EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA
EIS CÚCUTA SA E.S.P.

CIP

CONTRATO No. 162 -2022

DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS
CUENTA No. 2

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA SA E.S.P.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código: GTS-FO-03
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA Y COMERCIAL	Versión: 07
	Gestión de Tesorería	Fecha: 21/09/2022
	Formato Lista de Chequeo de Documentos para Cuentas de Cobro	Página 1 de 2

DATOS GENERALES		
Nombre: Consultorías, Inversiones y Proyectos SAS	NIT: 830.035.364-8	
Fecha: 26/12/2022	Teléfono: 6753988- 3108705344	N° Pago: 2/3

	DOCUMENTACIÓN	SI	NO	N/A
1	GTS-FO-03 Formato lista de chequeo de documentos para cuentas de cobro	✓		
2	Factura o cuenta de cobro	✓		
3	GTS-FO-02 Formato Certificación disminución base de retención en la fuente		✓	✓
4	Certificación para efectos de retención en la fuente Ley 1819 de 2016-rentas de trabajo. "Formato fiducia"	✓		
5	GCT-FO-18 Formato Certificación de cumplimiento e informe de actividades persona natural o jurídica firmado y soporte de envió al correo sistemas@eiscucuta.com.co.	✓		
6	GAC-FO-011 Informe ejecutivo de obra y consultoría	✓		
7	GAC-FO-012 Informe ejecutivo de interventoría			✓
8	GPS –FO -007 Formato informe ejecutivo de interventoría contrato OJ-008			✓
9	Estampillas Pro Ancianos y Pro-Desarrollo Científico Universidad Pública	✓		
10	Planilla de aportes de sistema general de seguridad	✓		
11	Certificación expedida por el revisor fiscal o contador público; anexando fotocopia de la cédula de ciudadanía, tarjeta profesional y Antecedentes de la Junta Central de Contadores de quien firma la certificación. **(Solo para Personas Jurídicas)**	✓		
12	Certificación bancaria actualizada de la vigencia **(únicamente en la primera cuenta)**			✓
13	Fotocopia del documento de identidad **(únicamente en la primera cuenta)**			✓
14	Registro único tributario (RUT) en caso de ser consorcio y uniones temporales adjuntar rut de quienes lo conforman **(únicamente en la primera cuenta)**			✓
15	Documento de participación de quienes conforman los consorcios y uniones temporales **(únicamente en la primera cuenta)**			✓
16	Cámara de comercio (Personas Jurídicas) **(únicamente en la primera cuenta)**			✓
17	Certificado de disponibilidad presupuestal CDP **(únicamente en la primera cuenta)**			✓
18	Registro presupuestal RP **(únicamente en la primera cuenta)**			✓
19	GTS-FO-07 Formato entrega de bienes y actividades **(únicamente en la última cuenta)**			✓

VB Supervisor	Contratista	Apoyo Administrativo, financiero y comercial

OBSERVACIONES PARA LA RADICACIÓN DE CUENTAS

1. Los documentos deben ir ordenados de acuerdo a la presente lista de chequeo
2. Se debe enviar el formato certificación de cumplimiento e informe de actividades persona natural o jurídica al correo sistemas@eiscucuta.com.co firmado por el supervisor y el contratista.
3. La documentación se entregará dos (2) original.
4. Si existen documentos de "RESERVA" debe anexar una certificación con la firma del supervisor y del responsable del archivo informado donde reposa la información.
5. La cuenta NO se debe entregar en papel reciclaje.
6. Los registros fotográficos deben contener la fecha y la ubicación. (Contrato de obra e interventoría)
7. La información debe ser entregada a color en forma física y digital. (Contrato de obra e interventoría)
8. Los soportes y/o anexos al informe de actividades deben ser claros, legibles, colocar fecha de evidencia y cuando aplique colocar número de radicado de la empresa o de la entidad productora de la comunicación.
9. Cuando se realice algún cambio en la documentación legal en las personas naturales y/o jurídicas debe de anexar nuevamente toda la documentación actualizada como si fuera la primera cuenta de cobro.

CONSULTORIAS, INVERSIONES Y PROYECTOS SAS
NIT 830.035.364-8
CL 100 8A 37
Tel: (031) 6425317
Bogotá - Colombia
administracion@cipfirm.com

Factura electrónica de venta
No. CIPS 38

Señores	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CUCUTA S.A. E.S.P		
NIT	890.500.529-9	**Teléfono**	(607) 5716015
Dirección	CLL 11 AV 6 OF 201	**Ciudad**	Cúcuta - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	04/07/2023, 15:08
Expedición	04/07/2023, 15:08
Vencimiento	04/07/2023

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Bruto
1	SEGUNDO PAGO 40% ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSE DECUCUTA ELABORAR DIAGNOSTICO, EVALUACION TECNICA, RECOMENDACIONES Y LINEAMIENTOS PARA LA MEJORA EN LA CALIDAD Y COBERTURA DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO EN LOS COMPONENTES DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	1.00	67,226,851.00

Total items: 1

Total Bruto	67,226,851.00
IVA 19%	12,773,101.69
Total a Pagar	79,999,952.69

Valor en Letras:
Setenta y nueve millones novecientos noventa y nueve mil novecientos cincuenta y dos pesos m/cte con sesenta y nueve cent.

Condiciones de Pago:
Transferencia $ 79,999,952.69

Observaciones:

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización 18764038852540 aprobado en 20221101 prefijo CIPS desde el número 9 al 1000 Vigencia: 12 Meses**
- Actividad Económica 7020 Actividades de consultoría de gestión Tarifa 6.9
CUFE: dd24ef985c50e1e82b51ed0e5f9ba34140195f206c8801f13b2f4f08e14d48152e052b2eba89487327de49dc52f38be5

Bogotá D.C. 04 de julio de 2023

Señores

Ciudad

REF: CERTIFICACIÓN PARA EFECTOS DE RETENCIÓN EN LA FUENTE LEY 1819 DE 2016-RENTAS DE TRABAJO.

CERTIFICACIÓN BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO

Yo, German Andrés Castro Gaona, identificado con cédula de ciudadanía N° 80.422.738 expedida en Bogotá, con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley 1819 de 2016 y del parágrafo 2 de artículo 383 del Estatuto Tributario, manifiesto bajo la gravedad de juramento que:

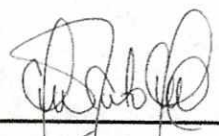
Para efectos de la aplicación de la tabla de retención en la fuente establecida en el artículo 383 del Estatuto Tributario, la cual se le aplica a los pagos o abonos en cuenta por concepto de ingresos por honorarios y por compensación por servicios personales, **"He contratado o vinculado más de un trabajador asociado a mi actividad económica".**

(Parágrafo 2 art 383 E.T)

SI ( ) **NO (X)**

De la misma manera, en el momento en que contrate o vincule más de un trabajador asociado a mi actividad económica, me comprometo a informar.

Cordialmente,



C.C 80.422.738 de Bogotá

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA SA E.S.P.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código: GCT-FO-18
	GESTIÓN JURÍDICA	Versión: 01
	Gestión Contractual	Fecha: 26/10/2021
	Formato Certificación de Cumplimiento e Informe de Actividades Persona Natural o Jurídica	Página 1 de 5

PAGO 2 DE 3 TOTAL DE PAGOS

Periodo : diciembre	**Valor Cobrado:** 79,999,952.69

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO	
N° Contrato: No. 162-2022	Clase de Contrato: Consultoría
Nombre del Contratista: Consultorías Inversiones y Proyectos SAS	
Persona Natural: ____ Persona Jurídica: __X____	NIT: 830.035.364-8
Objeto Contractual: "Elaborar diagnóstico, evaluación técnica, recomendaciones y alineamientos para la mejora en la calidad y cobertura del servicio público de aseo en los componentes de recolección y transporte en el área urbana y rural del Municipio de San José de Cúcuta".	
Forma de pago: Transferencia a cuenta	
Rubro Presupuestal: 199.999.800.00	Responsable de IVA: SI_X_ NO___
Disponibilidad Presupuestal: 00000580 12 de octubre del año 2022	Registro Presupuestal: No. 00000711 de fecha 16 de noviembre del año 2022

2. DATOS DEL SUPERVISOR	
Nombre del Supervisor: Carlos José Ibarra Rodríguez – Francy Calderón Bonilla	
Proceso o subproceso: Subgerencia - Administrativa. Financiera y comercial	Cargo: Subgerente - Jefe Administrativo, Financiero y comercial

3. PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL (Marque con una X)

La o (el) contratista cumplió con las obligaciones de pago a los sistemas de salud y pensión, de conformidad con la Ley 789 de 2002 modificada por la Ley 828 de 2003 y de ARL según la Ley 1562 de 2012.	
El o (la) contratista se acogió al decreto 1273 de 2018, pagando la seguridad social mes vencido. (Según aplique).	

CONCEPTO	ENTIDAD	PLANILLA N°.	PERIODO	VALOR
Aportes Seguridad Social	COMPENSAR	64689584	Diciembre 2022	$ 905.000
Aportes Pensión	COMPENSAR	64689584	Diciembre 2022	$ 3.208.000
Aportes ARL	COMPENSAR	64689584	Diciembre 2022	$ 98.400
Aportes Parafiscales	COMPENSAR	64689584	Diciembre 2022	$ 90.000
Aportes Caja Compensación	COMPENSAR	64689584	Diciembre 2022	$ 752.000

NOTA: Si es persona Jurídica: se deberá acreditar el pago de los aportes de sus empleados, a los sistemas de seguridad social durante los últimos seis meses, mediante certificación expedida por el revisor fiscal o en su ausencia por el contador público; anexando fotocopia de la cedula de ciudadanía y tarjeta profesional.

4. RELACIÓN DE PAGOS DE ESTAMPILLAS		
Entidad	**N° Estampilla**	**Valor pagado**
Pro desarrollo científico	WM00799357	$ 672.300

4. RELACIÓN DE PAGOS DE ESTAMPILLAS		
Entidad	**N° Estampilla**	**Valor pagado**
Pro ancianos	WM00799528	$ 1.344.500

5. SEGUIMIENTO A EJECUCIÓN PRESUPUESTAL	
CONCEPTO	
Valor inicial del contrato	199.999.800.00
Valor Adicional o ajuste 1(Cuando aplique)	
Valor Adicional o ajuste (Cuando aplique)	
Valor Total del Contrato (suma del valor inicial + ajuste)	199.999.800.00
Valor Pagado (suma de los valores pagados a la fecha)	79,999,952.69
Valor Cobrado en el presente informe	79,999,952.69
Valor total ejecutado(suma del valor pagado y el valor cobrado en el periodo)	159.999.905,38
Valor saldo por ejecutar	39.999.960.01

6. SEGUIMIENTO A LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO		
	Actividades Específicas del contrato o productos entregables (En esta columna se detallan las obligaciones del contrato)	**Descripción y evidencia** (En esta columna el contratista debe indicar detalladamente las actividades realizadas en el periodo y la evidencia presentada.
1	Realizar un diagnóstico del esquema actual del componente de recolección y transporte de residuos.	Documento técnico con diagnóstico de las zonas con deficiencias de calidad, cobertura, continuidad y acumulación de residuos ordinarios en el área urbana del municipio. Se deberá incluir un plano georreferenciado con ubicación de zonas con deficiencias en la prestación del servicio. No fue posible el acceso a las micro rutas de recolección y transporte por parte de la empresa prestadora del servicio público de aseo de la ciudad.
2	Establecer lineamientos técnicos para el diseño e implementación de rutas de recolección selectiva	Establecer lineamientos técnicos para el diseño e implementación de rutas de recolección selectiva en el área urbana, de acuerdo con los programas propuestos en la actividad de aprovechamiento, con un enfoque de economía circular. Esta actividad se encuentra en 100% ya que se completaron las actividades de articulación entre los prestadores de aprovechamiento y no aprovechables con respecto al diseño de las rutas selectivas.
3	Realizar censo de puntos críticos con georreferenciación en el área urbana del municipio de San José de Cúcuta	Un documento técnico con el plan para la articulación de los prestadores de la actividad de aprovechamiento y prestadores de no aprovechables que permita la implementación de rutas de recolección selectiva e incremento de los niveles de aprovechamiento en la ciudad. Esta actividad se encuentra en 100% ya que se completaron las actividades de articulación entre los prestadores de aprovechamiento y no aprovechables con respecto al diseño de las rutas selectivas.
4	Elaborar e implementar plan de sensibilización y educación de manejo adecuado de residuos.	Un plan de comunicaciones y socialización para el adecuado uso de los contenedores y cumplimiento de los deberes de los usuarios en la presentación de los residuos sólidos. Este documento se encuentra en 100% pendiente de observaciones por parte del supervisor.

5	Diagnóstico de los sistemas de recolección mecanizada implementados en el municipio.	Un documento con los planes de mejora en cobertura, calidad y seguimiento del componente de recolección y transporte de residuos, en los esquemas de atención de recolección y modernización del servicio. (diagnóstico de la recolección mecanizada). Este documento se encuentra en 100% e incluye las observaciones del supervisor.
6	Realizar un diagnóstico del sistema de contenerización superficial y soterrada implementado en el área urbana del municipio.	Un documento técnico que determine las características y necesidades de contenedores, identificando densidades, cobertura y generación de residuos. Se deberá incluir un plano con ubicación georreferenciado de los contenedores superficiales y soterrados implementados en la ciudad. Este documento se encuentra en 100% porque se actualizó la cartografía.
7	Documento técnico con el análisis que permita tener elementos de juicio para la definición de criterios de instalación de contenedores.	Un documento con criterios técnicos, ambientales y sociales que permita establecer la necesidad para la ubicación de contenedores en armonía con el ordenamiento territorial, evitando interferencias con tendidos eléctricos, árboles, ubicaciones en zonas de pendiente o de obstrucción peatonal, en cumplimiento del POT y demás normas de mobiliario urbano. Se deberá incluir un plano con ubicación georreferenciada de las áreas recomendadas para la localización de contenedores superficiales y/o soterrados a implementar en la ciudad. CIP se encuentra evaluando y realizando la consulta a las Entidades.
8	Establecer lineamientos técnicos para la limpieza, lavado y mantenimiento de los contenedores, infraestructura y mobiliario urbano requerido para la modernización en la actividad de recolección y transporte de residuos e implementar un piloto de contenerización pesada metalizada en el municipio.	Un documento técnico con un plan de mantenimiento preventivo, correctivo y esquema de limpieza, lavado y desinfección con frecuencias mínimas para ser presentado al operador del servicio de aseo domiciliario. Este documento se encuentra en 100% porque se actualizó la cartografía.
9	Realizar un diagnóstico de las zonas rurales en cuanto a la prestación del servicio público de aseo en la actividad de recolección y transporte	Un documento técnico con diagnóstico de las zonas con deficiencias de calidad, cobertura, continuidad y acumulación de residuos ordinarios en el área rural (sectores nucleados y viviendas dispersas del área rural, localizadas cercanas a las vías secundarias y terciarias donde se realiza recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios), del municipio. Se deberá anexar un plano con ubicación georreferenciada de zonas con deficiencias en la prestación del servicio en el área rural del municipio. No fue posible el acceso a las micro rutas de recolección y transporte por parte de la empresa prestadora del servicio público de aseo de la ciudad. La consultoría está implementando la estrategia de seguimiento en las zonas rurales establecidas.
10	Elaborar un documento base que permita la implementación de un esquema óptimo para la prestación del servicio público de aseo en la actividad de recolección y transporte de residuos sólidos para las áreas rurales (nucleadas y viviendas dispersas del área rural, localizadas cercanas a las vías secundarias y terciarias	Un informe de la caracterización de residuos sólidos generados en el sector residencial del área rural del municipio, acorde al alcance establecido y los lugares preestablecidos con el supervisor del contrato. Este documento se encuentra en 60% ya se determinó la metodología a utilizarse y se están realizando los trabajos de campo para su posterior análisis.

	donde se realiza recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios) del municipio.	
11	Implementación del esquema para la prestación del servicio público de aseo en la actividad de recolección y transporte en las áreas rurales, en el cual el municipio garantizará la cobertura y calidad.	Un documento técnico con el diseño e implementación de un esquema con la prestación del servicio público de aseo en su componente de recolección y transporte en el área rural (sectores nucleados y viviendas dispersas del área rural, localizadas cercanas a las vías secundarias y terciarias donde se realiza recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios), del municipio. Incluye un plano georreferenciado con la identificación de las zonas objeto de la prestación del servicio de recolección y transporte de las viviendas dispersas en el área rural del municipio. Este documento se encuentra en 50% que se está complementando con el trabajo de campo.
12	Plan de capacitación dirigida a los ciudadanos del área rural sobre manejo adecuado de residuos sólidos	Diseño de un plan de capacitaciones respecto al adecuado manejo de residuos sólidos, la recolección selectiva de los residuos sólidos, que logre la disminución del enterramiento, quema y el nacimiento de botaderos clandestinos dirigido a la comunidad del área rural del municipio. Este documento se encuentra en 100% pendiente observaciones por parte del supervisor.

Nota: Adicional a la información anterior, recuerde que se deben anexar todas las evidencias que fueran presentadas al supervisor para la certificación del cumplimiento de actividades.

LEGALIZACIÓN DE GASTOS DE DESPLAZAMIENTO: En el periodo citado realizó desplazamientos para el cumplimiento de sus obligaciones SI ____ NO __X___

En caso afirmativo relacione los desplazamientos indicando cuales fueron legalizados y cuales se encuentran en trámite.

7. SEGUIMIENTO AL DESEMPEÑO DEL PROVEEDOR (Espacio para ser diligenciado por el supervisor del Contrato)

En este espacio el supervisor debe evaluar el desempeño del contratista frente a los requisitos contractuales de productos o servicios contratados.

FACTORES A EVALUAR	CALIFICACIÓN		
	SIEMPRE (3) Cumple satisfactoria todos los requisitos establecidos en el contrato	**CASI SIEMPRE(2)** Cumple con falencia los requisitos establecidos en el contrato	**NUNCA (1)** El contratista no cumple con los requisitos establecidos en el contrato
CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO DEL CONTRATO			
1. ¿Cumple con eficacia los objetivos, requisitos y alcance determinados en el contrato?	3		
2. ¿Presenta de manera adecuada los resultados pactados?	3		
OPORTUNIDAD EN EL TRABAJO ENTREGADO O SERVICIO PRESTADO			
3. ¿Cumple con la entrega de resultados en el tiempo pactado?	3		
4. ¿Cumple con las actividades asignadas por el supervisor del contrato?	3		
INTERACCIÓN CON LA EMPRESA			

5. Se relaciona adecuadamente con las personas que debe interactuar para el cumplimiento del objeto del contrato (funcionarios, contratistas, comunidad, entre otros).	3		
6. ¿El contratista tiene iniciativa, disposición, interés, colaboración para cumplir con el objeto del contrato?	3		
	0	0	0
Calificación total: (Es la sumatoria de todas las calificaciones obtenidas)	18		

RANGOS DE EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR
EXCELENTE (SIEMPRE) : Cuando el puntaje es entre 15 y 18
BUENO (CASI SIEMPRE): Cuando el puntaje es entre 12 y 14 Para esta clasificación se generan acciones preventivas o correctivas.
MALO (NUNCA): Cuando el puntaje es inferior a 12 Para esta clasificación se tomarán las acciones legales que apliquen o no se cuenta más con el proveedor
Observaciones:
Compromisos:

8. VERIFICACIÓN – CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVA, TÉCNICAS Y LEGALES

Cumplimiento: Los anexos aportados por el contratista dan cuenta del cumplimiento durante el periodo entre el 15/11/2022 al 15/12/2022 propias del contrato 162-2022

El contratista cumplió con sus obligaciones contractuales con calidad y oportunidad, presentó los informes que le fueron solicitados.

Se verificó que los pagos de seguridad social y estampillas, corresponden a los porcentajes establecidos por la normatividad vigente

Teniendo en cuenta lo anterior se autoriza el pago de la suma de $ 79,999,952.69 M/CTE del mes de diciembre de 2022

Nota. Recuerde que los documentos contractuales que deben ser publicados, seguirán las políticas de Publicación ello conforme a lo establecido en el artículo 2.1.1.2.1.7. y artículo 2.1.1.2.1.8. del Decreto Único Reglamentario 1081 de 2015.
Enviar el formato diligenciado y firmado al correo sistemas@eiscucuta.com.co y anexar en la cuenta de cobro

CONTRATISTA

SUPERVISOR DE CONTRATO

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA SA E.S.P.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código	GAC-FO-011
	GESTIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS Y COMPLEMENTARIAS	Versión	1
	Gestión actividades conexas y complementarias	Fecha	27/04/2022
	Formato informe ejecutivo obra y consultoría	Página	1 de 1

INFORME MENSUAL NUMERO N/N

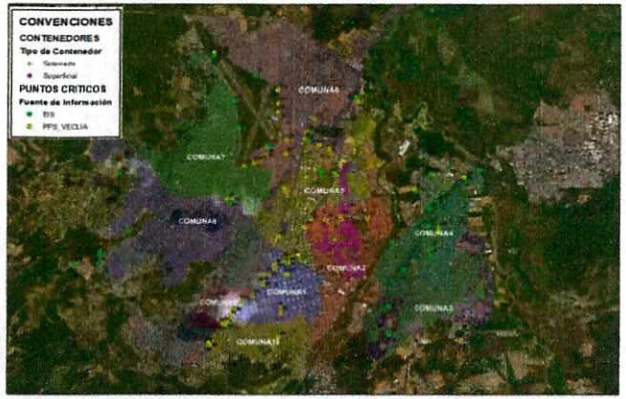
1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de San José de Cúcuta adoptado mediante Decreto 0241 de 2021 formula el programa de recolección, transporte y transferencia y los proyectos 1,2 y 3 que se evaluarán a través del presente contrato, establecen, en general, fortalecer la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos para disminuir la acumulación en vías y áreas públicas, garantizando cobertura y aumentando los niveles de separación en la fuente. Por lo tanto, entre otras las actividades a desarrollar dentro de la presente consultoría son las siguientes:

1. Realizar un diagnóstico del esquema actual del componente de recolección y transporte de residuos.
2. Establecer lineamientos técnicos para el diseño e implementación de rutas de recolección selectiva.

