad ciudadana, enfocada en el lavado y mantenimiento de áreas públicas como parques, plazas, andenes y zonas comunes, fomentando la participación activa de la comunidad en la limpieza y cuidado del espacio público para fortalecer la cultura de apropiación y responsabilidad ambiental.	N° de Estrategias y/o jornada anual de sensibilización y corresponsabilidad ciudadana enfocada en el mantenimiento y cuidado de andenes, antejardines y zonas comunes realizadas / 11 Estrategias y/o jornada anual de sensibilización y corresponsabilidad ciudadana enfocada en el mantenimiento y cuidado de andenes, antejardines y zonas comunes programadas.	Listas de Asistencia, y fotografias	Revisión de documentos	Anual	Alcaldia Municipal y Empresa Prestadora del Servicio de Aseo

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.

Riesgos del programa

Tabla 45. Riesgos del programa de lavado de áreas públicas

Nivel	Indicador	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Programa Lavado de Áreas Publicas						
Objetivo	**Generar cultura ambiental en lo relacionado con el lavado de áreas públicas del municipio de Cucaita**					
Proyecto 1: Cucaita limpia y sostenible						
Actividad 1: Programar y ejecutar el lavado de las áreas públicas con una frecuencia mínima semestral, priorizando zonas públicas y áreas de alto interés municipal y/o equipamientos urbanos, y/o el mantenimiento de adoquines mediante fumigaciones y extracciones para la eliminación de cobertura herbácea en las juntas y superficies.	N° de Jornadas de lavado de areas publicas participactivas semestrales realizadas / 22 Jornadas de lavado de areas publicas participactivas semestrales programadas.	Se aprueben los recursos estos se ejecuten adecuadamente	El concejo Municipal no apruebe el presupuesto municipal con dicho rubro	No participación de la comunidad	Propagación de vectores por acumulación de residuos en áreas publicas	No cumplimiento de las condiciones laborales por parte de los operarios
Actividad 2: Realizar dos (2) dotaciones de personal operativo del servicio de aseo con equipos e implementos específicos para el lavado de áreas públicas, incluyendo sistemas de aspersión, mangueras de presión y demás	N° de Dotación de equipos e implementos de lavado realizadas / 2 Dotación de equipos e implementos de lavado programadas.	Bajo presupuesto	Desinterés de la administración municipal y el operador	No se identifican	No se identifican	No cumplimiento de la normativa

Nivel	Indicador	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Actividad 3: Diseñar y ejecutar una (1) estrategia y/o jornada anual de sensibilización y corresponsabilidad ciudadana, enfocada en el lavado y mantenimiento de áreas públicas como parques, plazas, andenes y zonas comunes, fomentando la participación activa de la comunidad en la limpieza y cuidado del espacio público para fortalecer la cultura de apropiación y responsabilidad ambiental.	N° de Estrategias y/o jornada anual de sensibilización y corresponsabilidad ciudadana enfocada en el mantenimiento y cuidado de andenes, antejardines y zonas comunes realizadas / 11 Estrategias y/o jornada anual de sensibilización y corresponsabilidad ciudadana enfocada en el mantenimiento y cuidado de andenes, antejardines y zonas comunes programadas.	Bajo presupuesto	Desinterés de la administración municipal y el operador	Rechazo por parte de la comunidad y no participación del CIDEA	No se identifican	Incumplimiento de las normas

Fuente: Consultoría PGIRS, 2025.