2. UBICACIÓN

La localización del proyecto es en la ciudad de San José de Cúcuta, como se puede observar en la imagen, compuesta por 10 comunas.



Fuente:CIP, Diciembre 2022

3. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

TIPO DE CONTRATO	**CONSULTORIA**	NUMERO DE CONTRATO :	**162**	FECHA DEL CONTRATO	**17/11/2022**	FECHA DEL INFORME	**DICIEMBRE**
Objeto del Contrato	Elaborar diagnóstico, evaluación técnica, recomendaciones y lineamientos para la mejora en la calidad y cobertura del servicio público de aseo en los componentes de recolección y transporte en el área urbana y rural del municipio de San José de Cúcuta.						
Contratante	**EIS CÚCUTA SA E.S.P.**	NIT	**890.500.529-9**	Representante Legal	**JOSE ANTONIO LIZARAZO SARMIENTO**		
Contratista	**CONSULTORIAS INVERSIONES Y PROYECTOS S.A.S.**	NIT	**830.035.364-8**	Representante Legal	**GERMAN ANDRES CASTRO GAONA**		
Valor del Contrato:	$ 199,999,800.00	No. Contrato de interventoría		Interventor			
Valor Adición:	$ 0.00	Objeto contrato de interventoría					
Valor Total:	$ 199,999,800.00	Representante Legal Intv		Supervisor			
Plazo de Ejecución:	45 días	Suspensión 1	Reinicio:	Prorroga Nº 1			
Fecha de Inicio:	17/11/2022	Suspensión 2	Reinicio:	Prorroga Nº 2			
Vencimiento:	26/12/2022			Plazo Actualizado			
Supervisor	FRANCY CALDERON BONILLA	Dependencia	ADMINISTRATIVA FINACIERA Y COMERCIAL				

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Informe Nº	2. Diciembre de 2022	Convenio No.	Fecha terminación Convenio DD/MM/AAAA
Objeto contrato	Elaborar diagnóstico, evaluación técnica, recomendaciones y alineamientos para la mejora en la calidad y cobertura del servicio público de aseo en los componentes de recolección y transporte en el área urbana y rural del Municipio de San José de Cúcuta.	Objeto Convenio	
Localización	San José de Cúcuta - Colombia	Convenio con	

ESTADO DE LAS GARANTÍAS

PÓLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

NUMERO DE POLIZA	CONCEPTO	FECHA DE APROBACION DE POLIZA	RESPONSABLE	VIGENTE (Fechas)		VALOR
				DESDE	HASTA	
11-44-101193748	GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO DEL CONTRATO 162-2022	16/11/2022	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	15/11/2022	30/12/2025	39,999,976.20

PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

NUMERO DE POLIZA	CONCEPTO	FECHA DE APROBACION DE POLIZA	RESPONSABLE	VIGENTE (Fechas)		VALOR
				DESDE	HASTA	
N/A						

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA SA E.S.P.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código	GAC-FO-011
	GESTIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS Y COMPLEMENTARIAS	Versión	1
	Gestión actividades conexas y complementarias	Fecha	27/04/2022
	Formato informe ejecutivo obra y consultoría	Página	1 de 1

INFORME MENSUAL NUMERO N/N

BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

ACTAS

CONCEPTO	FECHA DE PAGO	VALOR
ANTICIPO		0
ACTA DE INICIO		
ACTA DE CORTE PARCIAL 1		
AMORTIZACION DE ANTICIPO ACTA PARCIAL 1		

CONTRATO DE OBRA Nº

CONCEPTO	VALOR
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 199,999,881.00
VALOR ADICIONAL CONTRATO	
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	$ 199,999,881.00
VALOR ACTA DE RECIBO PARCIAL N°1	$ 79,999,952.69
VALOR ACTA DE RECIBO PARCIAL Nº2	$ 79,999,952.69
VALOR ACTA DE RECIBO PARCIAL Nº3	$ 39,999,960.01
VALOR PARA PAGAR PRESENTE ACTA	$ 79,999,952.63
VALOR TOTAL EJECUTADO	$ 159,999,905.38
SALDO A FAVOR DE LA EIS CUCUTA SA E.S.P.	$ 39,999,960.01

SEGURIDAD SOCIAL

APORTES DE SALUD			APORTE DE PENSIÓN		APORTE ARL			PARAFISCALES	
Valor Cotizado	$ 905,000.00	Numero de personas	Valor Cotizado	$ 3,208,000.00	Valor Cotizado	$ 98,400.00	Numero de personas	Valor Cotizado	$ 90,000.00
Período de cotización	Diciembre de 2022	9	Período de cotización	Diciembre de 2022	Período de cotización	Diciembre de 2022	9	SENA	$ 36,000.00
Fecha de pago	11/01/2023		Fecha de pago	11/01/2023	Fecha de pago	11/01/2023		I.C.B.F	$ 54,000.00
Nº de Planilla	64689584		Nº de Planilla	64689584	Nº de Planilla	64689584		Caja de Compensación	$ 752,000.00
EPS	Sanitas EPS - Compensar EPS - Famisanar EPS - Nueva EPS - NUEVA E.P.S. S.A. MOV		FONDO DE PENSIONES	Protección - Porvenir - Colpensiones	ARL	Vida Colpatria S.A.			

DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO

Documento técnico con diagnóstico de las zonas con deficiencias de calidad, cobertura, continuidad en el área urbana del municipio. Se deberá incluir un plano georreferenciado con ubicación de zonas con deficiencias en la prestación del servicio.

Establecer lineamientos técnicos para el diseño e implementación de rutas de recolección selectiva en el área urbana, de acuerdo con los programas propuestos en la actividad de aprovechamiento, con un enfoque de economía circular.

Un documento técnico con el plan para la articulación de los prestadores de la actividad de aprovechamiento y prestadores de no aprovechables que permita la implementación de rutas de recolección selectiva e incremento de los niveles de aprovechamiento en la ciudad. Esta actividad se encuentra en 90% ya que está pendiente por completar las actividades de articulación entre los prestadores de aprovechamiento y no aprovechables con respecto al diseño de las rutas selectivas.

Un plan de comunicaciones y socialización para el adecuado uso de los contenedores y cumplimiento de los deberes de los usuarios en la presentación de los residuos sólidos.

Un documento con los planes de mejora en cobertura, calidad y seguimiento del componente de recolección y transporte de residuos, en los esquemas de atención de recolección y modernización del servicio. (diagnóstico de la recolección mecanizada). Este documento se encuentra en 100% e incluye las observaciones del supervisor.

Un documento técnico que determine las características y necesidades de contenedores, identificando densidades, cobertura y generación de residuos. Se deberá incluir un plano con ubicación georreferenciado de los contenedores superficiales y soterrados implementados en la ciudad.

Un documento con criterios técnicos, ambientales y sociales que permitan establecer la necesidad para la ubicación de contenedores en armonía con el ordenamiento territorial, evitando interferencias con tendidos eléctricos, árboles, ubicaciones en zonas de pendiente o de obstrucción peatonal, en cumplimiento del POT y demás normas de mobiliario urbano. Se deberá incluir un plano con ubicación georreferenciada de las áreas recomendadas para la localización de contenedores superficiales y/o soterrados a implementar en la ciudad.

Un documento técnico con un plan de mantenimiento preventivo, correctivo y esquema de limpieza, lavado y desinfección con frecuencias mínimas para ser presentado al operador del servicio de aseo domiciliario.

Un documento técnico con diagnóstico de las zonas con deficiencias de calidad, cobertura, continuidad y acumulación de residuos ordinarios en el área rural (sectores nucleados y viviendas dispersas del área rural, localizadas cercanas a las vías secundarias y terciarias donde se realiza recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios), del municipio. Se deberá anexar un plano con ubicación georreferenciada de zonas con deficiencias en la prestación del servicio en el área rural del municipio.

Un informe de la caracterización de residuos sólidos generados en el sector residencial del área rural del municipio, acorde al alcance establecido y los lugares preestablecidos con el supervisor del contrato.

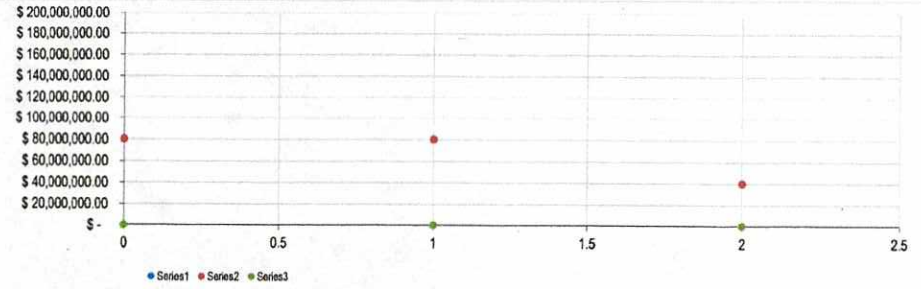
Un documento técnico con el diseño e implementación de un esquema con la prestación del servicio público de aseo en su componente de recolección y transporte en el área rural (sectores nucleados y viviendas dispersas del área rural, localizadas cercanas a las vías secundarias y terciarias donde se realiza recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios), del municipio. Incluye un plano georreferenciado con la identificación de las zonas objeto de de las viviendas dispersas en el área rural del municipio.

Diseño de un plan de capacitaciones respecto al adecuado manejo de residuos sólidos, la recolección selectiva de los residuos sólidos, que logre la disminución del enterramiento, quema y el nacimiento de botaderos clandestinos dirigido a la comunidad del área rural del municipio.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA SA E.S.P.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código	GAC-FO-011
	GESTIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS Y COMPLEMENTARIAS	Versión	1
	Gestión actividades conexas y complementarias	Fecha	27/04/2022
	Formato informe ejecutivo obra y consultoría	Página	1 de 1

INFORME MENSUAL NUMERO N/N

2. BALANCE EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DEL CONVENIO - CURVA "S"



PROGRAMADO: Valor acumulado conforme a la programación vigente.

EJECUTADO: Valor acumulado de las actividades ejecutadas y aprobadas por la Interventoría.

PAGADO: Valor acumulado efectivamente pagado al contratista (Recuerde que el anticipo no es un pago).

LA GRAFICA CORRESPONDE A LOS RECURSOS INVERTIDOS

4. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

5. RELACIÓN DE ANEXOS

	DESCRIPCIÓN DOCUMENTO ANEXO	S/N/N.A.	Nº Folios		DESCRIPCIÓN DOCUMENTO ANEXO	S/N/N.A.	Nº Folios
1.	Balance Presupuestal de la obra	N	0	9.	Control pagos seguridad social y parafiscales contratistas	S	1
2	Registro Fotográfico	S	1	10.	Control programa de seguridad industrial	N	
3	Seguimiento ejecución/cronograma/control ruta critica	N	0	11.	Control maquinaria y equipo	N	
4.	Copia último informe de interventoría	N	0	12.	Control de calidad / inspecciones / ensayos	N	
5.	Copia actas de comité de obra	N	0				
6.	Copia libro de obra/bitácora	N	0				
7.	Copia certificado de pago a contratistas	N	0				
8.	Seguimiento plan de manejo ambiental	N.A.	0				

Elaborado por: Cecilia Roa	Revisador por: Germán Castro	Aprobado por:	Supervisores
NOMBRE FIRMA	NOMBRE FIRMA	NOMBRE FIRMA DEL INTERVENTOR :	NOMBRE DEL SUPERVISOR FIRMA
CARGO : Consultor de Contratos - CIP S.A.S.	CARGO : Representante Legal - CIP S.A.S.	CARGO y tarjeta profesional:	CARGO

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA SA E.S.P.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código	GAC-FO-011
	GESTIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS Y COMPLEMENTARIAS	Versión	1
	Gestión actividades conexas y complementarias	Fecha	27/04/2022
	Formato informe ejecutivo obra y consultoría	Página	1 de 1

INFORME MENSUAL NUMERO N/N

NUMERO CONTRATO OBJETO DE CONTRATO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Proyecto	Elaborar diagnóstico, evaluación técnica, recomendaciones y alineamientos para la mejora en la calidad y cobertura del servicio público de aseo en los componentes de recolección y transporte en el área urbana y rural del Municipio de San José de Cúcuta.	Localización	San José de Cúcuta - Colombia		
Contratista:	Consultorías, Inversiones y Proyectos - CIP S.A.S.	Director de obra:		N/A	
Interventor:	N/A	Director Interventoría:		N/A	
Fecha del registro fotográfico:	Diciembre	Periodo		Diciembre	

FOTOGRAFÍA Nº 1



Se refiere al trabajo de campo realizado por el contratista - CIP S.A.S. sobre la presentación de los residuos por parte de los usuarios del servicio de aseo.

FOTOGRAFÍA Nº 2



Microruta A-01 Prados del Este verificada en campo por el contratista - CIP S.A.S.

FOTOGRAFÍA Nº 3



Microruta B-07 San Miguel verificada en campo por el contratista - CIP S.A.S.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA SA E.S.P.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código	GAC-FO-011
	GESTIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS Y COMPLEMENTARIAS	Versión	1
	Gestión actividades conexas y complementarias	Fecha	27/04/2022
	Formato informe ejecutivo obra y consultoría	Página	1 de 1

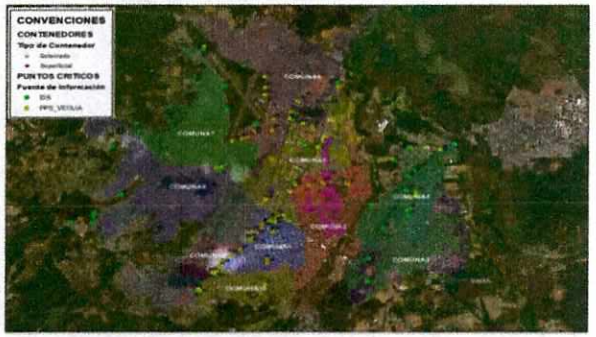
INFORME MENSUAL NUMERO N/N

FOTOGRAFÍA Nº 4



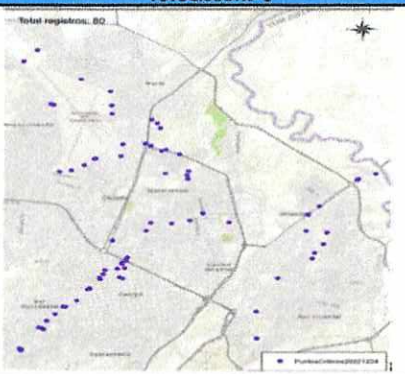
Se refiere al trabajo de campo realizado por el contratista - CIP S.A.S. sobre la presentación de los residuos por parte de los usuarios del servicio de aseo.

FOTOGRAFÍA Nº 5



Como resultado de las visitas realizadas a los puntos críticos consolidados en San José de Cúcuta, por parte del equipo técnico del contratista - CIP S.A.S. se obtuvo esta malla consolidada.

FOTOGRAFÍA Nº 6



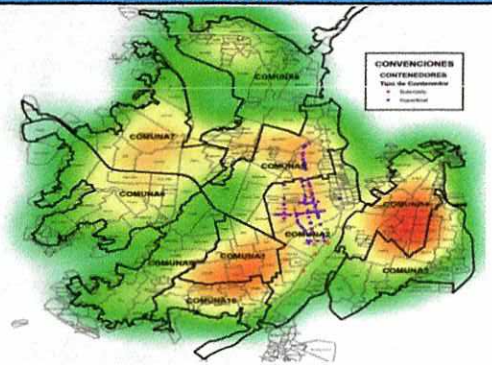
En la imagen se evidencian los puntos críticos revisado por CIP S.A.S. en visitas de campo a San José de Cúcuta.

FOTOGRAFÍA Nº 7



La fotografía evidencia el trabajo de campo realizado al validar y hacer los recorridos de los puntos críticos.

FOTOGRAFÍA Nº 8



Teniendo en cuenta las visitas realizadas a los barrios de San José de Cúcuta por el equipo técnico del contratista - CIP S.A.S. Se realizó el mapa de calor de densidad por barrios que se presenta.

FOTOGRAFÍA Nº 9



Disposición de los contenedores en los barrios de San José de Cúcuta, fotografía tomada durante las visitas de campo realizadas por el contratista - CIP S.A.S.

OcciRed
Tenga una sucursal del Banco en su escritorio

WWW.BANCODEOCCIDENTE.COM.CO

Pago en Línea

Empresa: CONSUL INVERSIONES Y PROY
Tipo Identificación: NIT Persona Jurídica **No. Identificación:** 830035364
Generado por: GERMAN ANDRES CASTRO GAONA

A continuación el detalle de: Pagos Virtuales PSE - Pagar

Número Autorización	803907
Empresa:	BBVA Fiduciaria Mun Cucuta - Pague su Recibo: WM00799357
Factura	102680079935700636
Referencia de Pago 1	0
Valor a Pagar	$672,300.00
Fecha Transacción	2023/01/20
Estado	Exitosa
Tipo Producto	Cuenta Corriente
Nombre Producto Origen	CTE5730
No. Producto	*****5730

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

Recibo Oficial de Impuestos Varios

MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - ALCALDIA

CÚCUTA, 2050 UNA ESTRATEGIA PARA TODOS

890501434-2

Fecha Emisión:	20/01/2023	Fecha Vencimiento:	31/01/2023	Fecha Impres:	20/01/2023	Recibo No.	WM00799528

INFORMACION DEL CONTRIBUYENTE -

Nombre: consultorias inversiones y proyectos sas
Tipo Documento: NIT
Identificacion No.: 830035364-8
Dirección: calle 39 bis a 29-23
Codigo: 31
Entidad: 890501434-2 / MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - ALCALDIA
Cantidad: 1
Concepto: ESTAMPILLA PARA EL BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR
Valor Base: 67226851.0
Notas: CONTRATO 162-2022

CONCEPTOS DETALLADOS	CANTIDAD	FACTOR	BASE	VALOR
ESTAMPILLA PROANCIANOS	1	0.02000000	67,226,851.00	1,344,500.00

PAGUE UNICAMENTE EN:
BANCO BOGOTA.

TOTAL A PAGAR: **1,344,500.00**

Impreso por: WEB

CUPON DEL USUARIO

MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - ALCALDIA

INFORMACION DEL PAGO — **Fecha Emisión:** 20/01/2023

Nombre: consultorias inversiones y proyectos sas **Ident. No.:** 830035364-8
Dirección: calle 39 bis a 29-23
Concepto: ESTAMPILLA PARA EL BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR
CONTRATO 162-2022

BANCO BOGOTA.

RECIBO No.
WM00799528

TOTAL A PAGAR
1,344,500.00

FECHA LIMITE 31/01/2023

INFORMACION DEL CONTRIBUYENTE

CUPÓN ENTIDAD

CONCEPTOS DETALLADOS	CANTIDAD	FACTOR	BASE	VALOR
ESTAMPILLA PROANCIANOS	1	0.02000000	67,226,851.00	1,344,500.00

INFORMACION DEL PAGO — **Fecha Emisión.** 20/01/2023

Nombre: consultorias inversiones y proyectos sas **Ident. No.:** 830035364-8
Dirección: calle 39 bis a 29-23
Concepto: ESTAMPILLA PARA EL BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR
CONTRATO 162-2022

BANCO BOGOTA.

RECIBO No.	FECHA LIMITE
WM00799528	31/01/2023

TOTAL A PAGAR
1,344,500.00

CUPÓN DEL BANCO

MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - ALCALDIA

IMPRESO POR: **WEB**

(415)7709997287328(8020)026800799528(3900)0001344500(96)20230131

PAGADA

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

Recibo Oficial de Impuestos Varios

MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - ALCALDIA

CÚCUTA, 2050 UNA ESTRATEGIA PARA TODOS

890501434-2

Fecha Emisión:	20/01/2023	Fecha Vencimiento:	31/01/2023	Fecha Impres:	20/01/2023	Recibo No.	WM00799357

INFORMACION DEL CONTRIBUYENTE -

Nombre: consultorias inversiones y proyectos sas
Dirección: calle 39 bis a 29-23
Codigo: 151
Cantidad: 1
Valor Base: 67226851.0

Tipo Documento: NIT
Identificacion No.: 830035364-8

Entidad: 890501434-2 / MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - ALCALDIA
Concepto: PRODESARROLLO CIENTIFICO U.PUBLICA PARA OPS

Notas: Contrato 162-2022

CONCEPTOS DETALLADOS	CANTIDAD	FACTOR	BASE	VALOR
PRODESARROLLO CIENTIFICO U. PUBLICA PARA	1	0.01000000	67,226,851.00	672,300.00

PAGUE UNICAMENTE EN:
BANCO BOGOTA.

TOTAL A PAGAR: **672,300.00**

Impreso por: WEB

CUPON DEL USUARIO

MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - ALCALDIA

INFORMACION DEL PAGO — **Fecha Emisión:** 20/01/2023

Nombre: consultorias inversiones y proyectos sas **Ident. No.:** 830035364-8

Dirección: calle 39 bis a 29-23
Concepto: PRODESARROLLO CIENTIFICO U.PUBLICA PARA OPS
Contrato 162-2022

BANCO BOGOTA.

RECIBO No.
WM00799357

TOTAL A PAGAR
672,300.00

FECHA LIMITE 31/01/2023

INFORMACION DEL CONTRIBUYENTE

CUPÓN ENTIDAD

CONCEPTOS DETALLADOS	CANTIDAD	FACTOR	BASE	VALOR
PRODESARROLLO CIENTIFICO U. PUBLICA PARA	1	0.01000000	67,226,851.00	672,300.00

INFORMACION DEL PAGO — **Fecha Emisión:** 20/01/2023

Nombre: consultorias inversiones y proyectos sas **Ident. No.:** 830035364-8

Dirección: calle 39 bis a 29-23
Concepto: PRODESARROLLO CIENTIFICO U.PUBLICA PARA OPS
Contrato 162-2022

BANCO BOGOTA.

RECIBO No.	FECHA LIMITE
WM00799357	31/01/2023

TOTAL A PAGAR
672,300.00

CUPÓN DEL BANCO

MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA - ALCALDIA

IMPRESO POR: **WEB**

(415)7709997287328(8020)026800799357(3900)0000672300(96)20230131

PAGADA

OcciRed
Tenga una sucursal del Banco en su escritorio

WWW.BANCODEOCCIDENTE.COM.CO

Pago en Línea

Empresa:	**CONSUL INVERSIONES Y PROY**		
Tipo Identificación:	**NIT Persona Jurídica**	**No. Identificación:**	**830035364**
Generado por:	**GERMAN ANDRES CASTRO GAONA**		

A continuación el detalle de: Pagos Virtuales PSE - Pagar

Número Autorización	805664
Empresa:	BBVA Fiduciaria Mun Cucuta - Pague su Recibo: WM00799528
Factura	102680079952800515
Referencia de Pago 1	0
Valor a Pagar	$1,344,500.00
Fecha Transacción	2023/01/20
Estado	Exitosa
Tipo Producto	Cuenta Corriente
Nombre Producto Origen	CTE5730
No. Producto	*****5730

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	830035364-8	Consultorias Inversiones y Proyectos Sociedad por	Calle 39 Bis A # 29-23	3108705344	info@cipfirm.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	B – menos de 200 c		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					9	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2023-01	2022-12	E		64689584	$5.053.400	

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					
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	300.000	0		0		0	0	0	0	300.000	3
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	212.000	0		0		0	0	0	0	212.000	2
EPS017	Famisanar EPS	830003564-7	293.000	0		0		0	0	0	0	293.000	2
EPS037	Nueva EPS	900156264-2	60.000	0		0		0	0	0	0	60.000	1
EPS041	NUEVA E.P.S. S.A. MOV	900156264-2	40.000	0		0		0	0	0	0	40.000	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	512.000	0	0	0	0	0	0		512.000	2
230301	Porvenir	800224808-8	736.000	0	0	0	0	0	0		736.000	3
25-14	Colpensiones	900336004-7	1.920.000	0	0	20.000	20.000	0	0		1.960.000	4

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										
14-4	Vida Colpatria S.A.	860002183-9	98.400				98.400	0	0	98.400			984	98.400	9

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF22	Colsubsidio	860007336-1	752.000	0	0	752.000	9

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

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	830035364-8	Consultorias Inversiones y Proyectos Sociedad por	Calle 39 Bis A # 29-23	3108705344	info@cipfirm.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	B – menos de 200 c		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					9	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2023-01	2022-12	E		64689584	$5.053.400	

TOTALES PARAFISCALES				
Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
36.000	0	0	36.000	1
ICBF				
54.000	0	0	54.000	1
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA			
Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	5	905.000	905.000
Pensión	3	3.208.000	3.208.000
Riesgos Laborales	1	98.400	98.400
CCF	1	752.000	752.000
ESAP	0	0	0
ICBF	1	54.000	54.000
MEN	0	0	0
SENA	1	36.000	36.000
TOTALES	12	5.053.400	5.053.400

PAGA 185869705

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

CONSULTORÍAS, INVERSIONES Y PROYECTOS S.A.S.
NIT. 830.035.364-8

Bogotá, D.C., 04 julio de 2023 **CIP.04/07/2023**

El suscrito contador público, en su condición de Revisor Fiscal de la compañía Consultorías, Inversiones Y Proyectos Sociedad por Acciones Simplificada – CIP S.A.S., Nit. 830.035.364 – 8

C E R T I F I C A

1. Que a la fecha y durante los últimos seis meses Consultorías, Inversiones y Proyectos S.A.S., pagó los salarios a sus empleados y liquidó y pagó los aportes a los sistemas de salud, pensión, administradora de riegos laborales (ARL) y caja de compensación familiar de manera adecuada y oportuna, dando cumplimiento al Artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

2. Que Consultorías, Inversiones y Proyectos S.A.S., canceló los honorarios del equipo de trabajo asignado, además que verificó que los contratistas estén al día en sus obligaciones con el Sistema de Seguridad Social.

3. De conformidad con lo establecido en el Decreto 2375 de 1974 y la Resolución 2370 de 2008, Consultorías, Inversiones y Proyectos S.A.S., no está obligada a pagar la contribución al Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción (FIC).

Dada en Bogotá, D.C., el cuatro de julio de (2023).

CARLOS A. FORTOUL G.
C.C. No. 79.292.558
T.P. 52519 – T
Revisor Fiscal CIP S.A.S.


REPUBLICA DE COLOMBIA
REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 79.292.558
FORTOUL GARZON
APELLIDOS
CARLOS ARTURO
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 11-DIC-1963
BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.65
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
14-DIC-1981 BOGOTA D.C
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
A-1500150-00244152-M-0079292558-20100709
0022629986A 1
1160836410

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

FE4887701B0610AB

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 **CARLOS ARTURO FORTOUL GARZON** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 79292558 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 52519-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde los últimos 5 años.

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

Dado en BOGOTA a los 28 días del mes de Abril de 2023 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL (E)

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

República de Colombia
Ministerio de Comercio Industria y Turismo
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO



52519-T

CARLOS ARTURO
FORTOUL GARZON
C.C. 79292538
RESOLUCION INSCRIPCION 051
UNIVERSIDAD CENTRAL

FECHA 24/04/1997

DIRECTOR GENERAL

OSCAR EDUARDO FUENTES PEÑA 60705

218382

Esta tarjeta es el unico documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta comunicarse al PBX: 649 40 50 o devolverla a la UAE - Junta Central de Contadores a la calle 95 No. 9A - 21 Bogota D.C.

www.idaq.com

BBVA
Net Cash

BBVA Colombia
NIT 860.003.020-1
Certifica

Que nuestro(a) cliente **CONSULTORIAS INVERSI ONES Y PROYECTOS SAS**, identificado(a) con NIT número **830.035.364-8** se encuentra vinculado(a) a nuestra entidad a través de la CUENTA **CUENTA DE AHORROS LI** No. **0724620141** aperturada el **30 de octubre del 2019**, cuenta **ACTIVA** y que a la fecha ha presentado un manejo conforme a lo establecido contractualmente.

Esta certificación se expide a solicitud del titular con destino a quien interese, el **4 de julio del 2023.**

Para trámites de nómina, legales, internacionales y otros, también puedes usar las siguientes opciones de números de cuenta:

Cuenta de 10 dígitos:**0724620141**
Cuenta de 16 dígitos:**0724000200620141**
Cuenta de 20 dígitos:**00130724000200620141**

Firma autorizada
BBVA Colombia

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA
EIS CÚCUTA SA E.S.P.

CIP

CONTRATO No. 162 -2022

DOCUMENTOS TÉCNICOS
CUENTA No. 2

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA
EIS CÚCUTA SA E.S.P.

CONTRATO No. 162 -2022

INFORME TÉCNICO – CUENTA No.2

20221226-EIS-PROYECTO 1 RT PGIRS-INF-1-R0

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA
EIS CÚCUTA SA E.S.P.

CIP

PGIRS 2021

PROGRAMA DE RECOLECCIÓN TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA

PROYECTO 1. FORTALECER LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PARA DISMINUIR LA ACUMULACIÓN EN VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS, GARANTIZANDO COBERTURA Y AUMENTANDO LOS NIVELES DE SERPARACIÓN EN LA FUENTE

ENTREGABLES: 1A Y 2

CONSULTORÍAS, INVERSIONES Y PROYECTOS

CIP S.A.S.

VERIFICACIÓN TÉCNICA INICIAL

Revisión 0

CONTRATO No. 162-2022

Bogotá, 26 de diciembre de 2022

CONTROL DE MODIFICACIONES

Nombre - Cargo	**BLAWDER HIGUERA CAYCEDO** DIRECTORA DE CONSULTORÍA		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
Nombre - Cargo	**JENNY MARCELA GOMEZ CASTAÑO** PROFESIONAL EXPERTO EN RESIDUOS SOLIDOS		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
RESPONSABLE POR APROBACIÓN			
Nombre - Cargo	**GERMAN ANDRÉS CASTRO GAONA** REPRESENTANTE LEGAL		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
Copia emitida a:	Sin copias	Fecha:	

Revisión No.	Fecha	Descripción de la modificación
0	26 de diciembre de 2022	Versión inicial

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 7

2 OBJETIVOS 8

2.1 OBJETIVO GENERAL 8

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8

3 METODOLOGÍA 9

3.1 GENERALIDADES 9

3.1.1 RECOPILACION DE INFORMACION SECUNDARIA 9

3.1.2 TRABAJO DE CAMPO 10

3.1.3 DIAGNOSTICO 11

4 RECOPILACION DE INFORMACION SECUNDARIA 12

4.1 VISITA A ENTIDADES Y SOLICITUDES DE INFORMACION 12

4.2 CONSULTA INFORMACION EN LA RED 13

5 DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO APROVECHABLES EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA 15

5.1 ÁREA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO 15

5.2 COMPONENTE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO APROVECHABLES 17

5.2.1 COMPONENTE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE 17

5.2.2 MACRORRUTAS Y MICRORRUTAS 19

6 DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS APROVECHABLES EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA 30

6.1 LA GESTIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES EN SAN JOSÉ DE CÚCUTA 30

6.2 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LOS PRESTADORES DE LA ACTIVDA DE APROVECHAMIENTO 31

6.2.1 ASOCIACIÓN AMBIENTAL DE ASEO Y RECICLAJE - RENACER 31

6.2.2 ASOCIACIÓN DE RECICLADORES EMPRENDEDORES DEL NORTE DE SANTANDER – ARENORTE 32

6.2.3 REINNVENTA SOLUCIONES SAS E.S.P. 33

6.2.4 ASOCIACIÓN DE RECICLADORES YARIGUIES – AREYA 36

6.2.5 FUNDACIÓN LATINO AMERICANA DE ACCIÓN SOCIAL 37

6.2.6 ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE CÚCUTA Y SU ÁREA METROPOLITANA– ASORECU 39

6.2.7 RECUPERADORA Y ECOSOLUCIONES PLÁSTICAS AMBIENTALES RECOSPA 40

6.2.8 ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE LA LIBERTAD– ASOLIBERTAD 40

6.2.9 CORPORACIÓN REDECU ESP *41*

6.3 ANÁLISIS COBERTURA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES 42

6.4 ANÁLISIS DE LAS TONELADAS APROVECHADAS ENTRE 2019 Y AGOSTO DE 202244

7 LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE RUTAS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA EN EL ÁREA URBANA 49

7.1 INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE INFORMACIÓN ESPACIAL 51

7.2 DISEÑO DE RUTAS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA 52

7.3 SOCIALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE RUTAS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA 57

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 58

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 3-1Proceso metodológico 9
Figura 7-1 Etapas del proceso de diseño e implementación 50
Figura 7-2Trabajo a realizar con los prestadores de aprovechamiento 50

LISTA DE TABLAS

Página

Tabla 4-1 Información solicitada 13
Tabla 4-2 Consultas en la red 14
Tabla 5-1 Área de prestación del servicio componente de recolección y transporte 15
Tabla 5-2Requisitos de la actividad de recolección de acuerdo con el decreto 1077 de 2015 18
Tabla 5-3 Macrorrutas urbanas Cúcuta 19
Tabla 5-4 Requisitos para macrorrutas de acuerdo con el decreto 1077 de 2015 20
Tabla 5-5 Requisitos para microrrutas de acuerdo con el decreto 1077 de 2015 22
Tabla 6-1 Prestadores actividad complementaria de aprovechamiento 30
Tabla 6-2Frecuencias y horarios para la prestación del servicio de aprovechamiento Reinnventa Soluciones 34
Tabla 6-3Frecuencias y horarios para la prestación del servicio de aprovechamiento de FUNDALAS 37
Tabla 6-4-Área total atendida por prestador de recolección de aprovechamiento 42
Tabla 6-5 Toneladas reportadas al SUI 2019 – agosto 2022 44
Tabla 7-1Registro de microrrutas 54
Tabla 7-2 Registro de tipo de microrruta 54
Tabla 7-3Registro de días de frecuencia 55
Tabla 7-4 Registro de estación de transferencia 56
Tabla 7-5 Registro Tipo de barrido 56

LISTA DE IMAGENES

Página

Imagen 4-1Entidades visitadas 12
Imagen 5-1Mapa de prestación del servicio 16
Imagen 5-2 Presentación de residuos por parte de los usuarios del servicio de aseo 17
Imagen 5-3 Microrruta 1-Prados del Este 23
Imagen 5-4 Microrruta 2-San Miguel 24
Imagen 6-1 Macrorrutas recolección aprovechables RENACER 32
Imagen 6-2 Macrorrutas recolección aprovechables ARENORTE 33
Imagen 6-3 Macrorrutas recolección aprovechables REINNVENTA 35
Imagen 6-4 Macrorrutas recolección aprovechables AREYA 36
Imagen 6-5 Macrorrutas recolección aprovechables FUNDALAS 38
Imagen 6-6 Macrorrutas recolección aprovechables ARECU 39
Imagen 6-7 Macrorrutas recolección aprovechables ASOLIBERTAD 41
Imagen 6-8 Zonas de traslape recolección de residuos aprovechables 43

LISTA DE GRAFICAS

Página

Gráfica 6-1Toneladas aprovechadas por año 45
Gráfica 6-2Toneladas por prestador/año 46
Gráfica 6-3Participación toneladas aprovechadas 2019 47
Gráfica 6-4 Participación toneladas aprovechadas 2020 47
Gráfica 6-5Participación toneladas aprovechadas 2021 48
Gráfica 6-6Participación toneladas aprovechadas 2022 49

1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de San José de Cúcuta adoptado mediante Decreto 0241 de 2021 formula el programa de recolección, transporte y transferencia y el proyecto 1 que establece: Fortalecer la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos para disminuir la acumulación en vías y áreas públicas, garantizando cobertura y aumentando los niveles de separación en la fuente. Dentro de las actividades a desarrollar se tienen las siguientes:

1. Realizar un diagnóstico del esquema actual del componente de recolección y transporte de residuos.

2. Establecer lineamientos técnicos para el diseño e implementación de rutas de recolección selectiva

A continuación se desarrollan los documentos que hacen parte del desarrollo del proyecto 1 con el fin de disminuir la acumulación de residuos en vías y áreas públicas y aumentar el aprovechamiento de residuos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar el esquema actual de prestación del componente de recolección y transporte de aprovechables y no aprovechables que permita identificar las zonas con deficiencias de cobertura y definir los lineamientos técnicos para el diseño e implementación de rutas de recolección selectiva minimizando las zonas de acumulación de residuos en vías y áreas públicas del municipio.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el componente de recolección y transporte de residuos no aprovechables (cobertura, rutas y frecuencias).
- Diagnosticar la actividad de aprovechamiento (cobertura, rutas y frecuencias) de los prestadores de aprovechamiento que reportan al SUI.
- Definir el modelo guía para el diseño, implementación y socialización de rutas de recolección selectiva de residuos aprovechables en el municipio de San José de Cúcuta.

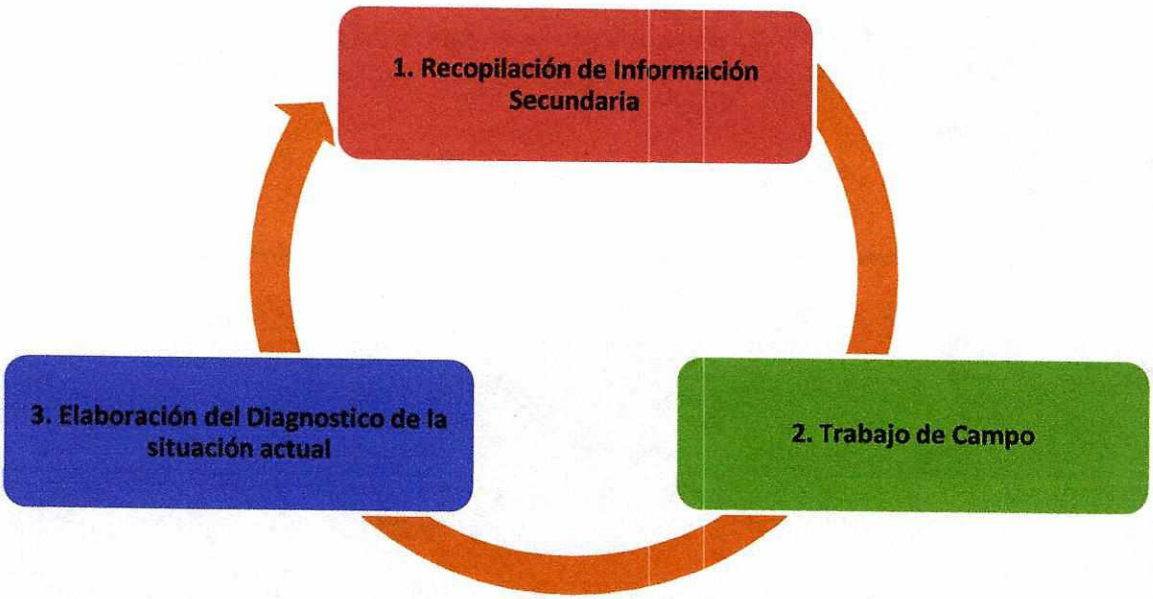
3 METODOLOGÍA

3.1 GENERALIDADES

Para el desarrollo de la consultoría se plantea la siguiente metodología general teniendo en cuenta una serie de actividades preliminares, estudios de campo y trabajo de gabinete en cumplimiento del objeto del contrato.

En el siguiente flujograma se pueden observar las actividades que componen el proceso metodológico que se plantea para desarrollar el proyecto de la consultoría.

Figura 3-1Proceso metodológico



Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

3.1.1 RECOPILACION DE INFORMACION SECUNDARIA

Esta actividad pretende recopilar la mayor cantidad de información técnica, operativa, social y legal que sea necesaria para la ejecución de la consultoría, las entidades principales que deberán ser visitadas son:

Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta: En la secretaria de planeación de la Alcaldía se buscará información acerca del Plan de Gestión de Residuos Sólidos – PGIRS del municipio, del Plan de Ordenamiento territorial – POT, al igual que se solicitará la cartografía

catastral y la infraestructura vial del área urbana y rural del municipio, en especial de los centros poblados que lo conforman.

Empresa de Servicios Públicos - Empresa de acueducto y alcantarillado de Cúcuta S.A E.S.P, EIS CUCUTA S.A E.S.P: En esta entidad se revisara la documentación que tengan de las entidades anteriores, al igual que el estado actual de la prestación del servicio de recolección y transporte dentro del área urbana y rural del municipio de residuos aprovechables y no aprovechables, la localización y estado de los contenedores de residuos, el inventario de los puntos críticos, al igual que se realizaran consultas sobre la infraestructura existente, entre otros temas.

Prestadores del servicio de recolección y transporte de residuos aprovechables y no aprovechables: En esta entidad se verificará la información correspondiente a las rutas actuales de recolección y transporte, las caracterizaciones de residuos sólidos que existan del área urbana y rural del municipio.

Otras entidades: En entidades como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC se consultará la cartografía existente del área urbana y rural del municipio de San José de Cúcuta, en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE se consultarán temas relacionados con la población, densidades, géneros, y estadísticas en general, también se realizarán consultas en las demás entidades que sean pertinentes.

3.1.2 TRABAJO DE CAMPO

A continuación, se describen las labores de campo realizadas:

- Seguimiento a la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos aprovechables y no aprovechables.

Se realizó seguimiento a dos rutas de recolección de residuos no aprovechables que se identificarán más adelante en este documento. Se incluye el plano de las rutas seleccionadas que corresponden a dos macrorrutas urbanas diferentes.

Así mismo se realiza verificación de la prestación del servicio de recolección y transporte de aprovechamiento.

La finalidad de la realización de este trabajo de campo es recopilar la mayor cantidad de información posible, determinar el estado actual de las zonas con deficiencias de calidad, cobertura, continuidad en el área urbana del municipio de San José de Cúcuta

3.1.3 DIAGNOSTICO

En esta actividad se revisará la información de los diferentes componentes con respecto al diagnóstico de la situación actual de las zonas con deficiencias de calidad, cobertura, continuidad en el área urbana del municipio., los componentes son los siguientes:

- Componente Calidad: Verificación de la zona después de la prestación del servicio.
- Componente Cobertura: Cobertura del casco urbano.
- Componente Continuidad: cumplimiento de horarios y frecuencias.

4 RECOPILACION DE INFORMACION SECUNDARIA

4.1 VISITA A ENTIDADES Y SOLICITUDES DE INFORMACION

De acuerdo con el proceso de recopilación de información se realizaron visitas a las entidades que tienen injerencia directa sobre las actividades de recolección y transporte de los residuos sólidos del Municipio de San José de Cúcuta.

Imagen 4-1Entidades visitadas



Las entidades visitadas son Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta, Empresa de acueducto y alcantarillado SA E.S.P – EIS S.A E.S.P, VEOLIA CUCUTA

En las anteriores entidades se realizaron las siguientes solicitudes de información:

Tabla 4-1 Información solicitada

DOCUMENTO SOLICITADO	ENTIDAD RESPONSABLE	ENTREGADO
Cartografía Básica urbana del municipio de San José de Cúcuta	Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta	
Información correspondiente al seguimiento que ha hecho el municipio de servicio de recolección y transporte en el área urbana del municipio , al igual que el seguimiento que se ha venido haciendo a la red de puntos críticos identificados en el área urbana del municipio	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Cúcuta S.A. E.S.P. (EIS)	**Se recibió por parte la EIS** El archivo información ECAS.
Plan de gestión integral -PGIRS	Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta	Se recibió el enlace de descarga https://cucuta.gov.co/pgirs-plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-2021/

Fuente:CIP, Diciembre 2022

4.2 CONSULTA INFORMACION EN LA RED

Sin embargo, con la información secundaria que se recopilo. Se complemento con información disponible en la red.

Tabla 4-2 Consultas en la red

ENTIDAD	ENLACE
Veolia Aseo Norte de Santander S.A.S. E.S.P.	https://www.veolia.com.co/oriente/servicio-cliente/programa-prestacion-servicio/pps-cucuta/pps-veolia-aseo-norte-santander-sas-esp
Colombia OT-IGAC	https://www.colombiaot.gov.co/
ASOCIACIONAMBIENTAL DE ASEO Y RECICLAJE RENACER	https://renacernds.com/
ASOCIACION DE RECICLADORES EMPRENDEDORES DEL NORTE DE SANTANDER	https://arenorte.com.co/eca/
REINVENTA SOLUCIONES SAS ESP	https://reinnventasoluciones.com/
BIOCICLO SAS ESP	https://www.facebook.com/biocicloesp1/
ASOCIACION DE RECICLADORES YARIGUIES	http://www.areyaesp.com/
FUNDACION LATINOAMERICANA DE ACCION SOCIAL	http://www.fundalas2009.com/contrato-condiciones.html
ASOCIACIONES DE RECICLADORES DE CUCUTA Y SU AREA METROPOLITANA	https://www.facebook.com/Asorecucuta/
RECUPERADORA Y ECOSOLUCIONES PLASTICAS AMBIENTALES SAS	https://recospa-sas-esp.com/

ENTIDAD	ENLACE
ASOCIACION DE RECICLADORES LOS MOTILONES	https://asomotilonesesp.com/
CORPORACION REDECU ESP	https://redecuesp.com/
ECOBASS SAS ESP	https://m.facebook.com/profile.php?id=100063972707887&eaveAfo86XQkQmnk49Yh/94

Fuente:CIP, Diciembre 2022

5 DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO APROVECHABLES EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

El servicio público de aseo en el municipio de San José de Cúcuta es prestado por Veolia Aseo Norte de Santander S.A.S. E.S.P. en adelante Veolia bajo el esquema de libre competencia y presta las actividades de recolección, transporte, barrido y limpieza, corte de césped y lavado de vías y áreas públicas, tratamiento y comercialización.

5.1 ÁREA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El área de prestación Veolia para el municipio de Cúcuta incluye las siguientes áreas, de acuerdo con su Programa de Prestación del servicio PPS:

Tabla 5-1 Área de prestación del servicio componente de recolección y transporte

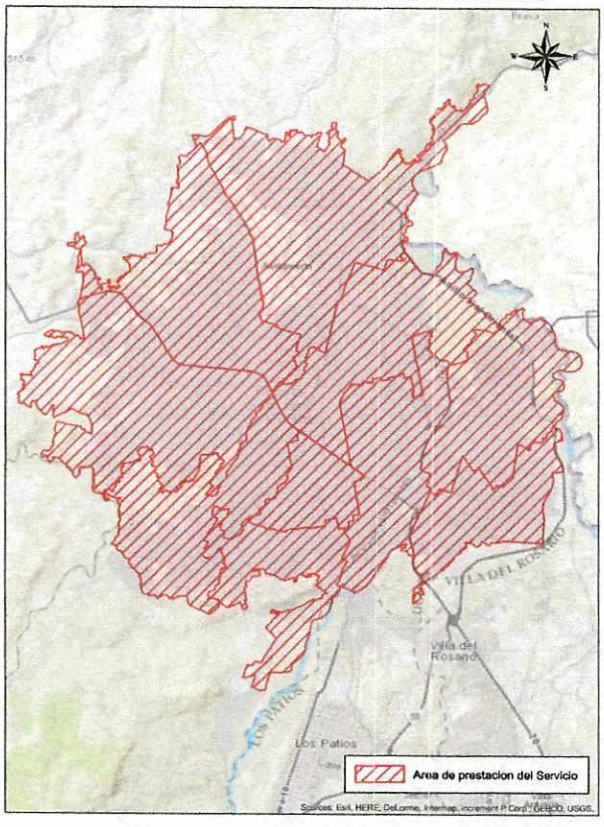
ÁREA	LOCALIDAD, VEREDA CORREGIMIENTO O CENTRO POBLADO
Urbano	Comunas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

ÁREA	LOCALIDAD, VEREDA CORREGIMIENTO O CENTRO POBLADO
Rural	El Ojito, El Pórtico, San Pedro, Canoitas, Agua Clara, La Tigra, Alto Viento, Bella Vista, La Cochinilla, La Jarra, Oripaya, La Floresta, Nuevo Madrid, Agra Blanca, El Núcleo, Camilo Torres. Matecaña, Buena Esperanza, La Esperanza, Puerto Nuevo, Puerto Lleras, El Prado, Minuto de Dios, San Agustín de los Pozos, Caño Mono, Cámbulos, Restauración, El Amparo, Campo Alegre, El Plomo, Las Vacas, Los Reyes, Londres, Puerto Villamizar, Puerto león, Vigilancia, Banco arena, Palmarito, San José de la Vega, La Susanita, Pacolandia, Limoncito, El Suspiro, Monte Verde, La punta, La Aceituna, 5 de Mayo, Guaramito, Llano Seco, La Tulia, San Joaquín, San Faustino, Carmen de Tonchalá. Veredas: Santa Cecilia, El Porvenir, San Isidro, Playa Rica, Los Peracos.

Fuente: PPS publicado en la página web de Veolia, Diciembre 2022

Imagen 5-1Mapa de prestación del servicio

AREA DE PRESTACION DE SERVICIO URBANO



Fuente: CIP con base en el PPS publicado en la página web de Veolia, Diciembre 2022

5.2 COMPONENTE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO APROVECHABLES

Para el análisis del componente de recolección y transporte se tiene en cuenta lo establecido en el Decreto 1077 de 2015 en cuanto a las características que debe cumplir la prestación del servicio de aseo. Es así que el artículo 2.3.2.2.2.3.26 define lo relacionado con la actividad de recolección y trasporte de residuos sólidos ordinarios, de tal forma que a partir de lo establecido en la norma se realiza un análisis del servicio prestado en el municipio.

La presentación de los residuos por parte de los usuarios del servicio se realiza de la siguiente forma: 1. Presentación en acera en canecas o bolsas plásticas; 2. Unidad de almacenamiento y, 3. Contenedores ubicados en espacio público.

Imagen 5-2 Presentación de residuos por parte de los usuarios del servicio de aseo

	
Presentación en acera en recipientes retornables	**Presentación en contenedores**

Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

5.2.1 COMPONENTE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

La verificación del cumplimiento de los requisitos de la actividad de recolección y transporte se realiza de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.3.2.2.2.3.27 del Decreto 1077 de 2015.

Tabla 5-2Requisitos de la actividad de recolección de acuerdo con el decreto 1077 de 2015

ARTÍCULO 2.3.2.2.2.3.27	OBSERVACIÓN
1. La recolección deberá efectuarse de modo tal que se minimicen los impactos, en especial el ruido y se evite el esparcimiento de residuos en la vía pública, cumpliendo la normativa vigente. En caso de que se esparzan residuos durante la recolección, es deber de la persona prestadora realizar inmediatamente la limpieza correspondiente dejando el área libre de residuos para mantener la condición de limpieza de la misma.	*Sin observaciones.*
2. Para garantizar la actividad de recolección, las personas prestadoras deberán contar con los equipos y mecanismos suficientes que garanticen la suplencia en los casos de averías y el mantenimiento de los mismos. Estos equipos deberán cumplir con las características de los vehículos recolectores definidas en este decreto. El servicio de recolección de residuos no podrá ser interrumpido por fallas mecánicas.	*Sin observaciones.*
3. El servicio de recolección de residuos aprovechables y no aprovechables se prestará de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, de tal forma que no se generen riesgos a la salud pública.	*Las frecuencias y condiciones de prestación presuntamente se adecúan a lo exigido por el PGIRS del municipio.*
4. En las zonas en las cuales se utilice el sistema de recolección en cajas de almacenamiento, las personas prestadoras del servicio público de aseo deberán instalar las que sean necesarias de acuerdo a la generación de residuos, frecuencias y horarios de la prestación del servicio, para que los residuos sólidos depositados no desborden su capacidad.	*Sin observaciones*
5. La operación de compactación deberá efectuarse en zonas donde causen la mínima molestia a los residentes. En ningún caso esta operación podrá realizarse frente a centros educativos, hospitales, clínicas o cualquier clase de centros asistenciales.	*Sin observaciones*

ARTÍCULO 2.3.2.2.2.3.27	OBSERVACIÓN
6. Será responsabilidad de la persona prestadora del servicio público de aseo capacitar al personal encargado del manejo de residuos, dotarlo de equipos de protección personal, identificación, uniformes de trabajo con aditamentos reflectivos y demás implementos, así como condiciones conforme a la normativa vigente en materia laboral y de salud ocupacional.	*Sin observaciones, los operarios usan los elementos de protección personal.*
7. Los lixiviados almacenados en el vehículo que se originen durante la recolección y transporte de los residuos sólidos ordinarios serán depositados en el sitio de disposición final para su respectivo tratamiento.	*Sin observaciones.*
***Parágrafo**. Cuando la recolección sea manual, el proceso de recolección deberá cumplir con lo dispuesto en las normas sobre seguridad industrial.*	*Sin observaciones*

Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

5.2.2 MACRORRUTAS Y MICRORRUTAS

De acuerdo con el PPS de Veolia se tienen 6 macrorrutas urbanas para una cobertura del 100% del casco urbano y 1 rural y 85 microrrutas de recolección y transporte de residuos no aprovechables urbanas y 5 rurales, las cuales se detallan a continuación.

5.2.2.1 Macrorrutas, horarios y frecuencias

De acuerdo con el PPS de Veolia las macrorrutas para la prestación del servicio son las siguientes:

Tabla 5-3 Macrorrutas urbanas Cúcuta

MACRORRUTA (CÓDIGO)	LOCALIDAD, COMUNAS	FRECUENCIA							HORA DE INICIO	HORA FIN
		Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do		
A	Comuna 4 Comuna 3	X		X		X			7:00 am	5:00 pm

MACRORRUTA (CÓDIGO)	LOCALIDAD, COMUNAS	FRECUENCIA							HORA DE INICIO	HORA FIN
		Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do		
B	Comuna 1 Comuna 2 Comuna 9 Comuna 10 Comuna 8 Comuna 9		X		X		X		7:00 am	5:00 pm
C	Comuna 2 Comuna 5 Comuna 6 Comuna 7	X		X		X			7:00 pm	5:00 am
D	Comuna 7 Comuna 8		X		X		X			
E	Comuna 1 Comuna 5	X	X	X	X	X	X	X	8:00 pm	5:00 am
H	Comuna 1 Comuna 2 Comuna 3 Comuna 4 Comuna 5	X	X	X	X	X	X	X	12:00 am	12:00 pm

Fuente: PPS Veolia, Diciembre 2022

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1077 se realizó la verificación de los requisitos definidos para la macrorrutas:

Tabla 5-4 Requisitos para macrorrutas de acuerdo con el decreto 1077 de 2015

DECRETO 1077	OBSERVACIÓN
Divulgación de frecuencias, rutas y horarios (Artículo 2.3.2.2.2.3.33.) *La recolección se efectuará según horarios y frecuencias en las macrorrutas y microrrutas establecidas previamente en el programa de prestación del servicio, las cuales deberán darse a conocer a los usuarios, utilizando medios masivos de difusión de amplia circulación local. En las facturas de cobro del servicio público de aseo, deberá informarse las frecuencias de las diferentes actividades de recolección del servicio.* *El prestador del servicio deberá publicar en la página web las rutas y horarios de prestación del servicio de las diferentes actividades de recolección del servicio.*	*Sin observaciones.*  

DECRETO 1077	OBSERVACIÓN
Cumplimiento de las rutas. (Artículo 2.3.2.2.2.3.34.) *Las rutas y horarios deberán ser cumplidas por las personas prestadoras del servicio público de aseo de conformidad con los contratos de prestación del servicio público de aseo. Todo cambio en las rutas, horarios o frecuencias deberá ser comunicado con tres (3) días de anterioridad a los usuarios afectados, salvo caso fortuito o de fuerza mayor, utilizando medios masivos de difusión de amplia circulación local y página web cuando se disponga de ella. En caso de presentarse averías en un vehículo del servicio, deberá enviar el auxilio mecánico o remplazarlo con el equipo de suplencia de conformidad con lo establecido en este capítulo, restableciendo el servicio en un término máximo de tres (3) horas a partir del momento en que se presente la avería. Sólo podrá suspenderse el servicio por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobados.* *Para los eventos de fuerza mayor o caso fortuito, en que sea imposible la prestación del servicio, la persona prestadora del servicio público de aseo deberá implementar las medidas para restablecer el servicio en el menor tiempo posible.*	*Sin observaciones.*

Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

Se evidenció que el prestador en su página web cuenta con las rutas de recolección y transporte de residuos.

5.4.3.2. Microrrutas, horarios y frecuencias

Del PPS se tiene que la prestación del servicio de recolección y transporte de Cúcuta cuenta con 85 microrrutas de recolección y transporte de residuos no aprovechables.

Tabla 5-5 Requisitos para microrrutas de acuerdo con el decreto 1077 de 2015

DECRETO 1077	OBSERVACIÓN
Divulgación de frecuencias, rutas y horarios (Artículo 2.3.2.2.2.3.33.) *La recolección se efectuará según horarios y frecuencias en las macrorrutas y microrrutas establecidas previamente en el programa de prestación del servicio, las cuales deberán darse a conocer a los usuarios, utilizando medios masivos de difusión de amplia circulación local. En las facturas de cobro del servicio público de aseo, deberá informarse las frecuencias de las diferentes actividades de recolección del servicio.* *El prestador del servicio deberá publicar en la página web las rutas y horarios de prestación del servicio de las diferentes actividades de recolección del servicio.*	*Sin observaciones.*  
Cumplimiento de las rutas. (Artículo 2.3.2.2.2.3.34.) *Las rutas y horarios deberán ser cumplidas por las personas prestadoras del servicio público de aseo de conformidad con los contratos de prestación del servicio público de aseo. Todo cambio en las rutas, horarios o frecuencias deberá ser comunicado con tres (3) días de anterioridad a los usuarios afectados, salvo caso fortuito o de fuerza mayor, utilizando medios masivos de difusión de amplia circulación local y página web cuando se disponga de ella. En caso de presentarse averías en un vehículo del servicio, deberá enviar el auxilio mecánico o remplazarlo con el equipo de suplencia de conformidad con lo establecido en este capítulo, restableciendo el servicio en un término máximo de tres (3) horas a partir del momento en que se presente la avería. Sólo podrá suspenderse el servicio por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobados.* *Para los eventos de fuerza mayor o caso fortuito, en que sea imposible la prestación del servicio, la persona prestadora del servicio público de aseo deberá implementar las medidas para restablecer el servicio en el menor tiempo posible.*	*Sin observaciones.*

DECRETO 1077	OBSERVACIÓN
Monitoreo de la actividad de recolección de residuos sólidos. (Artículo 2.3.2.2.2.3.49.) *Las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en ciudades de más de un millón de habitantes deberán implementar sistemas de monitoreo, tales como:* • *Georreferenciación de las microrrutas de recolección y transporte* • *Posición geográfica de los vehículos (GPS).* • *Monitoreo de tiempos y movimientos de los vehículos recolectores*	*No se tuvo acceso a esta información*

Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

A continuación se presentan las microrutas establecidas para el sector de Prados del Este (Imagen 5-3) como del sector de San Miguel (Imagen 5-4)

Imagen 5-3 Microrruta 1-Prados del Este



Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

Imagen 5-4 Microrruta 2-San Miguel



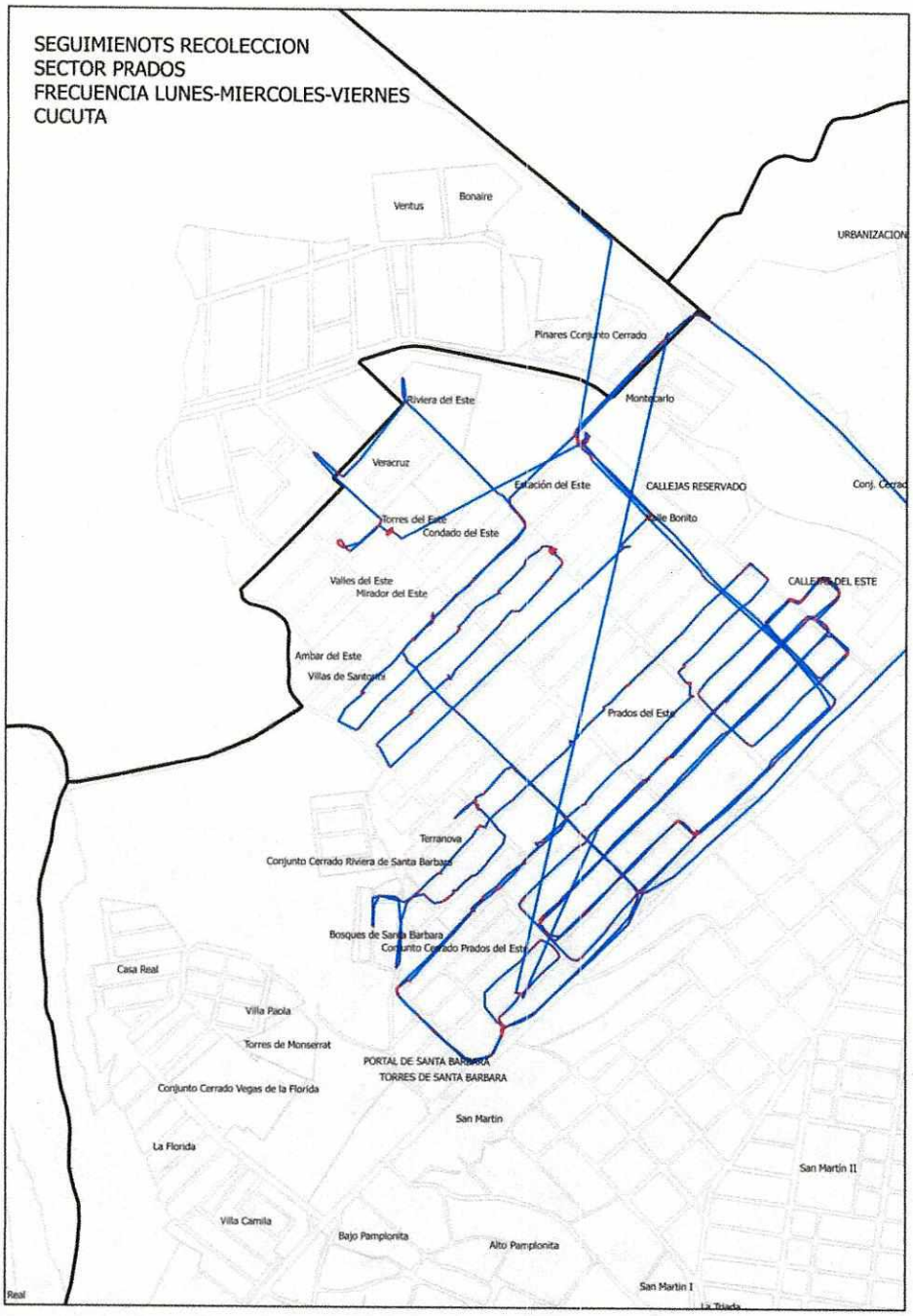
Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

En el sector de Prados del Este se presta la actividad de recolección y transporte los lunes-miércoles y viernes. Conforme a ello, se realizó el seguimiento a los vehículos recolectores.

Y se obtuvo los siguientes resultados

El día viernes el vehículo recolector da inicio su recorrido por el sector de Prados del este a las 8:00 am

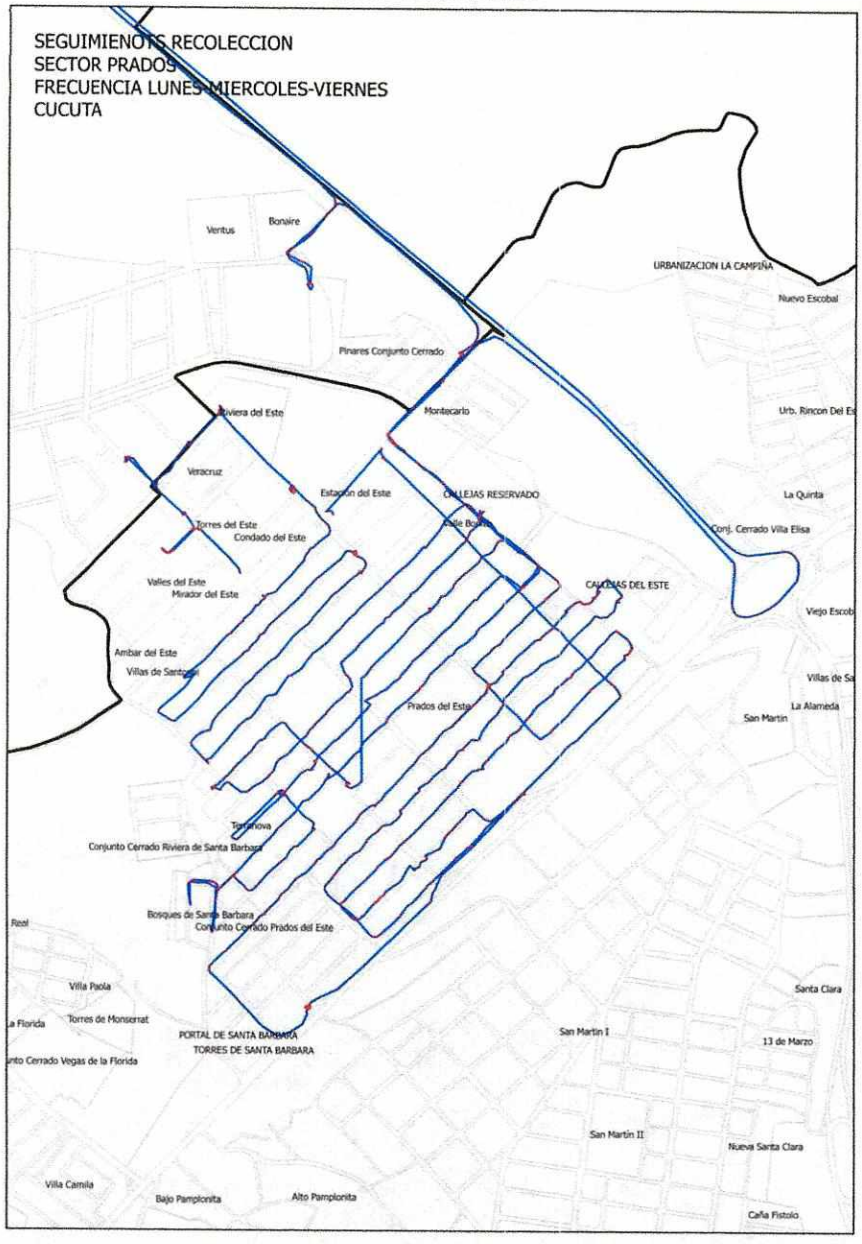
Ilustración 5-1 Recorrido que realiza el vehículo recolector en el sector de Prados del Este -Lunes



Fuente: Elaboración propia.

El día miércoles el vehículo recolector da inicio su recorrido por el sector de Prados del este a las 6:30 am

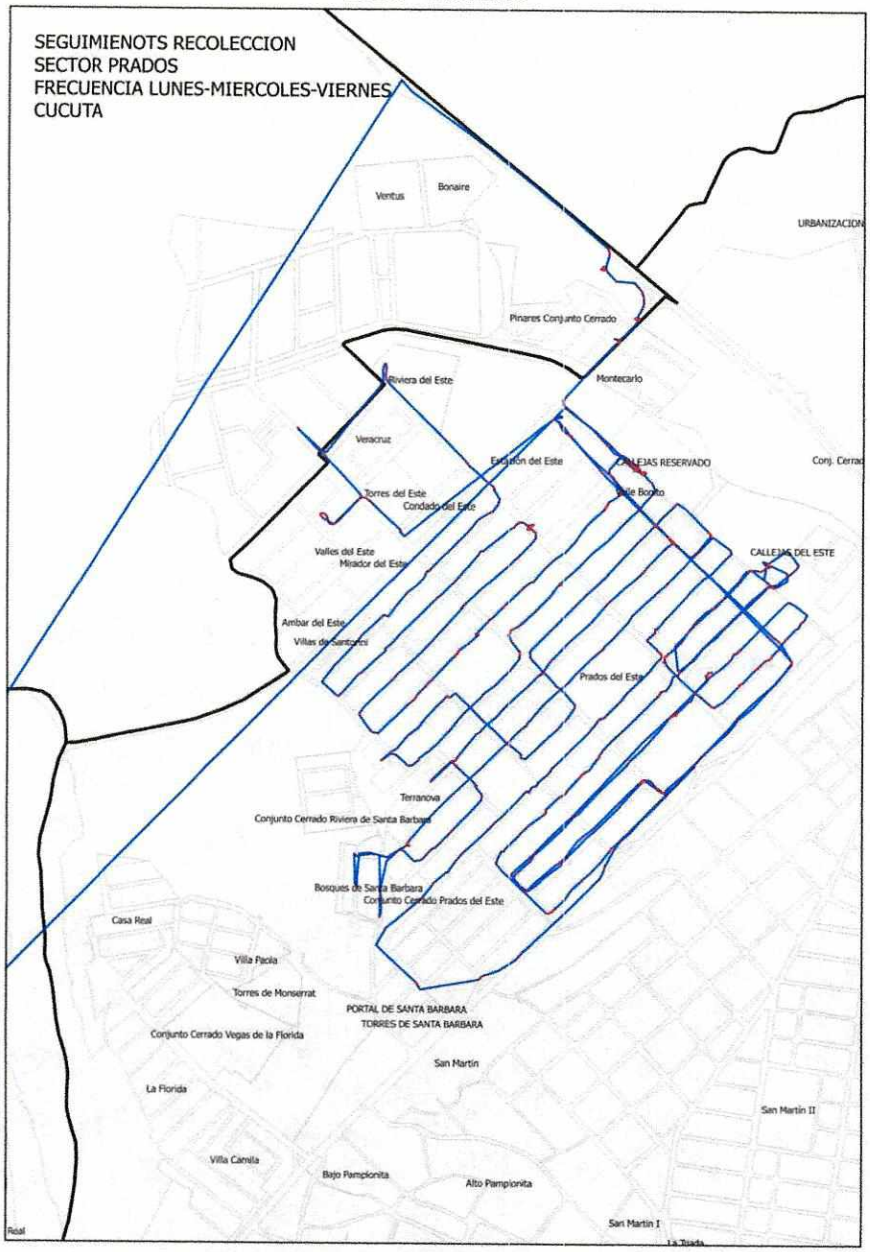
Ilustración 5-2 Recorrido que realiza el vehículo recolector en el sector de Prados del Este -Miércoles



Fuente: Elaboración propia.

El día viernes el vehículo recolector da inicio su recorrido por el sector de Prados del este a las 6:30 am

Ilustración 5-3 Recorrido que realiza el vehículo recolector en el sector de Prados del Este -Viernes



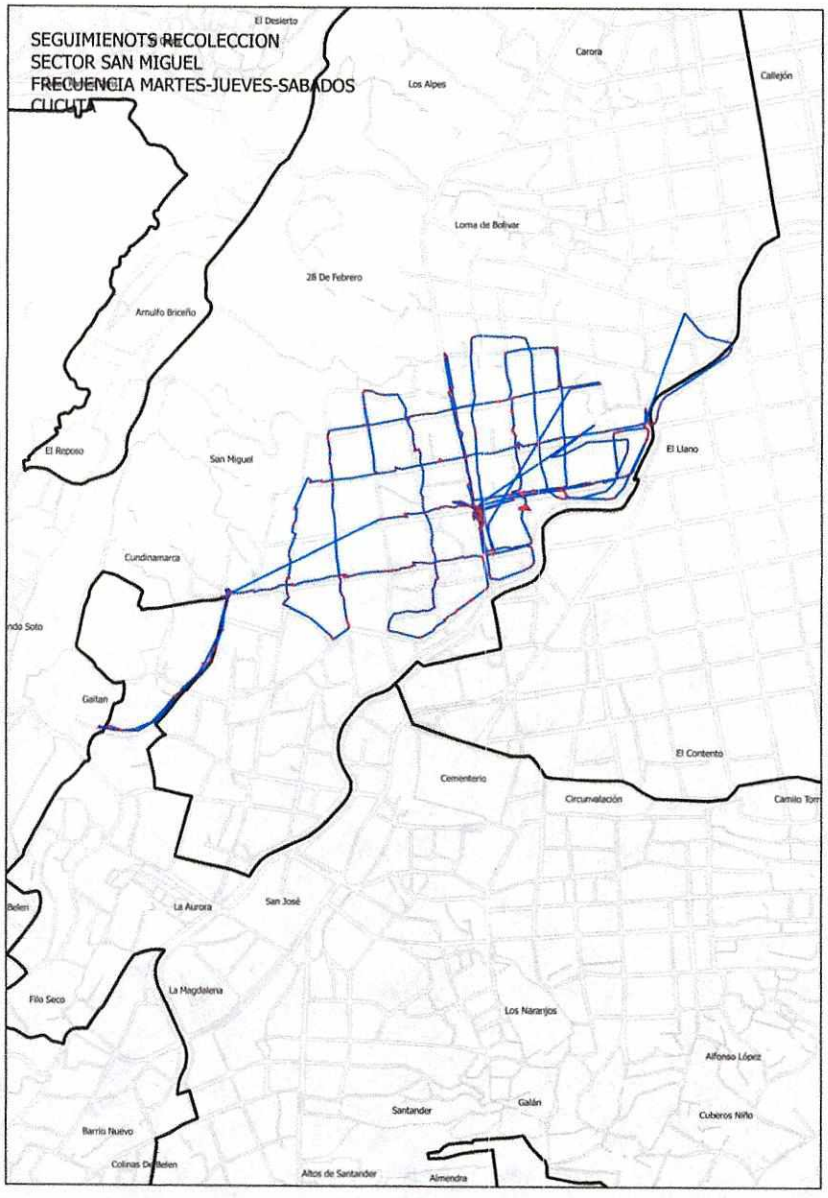
Fuente: Elaboración propia.

En el sector de San Miguel se presta la actividad de recolección y transporte los jueves-sábado y martes. Conforme a ello, se realizó el seguimiento a los vehículos recolectores.

Y se obtuvo los siguientes resultados

El día jueves el vehículo recolector da inicio al recorrido por el sector de San Miguel a las 7:30 am

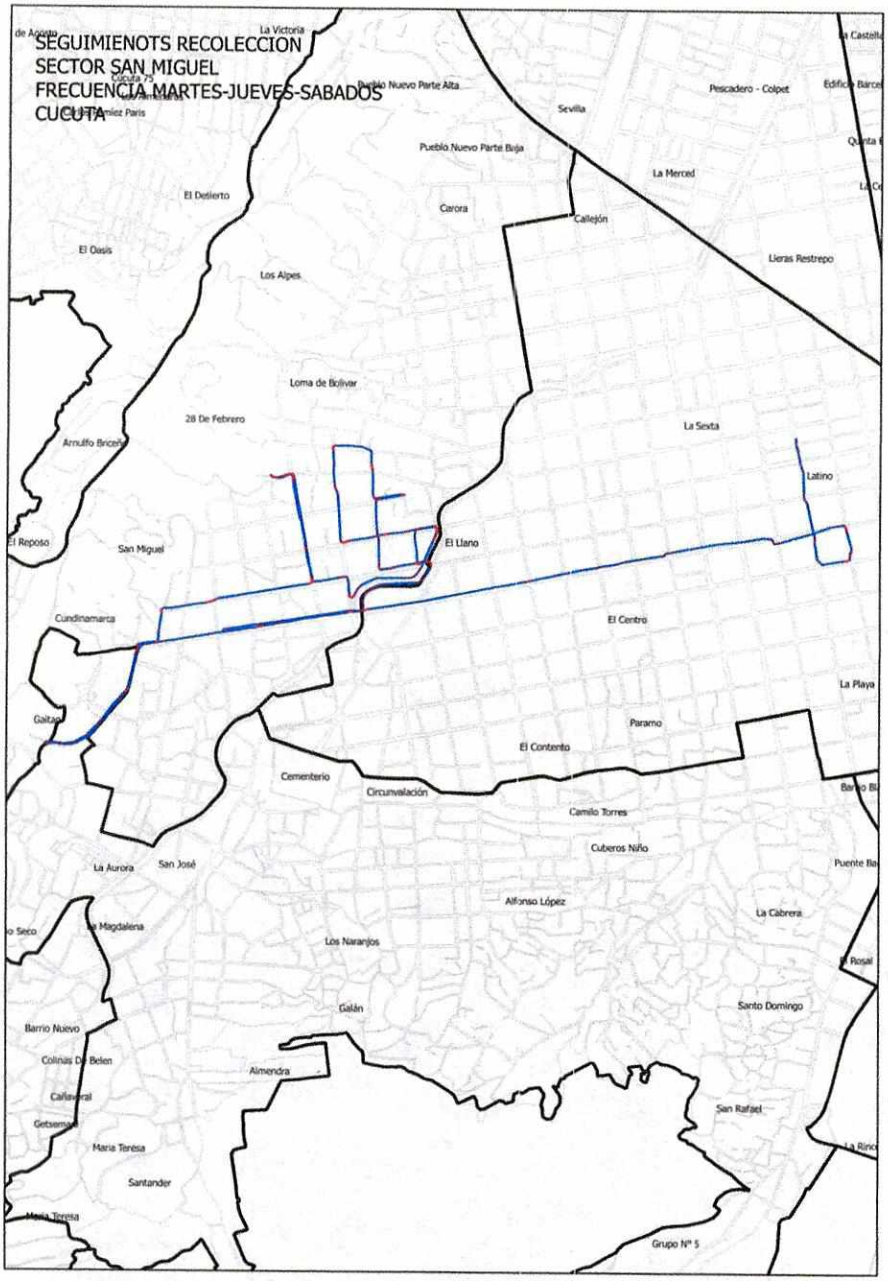
Ilustración 5-4 Recorrido que realiza el vehículo recolector en el sector de San Miguel -Jueves



Fuente: Elaboración propia.

El día sábado el vehículo recolector da inicio al recorrido por el sector de San Miguel a las 12:00 m

Ilustración 5-5 Recorrido que realiza el vehículo recolector en el sector de San Miguel -Sábado



6 DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS APROVECHABLES EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

6.1 LA GESTIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES EN SAN JOSÉ DE CÚCUTA

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) adoptado mediante Decreto No. 241 del 11 de agosto de 2021 identifica 5 prestadores del servicio público de aseo en su actividad complementaria de aprovechamiento a saber: Asociación Ambiental de Aseo y Reciclaje Renacer; Asociación de recicladores y emprendedores del Norte de Santander; Biociclo SAS ESP; Asociación de recicladores Yariguies y la Fundación Latinoamericana de Acción Social.

De otra parte, para 2020 el censo de recuperadores de oficio ascendía a 855 recuperadores pertenecientes a 13 asociaciones (PGIRS, 2021)

De acuerdo con el Sistema Único de Información (SUI) existen 14 prestadores de la actividad de aprovechamiento incluido Veolia Aseo Norte de Santander prestador del servicio público domiciliario de aseo en el área urbana y rural de San José de Cúcuta.

Los prestadores de la actividad de aprovechamiento presentes en San José de Cúcuta se relacionan a continuación:

Tabla 6-1 Prestadores actividad complementaria de aprovechamiento

PRESTADOR APROVECHAMIENTO	WEB SITE
ASOCIACIONAMBIENTAL DE ASEO Y RECICLAJE RENACER	https://renacernds.com/
ASOCIACION DE RECICLADORES EMPRENDEDORES DEL NORTE DE SANTANDER	https://arenorte.com.co/eca/
REINVENTA SOLUCIONES SAS ESP	https://reinnventasoluciones.com/
BIOCICLO SAS ESP	https://www.facebook.com/biocicloesp1/
ASOCIACION DE RECICLADORES YARIGUIES	http://www.areyaesp.com/
FUNDACION LATINOAMERICANA DE ACCION SOCIAL	http://www.fundalas2009.com/contrato-condiciones.html

PRESTADOR APROVECHAMIENTO	WEB SITE
ASOCIACIONES DE RECICLADORES DE CUCUTA Y SU AREA METROPOLITANA	https://www.facebook.com/Asorecucuta/
RECUPERADORA Y ECOSOLUCIONES PLASTICAS AMBIENTALES SAS	https://recospa-sas-esp.com/
ASOCIACION DE RECICLADORES LOS MOTILONES	https://asomotilonesesp.com/
ASOCIACION DE RECICLADORES DE LA LIBERTAD	-
CORPORACION REDECU ESP	https://redecuesp.com/
ECOBASS SAS ESP	https://m.facebook.com/profile.php?id=1000639727078878eaveAfo86XQkQmnk49Yh/94
CORPORACION AMBIENTAL LIMPIA Y RECUPERACION ESP	-

Fuente: CIP con base en información SUI, diciembre 2022

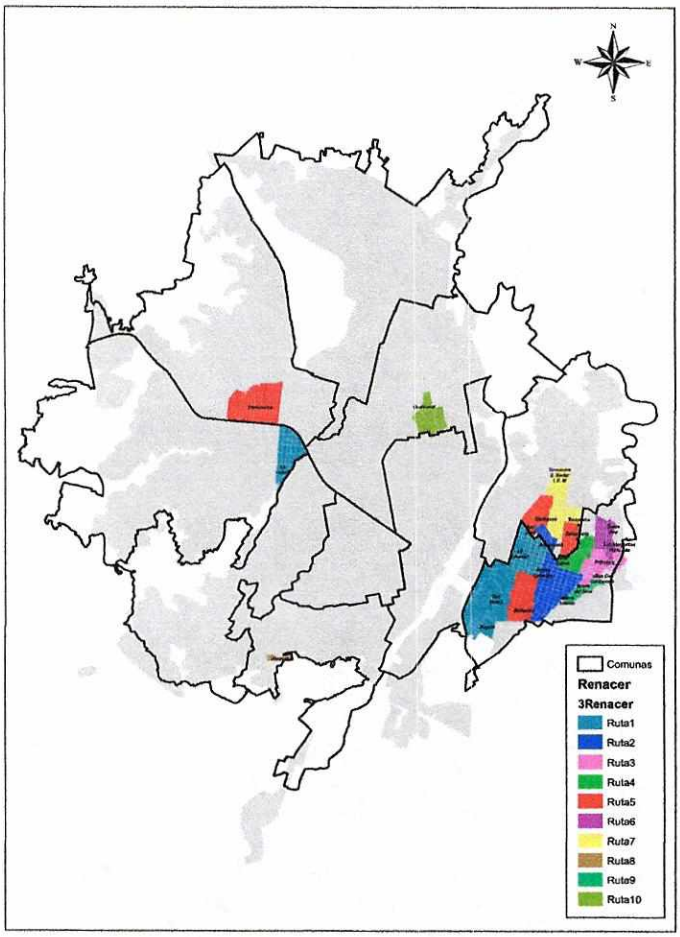
6.2 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LOS PRESTADORES DE LA ACTIVDA DE APROVECHAMIENTO

6.2.1 ASOCIACIÓN AMBIENTAL DE ASEO Y RECICLAJE - RENACER

Renacer es una asociación la cual se encarga de la recolección de residuos sólidos aprovechables de la ciudad, cuenta con 10 rutas de recolección que se prestan de 7am a 12m si bien su área de prestación del servicio es el municipio de San José de Cúcuta cuenta con la siguiente cobertura geográfica:

Imagen 6-1 Macrorrutas recolección aprovechables RENACER

RENACER



Fuente: Construcción CIP con base en información EIS, https://renacernds.com/#cucuta diciembre 2022

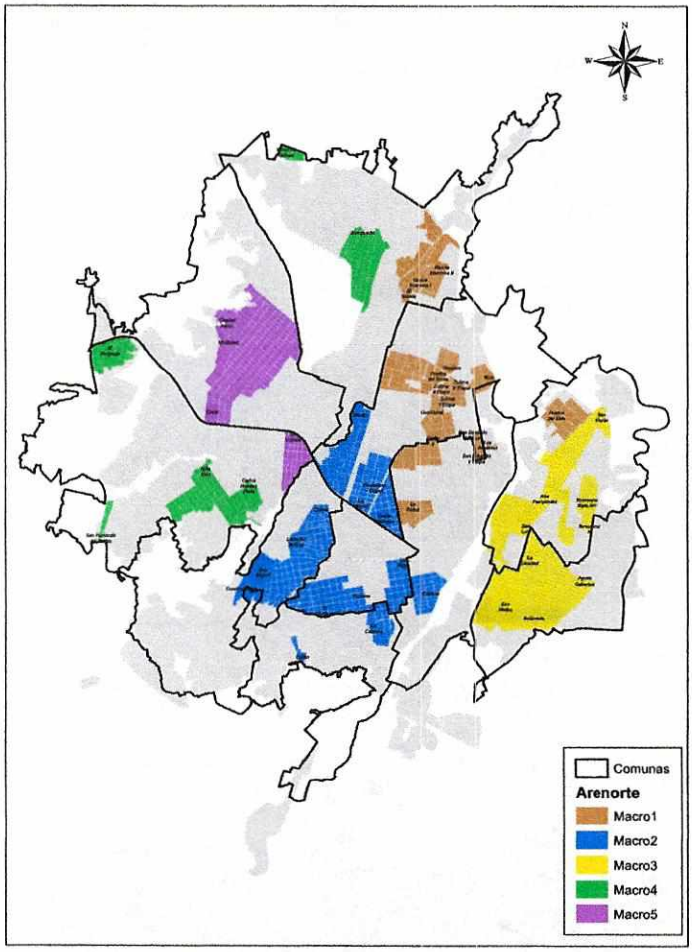
Renacer cuenta con Contrato de Condiciones Uniformes y con concepto de legalidad de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA del 6 de noviembre de 2020.

6.2.2 ASOCIACIÓN DE RECICLADORES EMPRENDEDORES DEL NORTE DE SANTANDER - ARENORTE

ARENORTE prestador del servicio de recolección de residuos sólidos aprovechables su área de prestación del servicio es el municipio de San José de Cúcuta cuenta con 5 macrorrutas de recolección como se muestra a continuación:

Imagen 6-2 Macrorrutas recolección aprovechables ARENORTE

ARENORTE



Fuente: Construcción CIP con base en información EIS, diciembre 2022

ARENORTE cuenta con Contrato de Uniformes para la prestación de la actividad de aprovechamiento de fecha 27 de marzo de 2020.

6.2.3 REINNVENTA SOLUCIONES SAS E.S.P.

Reinventa Soluciones tiene como área de prestación del servicio de aprovechamiento el municipio de San José de Cúcuta y cuenta con 10 macrorrutas con las siguientes características:

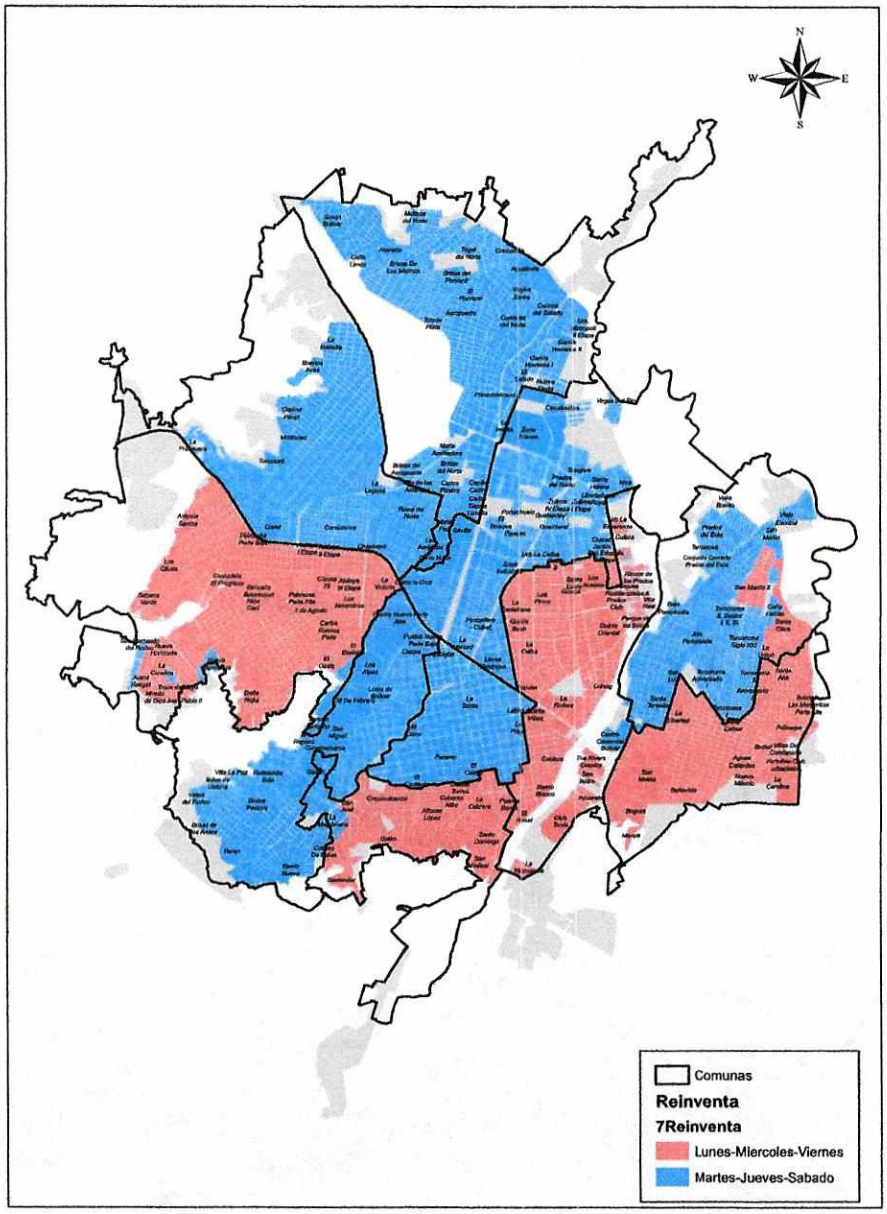
Tabla 6-2Frecuencias y horarios para la prestación del servicio de aprovechamiento Reinnventa Soluciones

MACRORRUTA	MICRORRUTA	DIAS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES	HORARIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES
San José de Cúcuta-CUC.	Comuna 1. Central	Martes, jueves y sábados	6:00am a 4:00pm
	Comuna 2. Centro Oriental	Lunes, miércoles y viernes	6:00am a 4:00pm
	Comuna 3 Sur-Oriental	Lunes. Miércoles y viernes	6:00am a 4:00pm
	Comuna 4. Oriental.	Martes, jueves y sábados	6:00am a 4:00pm
	Comuna 5. Nororiental	Martes, jueves y sábados	6:00am a 4:00pm
	Comuna 6. Norte	Martes, jueves y sábados	6:00am a 4:00pm
	Comuna 7. Noroccidental	Martes, jueves y sábados	6:00am a 4:00pm
	Comuna 8. Occidental	Lunes. Miércoles y viernes	6:00am a 4:00pm
	Comuna 9. Suroccidental	Martes, jueves y sábados	6:00am a 4:00pm
	Comuna 10. Cementerio	Lunes. Miércoles y viernes	6:00am a 4:00pm

Fuente: Contrato de Condiciones Uniformes Reinventa Soluciones, diciembre 2022

Imagen 6-3 Macrorrutas recolección aprovechables REINNVENTA

REINVENTA



Fuente: CIP Con base en Contrato de Condiciones Uniformes Reinventa Soluciones, diciembre 2022

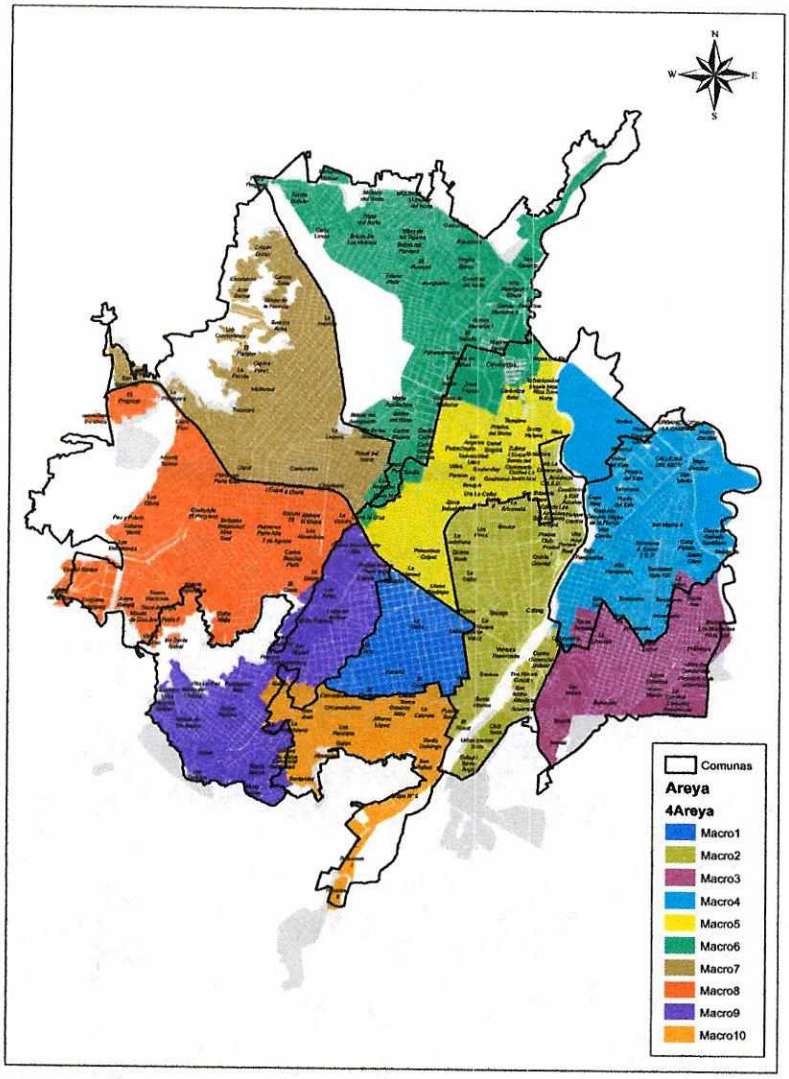
El prestador de aprovechamiento cuenta con Contrato de condiciones uniformes del 1 de julio de 2020.

6.2.4 ASOCIACIÓN DE RECICLADORES YARIGUIES - AREYA

AREYA tiene como área de prestación del servicio el municipio de San José de Cúcuta y cuenta con 10 macrorrutas de prestación del servicio como se muestra a continuación:

Imagen 6-4 Macrorrutas recolección aprovechables AREYA

AREYA



Fuente: Construcción CIP con base en información EIS, diciembre 2022

AREYA cuenta con Contrato de Condiciones Uniformes del 24 de julio de 2019 y concepto de legalidad de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA del 30 de agosto de 2019.

6.2.5 FUNDACIÓN LATINO AMERICANA DE ACCIÓN SOCIAL

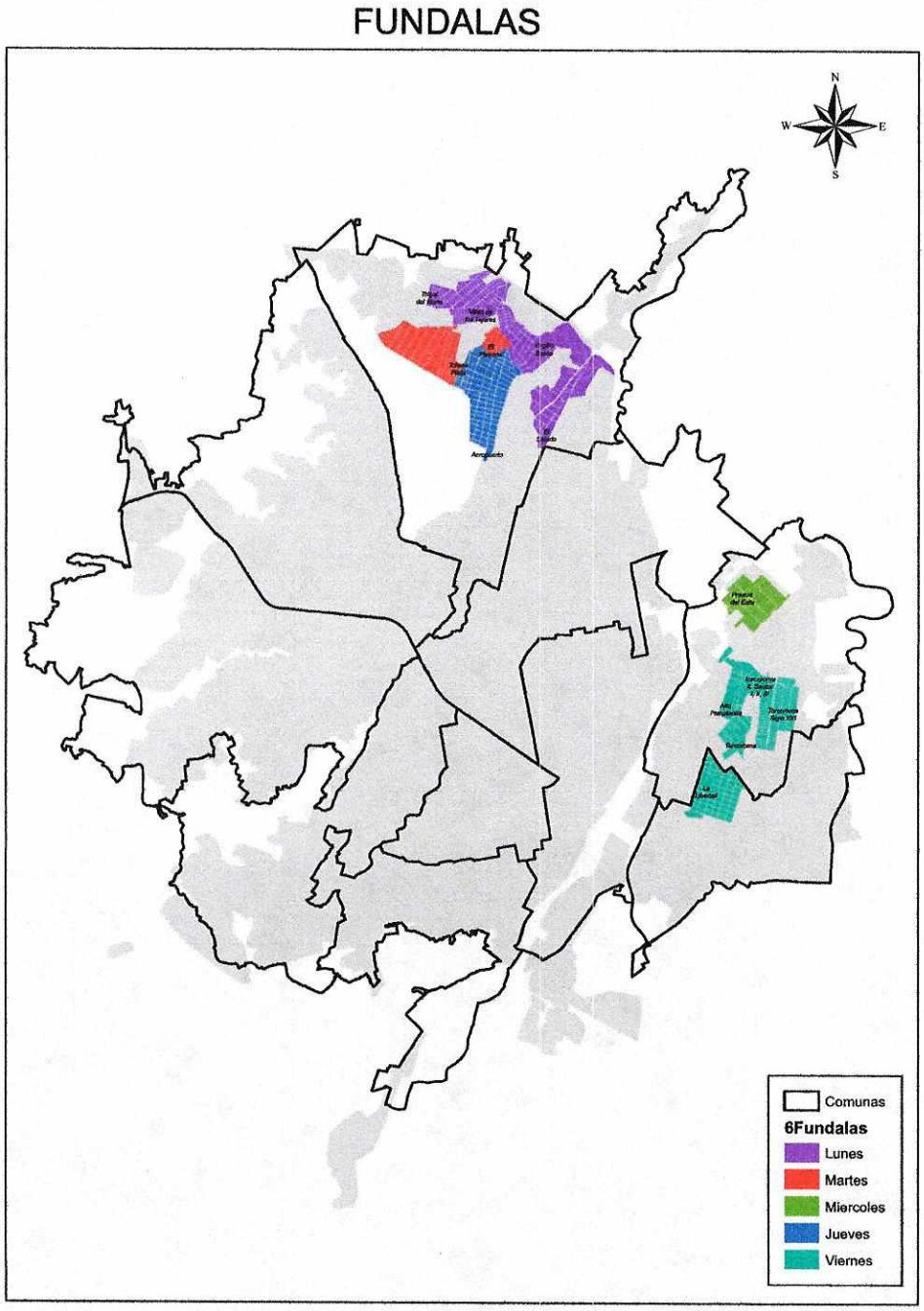
FUNDALAS tiene como área de prestación del servicio de aprovechamiento el municipio de San José de Cúcuta y cuenta con cinco macrorrutas que atiende en los días hábiles de la semana.

Tabla 6-3Frecuencias y horarios para la prestación del servicio de aprovechamiento de FUNDALAS

MACRORRUTA	FRECUENCIA	HORARIO
VILLAS DEL TEJAR, TRIGAL, VIRGILIO VARCO, SALADO	LUNES	DESDE LAS 7:00 AM
TOLEDO PLATA, PORVENIR	MARTES	DESDE LAS 7:00 AM
PRADOS DEL ESTE	MIERCOLES	DESDE LAS 7:00 AM
AEROPUERTO	JUEVES	DESDE LAS 7:00 AM
LIBERTAD, TORCOROMA I II, ALTOS DE PAMPLONITA, SIGLO 21	VIERNES	DESDE LAS 7:00 AM

Fuente: Contrato de Condiciones Uniformes FUNDALAS, diciembre 2022

Imagen 6-5 Macrorrutas recolección aprovechables FUNDALAS



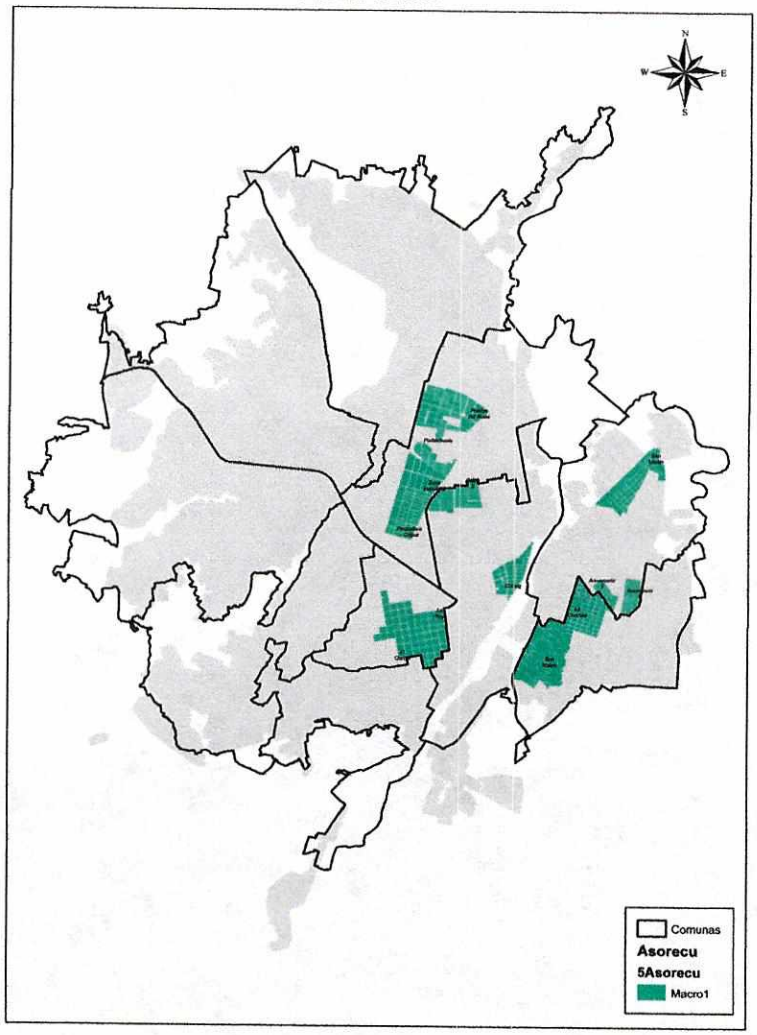
Fuente: CIP con base en Contrato de Condiciones Uniformes FUNDALAS, diciembre 2022

6.2.6 ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE CÚCUTA Y SU ÁREA METROPOLITANA- ASORECU

ASORECU cuenta con una macrorruta para la prestación del servicio de aprovechamiento de acuerdo con el mapa que se presenta a continuación:

Imagen 6-6 Macrorrutas recolección aprovechables ARECU

ASORECU



Fuente: Construcción CIP con base en información EIS, diciembre 2022

6.2.7 RECUPERADORA Y ECOSOLUCIONES PLÁSTICAS AMBIENTALES RECOSPA

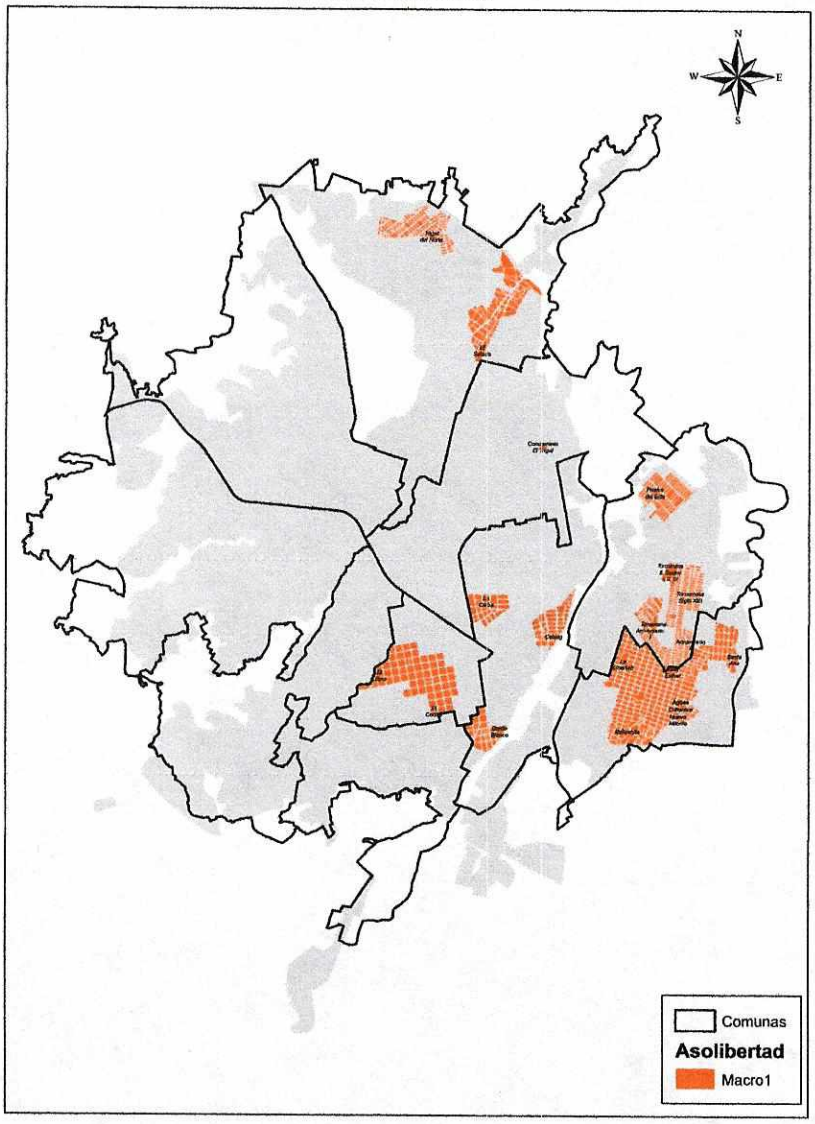
RECOSPA presta el servicio de aprovechamiento en el municipio de San José de Cúcuta en su página web no se encuentra el Contrato de Condiciones Uniformes ni los horarios y frecuencias para la prestación del servicio.

6.2.8 ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE LA LIBERTAD- ASOLIBERTAD

ASOLIBERTAD cuenta con una macrorruta para la prestación del servicio de aprovechamiento como se muestra en el siguiente mapa:

Imagen 6-7 Macrorrutas recolección aprovechables ASOLIBERTAD

ASOLIBERTAD



Fuente: Construcción CIP con base en información EIS, diciembre 2022

6.2.9 CORPORACIÓN REDECU ESP

REDECU ESP presta el servicio de aprovechamiento en el municipio de San José de Cúcuta en su página web no se encuentra el Contrato de Condiciones Uniformes ni los horarios y frecuencias para la prestación del servicio.

6.3 ANÁLISIS COBERTURA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES

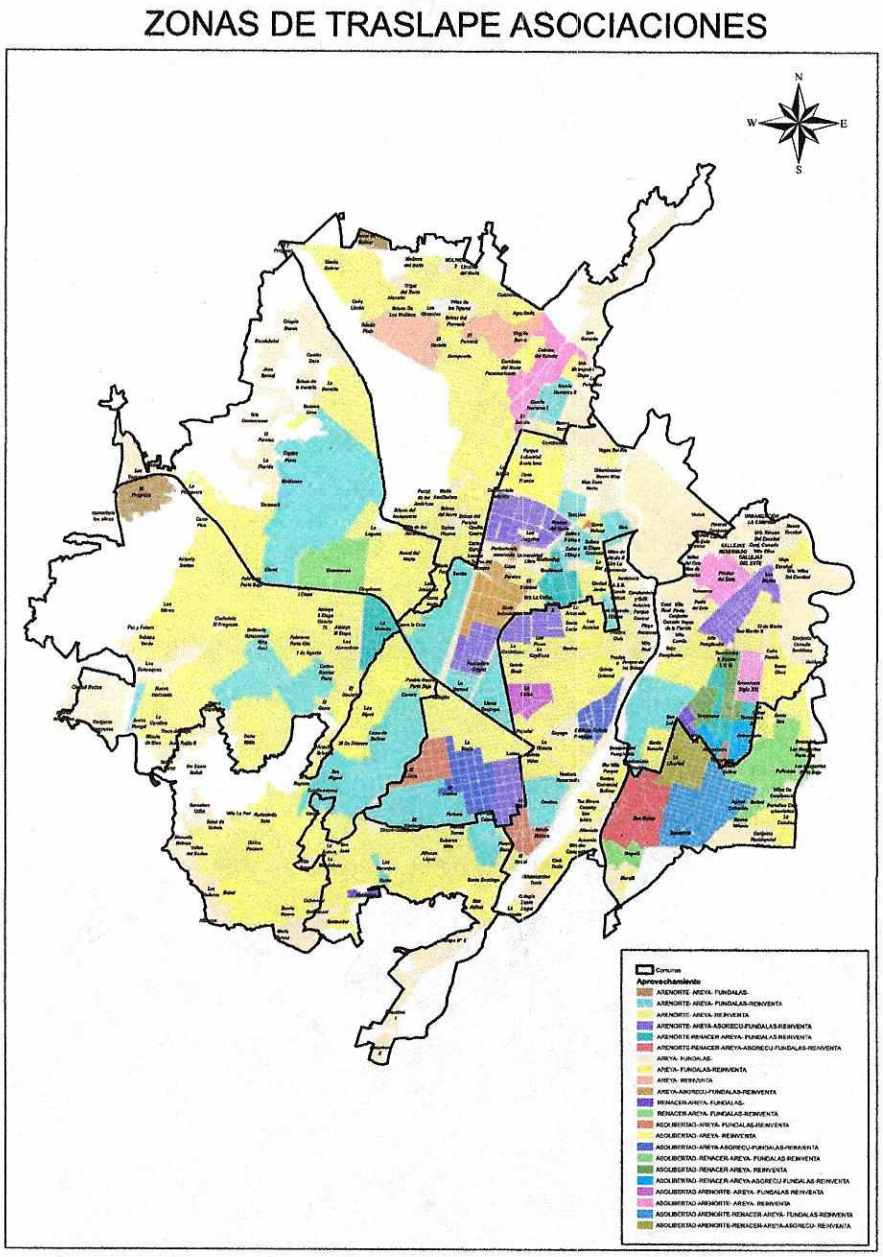
A continuación, se muestran la participación de cada una de las asociaciones en términos de área total cubierta con la prestación del servicio de recolección y transporte en el casco urbano del municipio de San José de Cúcuta.

Tabla 6-4-Área total atendida por prestador de recolección de aprovechamiento

ASOCIACION	CANTIDAD m2 ATENDIDOS	AREA TOTAL m2 URBANA CUCUTA	PROPORCION ATENDIDA
ASORELIBERTAD	5.471.787,09	57.260.211,91	9,56%
ARENORTE	16.854.925,41	57.260.211,91	29,44%
AREYA*	54.770.609,00	57.260.211,91	95,65%
ASORECU	5.165.491,84	57.260.211,91	9,02%
RENACER	5.718.088,84	57.260.211,91	9,99%
FUNDALAS	4.449.709,24	57.260.211,91	7,77%
REINNVENTA*	50.246.339,39	57.260.211,91	87,75%

* Para AREYA y REINNVENTA no se tiene el detalle de que barrios ingresa solo de las comunas que atiende.

Imagen 6-8 Zonas de traslape recolección de residuos aprovechables



Fuente: Construcción CIP con base en información EIS, diciembre 2022

Como se observa hay zonas de la ciudad donde se concentran la mayor parte de los prestadores y otras zonas donde solo hay uno o dos prestadores atendiendo la recolección de residuos aprovechables.

6.4 ANÁLISIS DE LAS TONELADAS APROVECHADAS ENTRE 2019 Y AGOSTO DE 2022

El material aprovechable reportado al Sistema Único de Información SUI en el Municipio de San José de Cúcuta para el periodo de la referencia fue de 355 toneladas.

En la siguiente tabla se tiene la distribución de toneladas aprovechadas reportadas por cada prestador de aprovechamiento siendo el que más ha aportado la Asociación de Recicladores de Cúcuta y su Área Metropolitana con 51 toneladas seguida por la Asociación de Recicladores Yariguies y la Asociación Ambiental de Aseo y Reciclaje RENACER con 48 y 47 toneladas, respectivamente.

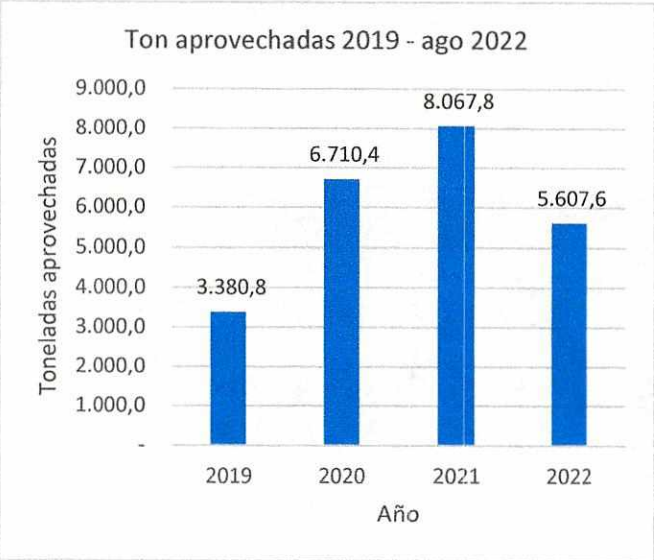
Tabla 6-5 Toneladas reportadas al SUI 2019 – agosto 2022

PRESTADOR APROVECHAMIENTO	TONELADAS AÑO				
	2019	2020	2021	2022	TOTAL POR PRESTADOR
ASOCIACION AMBIENTAL DE ASEO Y RECICLAJE RENACER		178,0	565,1	269,4	**1.012,5**
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE CUCUTA Y SU AREA METROPOLITANA		275,8	1.124,3	804,0	**2.204,1**
ASOCIACION DE RECICLADORES DE LA LIBERTAD				293,5	**293,5**
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES EMPRENDEDORES DEL NORTE DE SANTANDER		47,1	139,6	178,7	**365,4**
ASOCIACION DE RECICLADORES LOS MOTILONES		341,2	777,0	715,3	**1.833,5**
ASOCIACION DE RECICLADORES YARIGUIES	713,4	1.391,5	897,2	788,4	**3.790,5**
BIOCICLO S.A. E.S.P.	2.614,2	2.838,0	230,9	-	**5.683,1**
CORPORACION AMBIENTAL LIMPIA Y RECUPERACION E.S.P.				114,8	**114,8**
CORPORACION REDECU E.S.P.		175,8	729,9	513,6	**1.419,3**
ECOBASS SAS E.S.P.		133,2	595,6		**728,8**
FUNDACION LATINOAMERICANA DE ACCION SOCIAL		398,3	1.420,5	386,4	**2.205,2**
RECUPERADORA Y ECOSOLUCIONES PLASTICAS AMBIENTALES SAS			240,1	427,3	**667,4**
REINNVENTA SOLUCIONES SAS E.S.P.		676,2	1.283,6	1.116,3	**3.076,1**
VEOLIA ASEO NORTE DE SANTANDER SAS E.S.P.	53,2	255,4	64,1		**372,6**
TOTAL POR AÑO	**3.380,8**	**6.710,4**	**8.067,8**	**5.607,6**	**23.766,7**

Fuente: CIP con base en información SUI, diciembre 2022

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de las toneladas aprovechadas por año en el municipio de San José de Cúcuta desde 2019 hasta agosto de 2022 de acuerdo con el último reporte generado en el SUI.

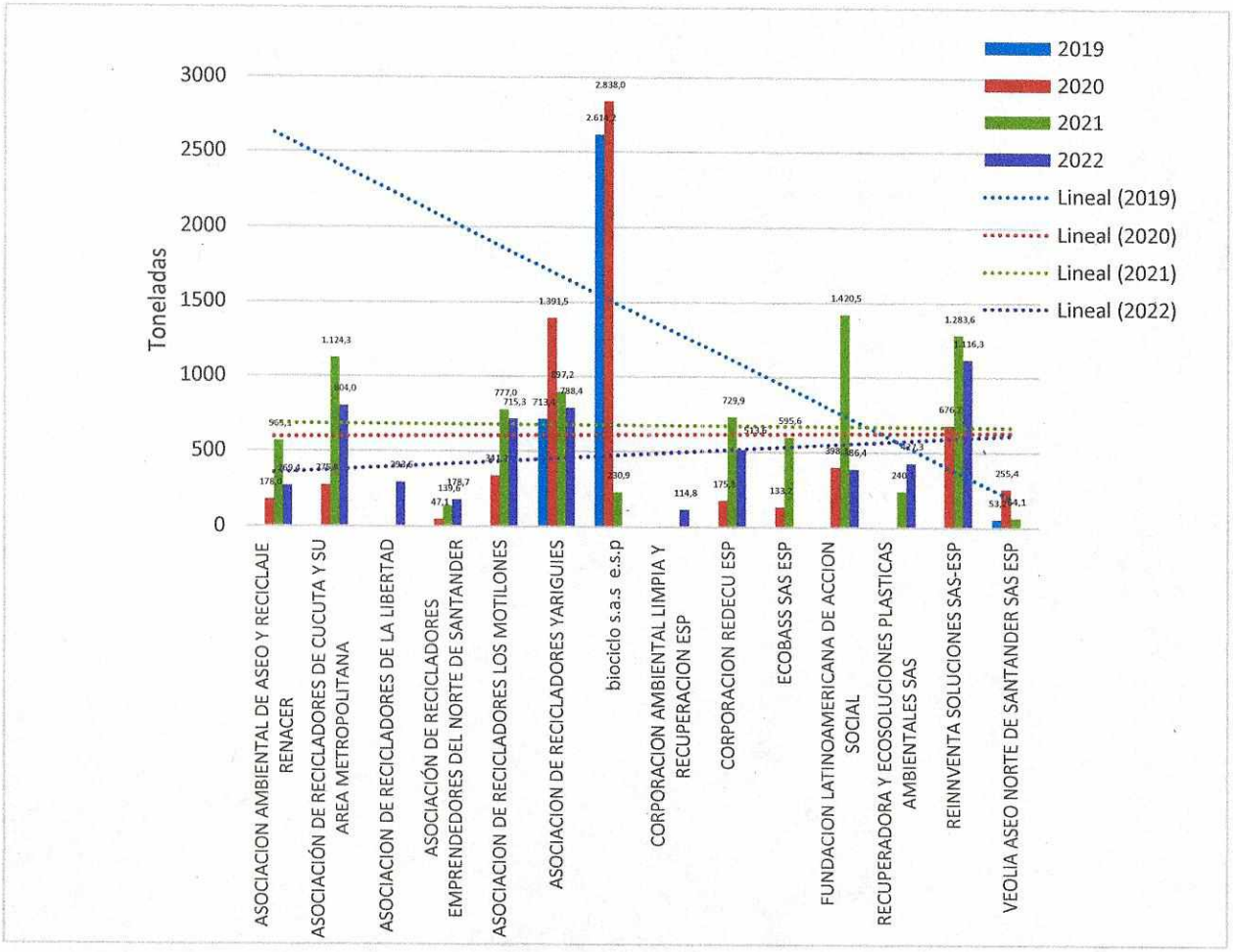
Gráfica 6-1Toneladas aprovechadas por año



Fuente: CIP con base en información SUI, diciembre 2022

Ahora bien, a continuación, se muestra la participación de cada prestador de aprovechamiento en el periodo de análisis:

Gráfica 6-2Toneladas por prestador/año



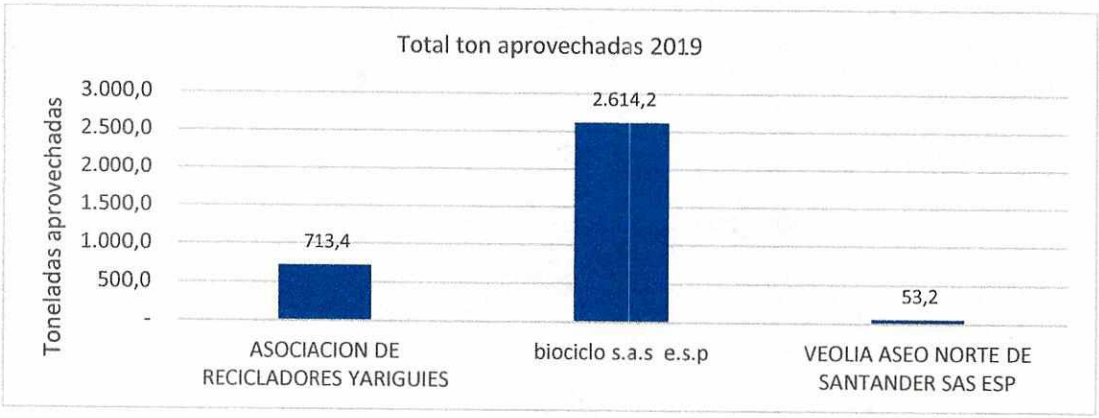
Fuente: CIP con base en información SUI, diciembre 2022

En un análisis más detallado año a año se tiene:

- Año 2019

Se aprovecharon un total de 19 toneladas donde Biociclo S.A E.S.P. tuvo una participación del 77% del total aprovechado seguido por la Asociación de Recicladores Yariguies y Veolia Aseo Norte de Santander SAS E.S.P. con el 21% y el 2 %, respectivamente.

Gráfica 6-3Participación toneladas aprovechadas 2019



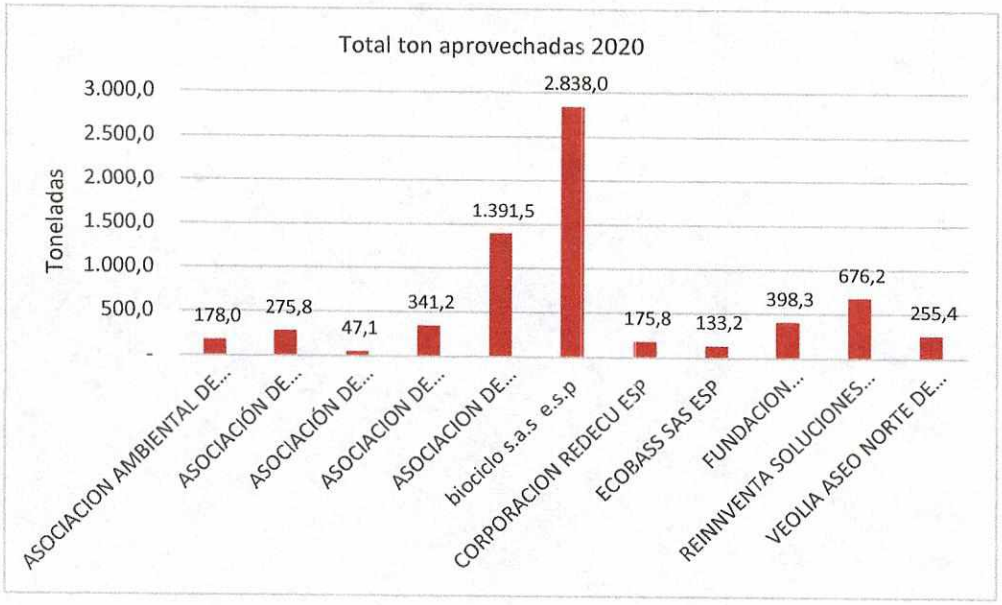
Fuente: CIP con base en información SUI, diciembre 2022

- Año 2020

Para el año 2020 se observó una mayor dinámica del sector con el reporte al SUI de 11 prestadores de la actividad de aprovechamiento, ocho prestadores adicionales a los que reportaron para el año inmediatamente anterior, lo anterior teniendo en cuenta que 2020 fue un año completamente atípico por cuenta del COVID 19.

Los prestadores con mayor participación en el número de toneladas aprovechadas fueron: Biociclo SA E.S.P. con el 42%, la Asociación de Recicladores los Yariguies con el 21% seguidos de Reinventa Soluciones SAS con el 10% de participación.

Gráfica 6-4 Participación toneladas aprovechadas 2020



Fuente: CIP con base en información SUI, diciembre 2022

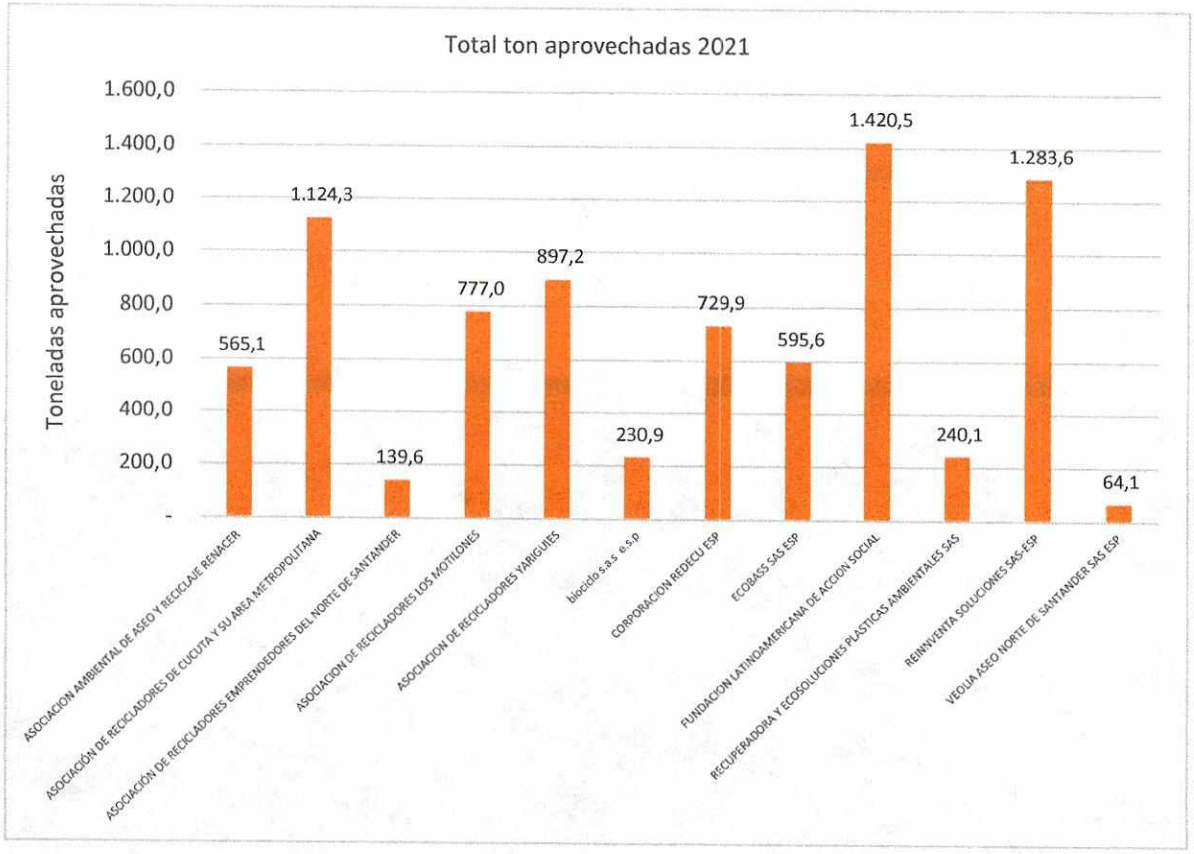
- Año 2021

Para el año 2021 las toneladas aprovechadas se incrementan en un 20% con respecto al año 2020 y un 139% con respecto al año 2019.

La mayor participación en el total de toneladas aprovechadas con el 18% fue para la Fundación Latinoamericana de Acción Social seguida de Reinventa Soluciones SAS ESP con una participación del 16% y la Asociación de Recicladores de Cúcuta y su Área Metropolitana con el 14%

Es de anotar que empresas que tuvieron una participación importante en años anteriores en este año su participación en el total de toneladas aprovechadas fue muy baja como es el caso de Biociclo SA E.S.P.

Gráfica 6-5Participación toneladas aprovechadas 2021

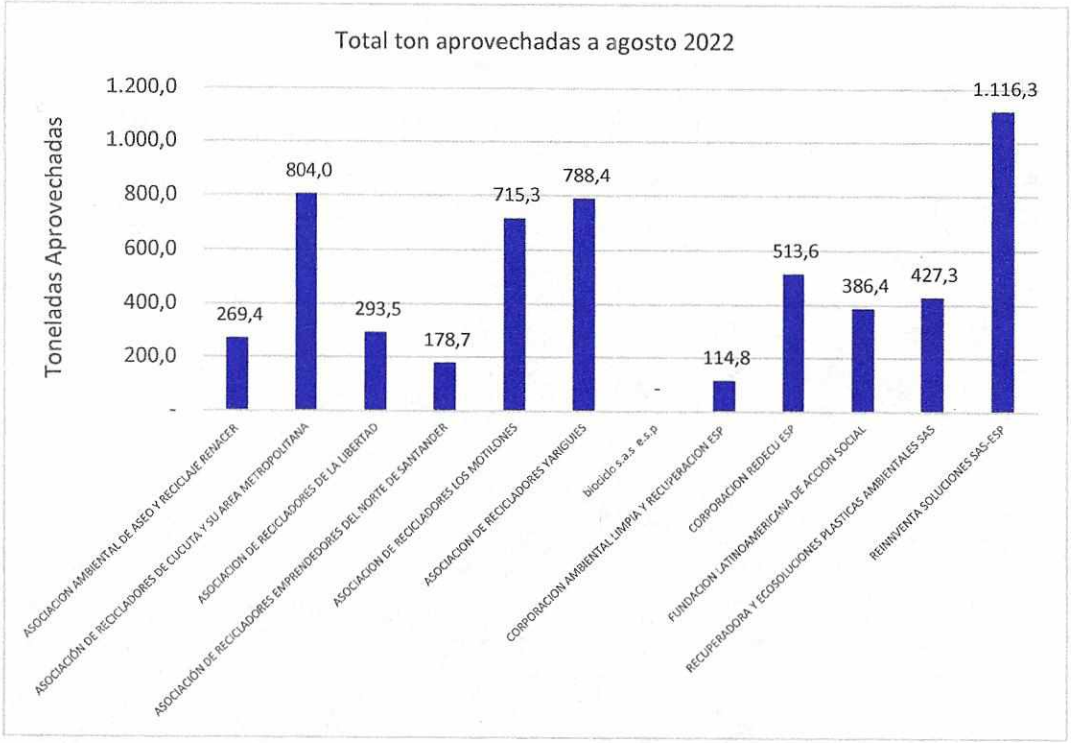


Fuente: CIP con base en información SUI, diciembre 2022

- Año 2022

El análisis del año 2022 toma en cuenta el último reporte de toneladas cargadas en el SUI el cual tienen fecha de corte hasta agosto de 2022. Con la anterior salvedad se tienen 12 prestadores que han reportado toneladas aprovechadas y las participaciones están entre el 3% y el 20%. Prestadores como Ecobass SAS E.S.P. y Veolia Aseo Norte de Santander no han reportado toneladas a provechadas para este periodo.

Gráfica 6-6Participación toneladas aprovechadas 2022



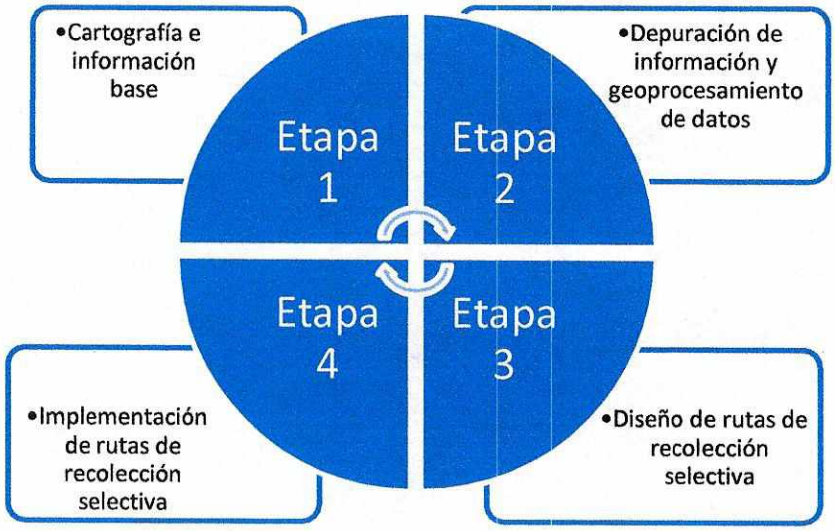
Fuente: CIP con base en información SUI, diciembre 2022

7 LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE RUTAS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA EN EL ÁREA URBANA

Se busca que con estos lineamientos que en el corto plazo se logre la cobertura total del casco urbano del municipio, se contribuya a minimizar el impacto que generan los residuos sólidos aprovechados que no son reciclados, mejorando el aspecto visual de la ciudad y contribuir a la eficiencia del prestador de aprovechamiento, logrando que se recolecte la mayor cantidad de material aprovechable con distancias más cortas aunado a las jornadas de sensibilización de la comunidad donde se incentive la separación en la fuente por parte de los usuarios del servicio de aseo lo cual es prescindible para el cumplimiento del objetivo planteado.

Se plantea el proceso con el desarrollo de las siguientes etapas:

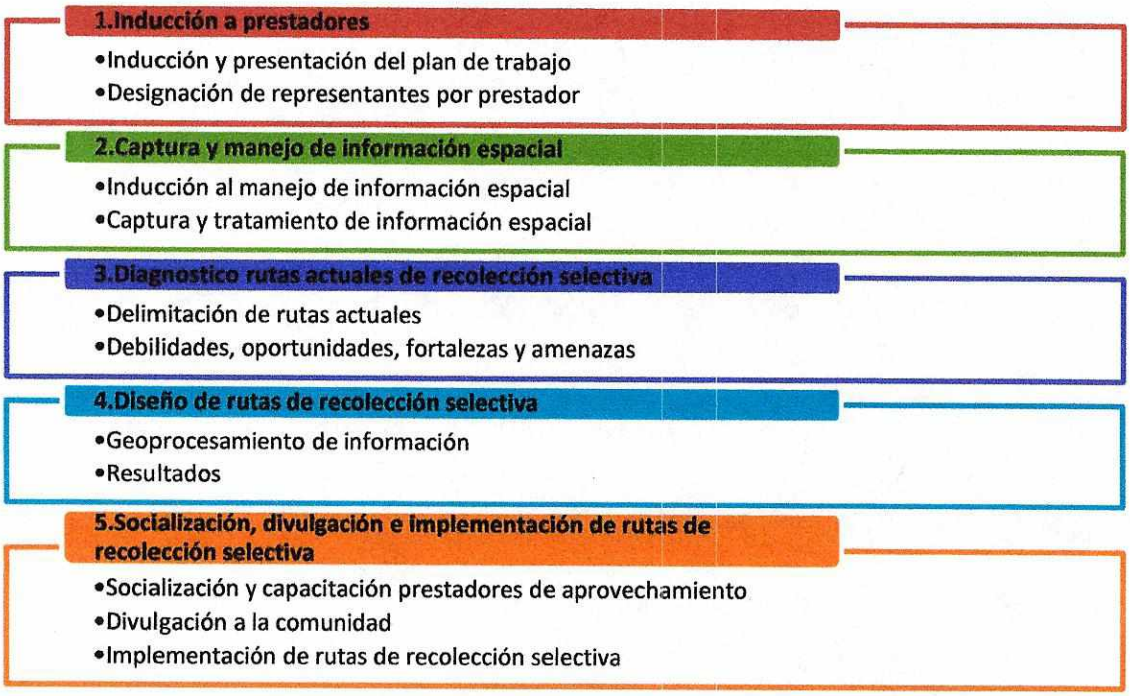
Figura 7-1 Etapas del proceso de diseño e implementación de rutas de recolección selectiva



Fuente: CIP, diciembre 2022

Trabajo a realizar con los prestadores de aprovechamiento para el diseño e implementación de rutas de recolección selectiva en su área de prestación del servicio:

Figura 7-2Trabajo a realizar con los prestadores de aprovechamiento



Fuente: CIP, diciembre 2022

El Decreto 596 de 2016 establece dentro de las 8 fases contempladas en el periodo de transición de 5 años para pasar de la informalización a la formalización en la prestación del servicio de aprovechamiento la elaboración del mapa del área de prestación en sistema de referencia magna sirgas para lo cual en fases previas estableció: fase 2 definición del área de prestación del servicio, fase 4 base de datos de los usuarios, fase 5 supervisores y sistemas de control operativo y programa de prestación del servicio y fase 6 establecimiento de microrrutas de recolección.

El municipio de San José de Cúcuta ha adelantado trabajos de formalización y fortalecimiento de las organizaciones de recicladores lo que ha permitido avanzar paulatinamente en las fases de formalización de estas organizaciones.

7.1 INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE INFORMACIÓN ESPACIAL

Para poder realizar el diseño de las rutas de recolección selectiva se necesita previamente hacer una investigación y captura de información de la siguiente información:

- Identificar plenamente las áreas de cobertura de cada una de las asociaciones o grupos de recicladores que prestan este servicio en el área urbana, esta identificación se debe realizar a nivel de detalle en cuanto a calles, barrios y comunas.

- Utilizar medios tecnológicos de rastreo tales como celulares, GPS, entre otros, en caso tal que no se pueda tener acceso a este tipo de tecnología se recomienda plotear mapas y con el grupo de miembros de cada una de las asociaciones determinar los trazados por donde se hacen los recorridos de recolección diariamente.

- Realizar una caracterización de residuos por cada uno de los trazados para determinar la composición y cantidad de residuos que cada ruta recolecta con el fin de determinar la eficiencia de las rutas existentes y convertirlo en un parámetro de evaluación en la determinación de las rutas selectivas.

- Una vez se tengan los trazados de las rutas se digitalizarán sus vectores en un sistema de dibujo puede ser un CAD o un SIG con el fin de revisar traslapes y áreas sin cobertura.

- Una vez se tenga la información en un sistema digital se cruzará con la información de barrios, comunas, calles y se enriquecerá con la base de datos que determine la cantidad de residuos que se generan, el resultado se evaluara para determinar las zonas donde es necesario fortalecer el ruteo y donde se deben crear nuevas rutas de recolección, o si es necesario determinar un nuevo sistema de rutas selectivas.

- Para la determinación de los nuevos trazados se recomienda el uso de herramientas de Sistemas de Información Geográficos – SIG, estos permitirán evaluar las rutas, las distancias, los recorridos, velocidades y determinación de fuerza operativa.

7.2 DISEÑO DE RUTAS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA

El objetivo de delimitar las rutas actuales de prestación del servicio de aprovechamiento y de acuerdo con el análisis preliminar de zonas de traslape presentado en este documento es identificar las áreas que no tienen cobertura para la recolección de residuos aprovechables en el área urbana del municipio por cada uno de los prestadores de acuerdo a las características de su labor. De igual forma, la elaboración de una matriz DOFA con cada uno de los prestadores permitirá determinar las dificultades que enfrenta cada uno en la ampliación y el mantenimiento de la cobertura para la prestación de un servicio óptimo a la ciudad en condiciones de calidad que garantice el cumplimiento de horarios y frecuencias.

A partir de la información recolectada con los prestadores de aprovechamiento y con la inducción dada en el manejo de información espacial, los prestadores podrán iniciar el procesamiento de la información para el diseño y delimitación de las micro y macrorrutas de recolección de residuos aprovechables siempre con el objetivo de lograr la cobertura total del casco urbano.

Es importante contar con la información del prestador del servicio de aseo de no aprovechables en cuanto a horarios y frecuencias de prestación del servicio con el fin de que tanto los residuos aprovechables y no aprovechables sean presentados por los usuarios en la misma oportunidad identificando los aprovechables por el uso de la bolsa blanca, de esta forma se evitan traumatismos en la comunidad o confusiones en cuanto a horarios y frecuencias de prestación de los servicios. Los cambios que el prestador de no aprovechables realice en cuanto a horarios y frecuencias deben ser informados con la debida antelación para realizar los ajustes correspondientes en las rutas de recolección selectiva.

Para lo anterior, es fundamental contar con la información básica oficial como lo es la capa de barrios del municipio para la elaboración de las microrrutas.

El diseño y delimitación de micro y macro rutas se debe basar en las directrices dadas en la Resolución 20174000237705 de diciembre de 2017 "Por la cual se solicita reporte de información al Sistema Único de Información – SUI por parte de los prestadores del servicio público de aseo, se modifica la resolución SSPD 20101300048765 del 14 de diciembre de 2010 y la Resolución SSPD 201613000370555 del 31 de agosto de 29016 y se deroga la Resolución SSPD 20161300013835 del 23 de mayo de 2016" o la norma que la modifique, adicione o derogue, que solicita para el registro de microrrutas la siguiente información a reportar:

Tabla 7-1Registro de microrrutas

Microrruta	Tipo de microrruta	Fecha de entrada en operación de la microrruta	Dirección del predio de inicio de la microrruta	Hora de inicio de la microrruta	Dirección del predio de finalización de la microrruta	Hora de finalización de la microrruta	Distancia en vía pavimentada de la microrruta (km)	Distancia en vía no pavimentada de la microrruta (km)	Frecuencia (veces/semana)	Días de la frecuencia	Estación de transferencia	Tipo de barrido
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Fuente: Resolución SSPD 20174000237705 de diciembre 5 de 2017

Donde, de acuerdo con la misma resolución:

1. Microrruta: Corresponde al nombre de la microrruta definida por el prestador en el área de prestación. En una misma área el nombre de la microrruta debe ser único.

2. Tipo de microrruta: Corresponde al tipo de microrruta de acuerdo con la siguiente codificación.

Tabla 7-2 Registro de tipo de microrruta

CÓDIGO	TIPO DE MICRORRUTA
1	Recolección de residuos no aprovechables
2	Barrido y limpieza de vías y áreas públicas
3	Limpieza de playas
4	Corte de césped
5	Poda de árboles
6	Recolección de residuos aprovechables (no incluye corte de césped y poda de árboles entre otros)

CÓDIGO	TIPO DE MICRORRUTA
7	Recolección de residuos provenientes de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas
8	Recolección de residuos provenientes de las actividades de corte de césped y poda de árboles.

Fuente: Resolución SSPD 20174000237705 de diciembre 5 de 2017

3. Fecha de entrada en operación de la microrruta: Fecha en formato DD-MM-AAAA a partir de la cual entro en operación la microrruta.

4. Dirección del predio de inicio de la microrruta: Corresponde a la dirección del predio en el cual inicia el recorrido la microrruta.

5. Hora de inicio de la microrruta: hora programada en la que empieza la microrruta, en formato HH:MM. Se debe registrar la hora de inicio en horas y minutos de las 0:00 a las 23:59.

6. Dirección del predio de finalización de la microrruta: Corresponde a la dirección del predio en el cual finaliza el recorrido de la microrruta.

7. Hora de finalización de la microrruta: hora programada en la que finaliza el recorrido de la microrruta, en formato HH:MM. Se debe registrar la hora de inicio en horas y minutos de las 0:00 a las 23:59

8. Distancia en vía pavimentada de la microrruta (km): Distancia en kilómetros de vía pavimentada de la microrruta.

9. Distancia en vía no pavimentada de la microrruta (km): Distancia en kilómetros de vía no pavimentada de la microrruta.

10. Frecuencia (veces/semana): Número de veces por semana establecido para realizar la actividad de recolección de la microrruta.

11. Días de frecuencia: Señalar los días de frecuencia de recolección para la microrruta establecida por el operador del servicio de acuerdo con la siguiente codificación, separado por guiones.

Tabla 7-3Registro de días de frecuencia

DÍAS	CÓDIGO
Lunes	1
Martes	2
Miércoles	3

DÍAS	CÓDIGO
Jueves	4
Viernes	5
Sábado	6
Domingo	7
Eventual	8

Fuente: Resolución SSPD 20174000237705 de diciembre 5 de 2017

12. Estación de transferencia: Indique si la microrruta termina en una estación de transferencia, entendidas estas como instalaciones dedicadas aol traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro de mayor capacidad de carga, de acuerdo con la siguiente codificación:

Tabla 7-4 Registro de estación de transferencia

CÓDIGO	TERMINA EN ESTACION DE TRANSFERENCIA
1	SI
2	NO

Fuente: Resolución SSPD 20174000237705 de diciembre 5 de 2017

13. Tipo de Barrido: Para las microrrutas de barrido (códigos 2 y/o 3 del campo 2 del presente reporte de información), indicar el código correspondiente al tipo de barrido existente en la microrruta.

De igual forma, si existen cambios en la información reportada al SUI se deben solicitar la habilitación para la actualización de microrrutas en el caso de que exista dicha novedad. Para este caso aparte de la información ya descrita se debe incluir un numeral 14 Estado que indica el nuevo estado de la microrruta de acuerdo con la siguiente codificación:

Tabla 7-5 Registro Tipo de barrido

CÓDIGO	NUEVO ESTADO
1	En operación
2	Inactiva

Fuente: Resolución SSPD 20174000237705 de diciembre 5 de 2017

Y el numeral 15 fecha en la que adquirió dicho estado.

7.3 SOCIALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE RUTAS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA

Una vez diseñadas y delimitadas las rutas de recolección selectiva para el casco urbano del municipio de San José de Cúcuta se realizará la implementación de las mismas en dos etapas.

En la primera etapa cada prestador de aprovechamiento capacitará los recicladores de oficio con los que trabaja donde conocerán las rutas diseñadas, se asignarán las rutas y la manera en que entrarán en operación. De igual forma se debe modificar el Contrato de Condiciones uniformes y el Programa de Prestación del Servicio los cuales se actualizarán en la página web correspondiente de cada prestador.

La segunda etapa es la socialización a la comunidad de las nuevas rutas de recolección selectiva mediante campañas de socialización Para que se cumpla el objetivo y las rutas de recolección selectiva que se diseñen e implementen sean efectivas es importante la divulgación de coberturas, horarios, frecuencias y servicios prestados a la comunidad por parte de cada prestador de la actividad de aprovechamiento con el fin de que la comunidad tenga pleno conocimiento de que prestador puede recoger sus residuos aprovechables.

La calidad de la prestación del servicio es otro factor fundamental en la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos aprovechables por lo cual se debe evitar que la comunidad se vea afectada por regueros o esparcimiento de residuos en áreas y vías públicas. Por lo anterior, si durante la prestación del servicio se presenta esta situación se debe realizar la limpieza de la vía pública afectada, para lo cual los vehículos que hacen que hacen la recolección de residuos aprovechables contarán con elementos como palas, escoba y canastilla.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Del análisis realizado se concluye que existen zonas de la ciudad sobre las cuales intervienen varios prestadores de aprovechamiento.

- Las zonas sobre las cuales están concentrados los prestadores de aprovechamiento son las comunas 1, 3, 4 y 5.

- El trabajo mancomunado con los prestadores de aprovechamiento primero fortalece sus capacidades de operación y segundo se beneficia la ciudad por el trabajo coordinado y la prestación de un servicio de calidad.

- El uso de sistemas de información para la prestación del servicio de recolección selectiva facilita el diseño y delimitación de las rutas de prestación con todos los atributos necesarios para el cumplimiento de la normatividad vigente.

- Es fundamental que el programa de aprovechamiento vaya de la mano con las campañas de sensibilización para la separación en la fuente las cuales se deben realizar de manera frecuente para de esta forma evitar riesgos a los recicladores en su labor de recolección. Con una correcta separación se logra recolectar una mayor cantidad de material aprovechables y se disminuyen los residuos que van al relleno sanitario.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA
EIS CÚCUTA SA E.S.P.

CONTRATO No. 162 -2022

INFORME TÉCNICO – CUENTA No.2

20221226-EIS-PROYECTO 2 RT PGIRS-INF-1-R0

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA
EIS CÚCUTA SA E.S.P.

CIP

PGIRS 2021

PROGRAMA PARA LA RECOLECCIÓN TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA

PROYECTO 2. FORMULAR UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS EN EL ESPACIO PÚBLICO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

ENTREGABLE 1B. Y 3

CONSULTORÍAS, INVERSIONES Y PROYECTOS

CIP S.A.S.

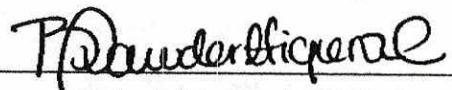
VERIFICACIÓN TÉCNICA INICIAL

Revisión 0

CONTRATO No. 162-2022

Bogotá, 26 de diciembre de 2022

CONTROL DE MODIFICACIONES

Nombre - Cargo	**BLAWDER HIGUERA** DIRECTOR DE CONSULTORÍA		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
Nombre - Cargo	**JENNY MARCELA GOMEZ CASTAÑO** PROFESIONAL EXPERTO EN RESIDUOS SOLIDOS		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
RESPONSABLE POR APROBACIÓN			
Nombre - Cargo	**GERMAN ANDRÉS CASTRO GAONA** REPRESENTANTE LEGAL		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
Copia emitida a:	Sin copias	Fecha:	

Revisión No.	Fecha	Descripción de la modificación
0	26 de diciembre de 2022	Versión inicial

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCION 5

2 OBJETIVOS 6

2.1 OBJETIVOS GENERAL 6

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 6

3 METODOLOGÍA 7

3.1 GENERALIDADES 7

3.1.1 RECOPILACION DE INFORMACION SECUNDARIA 7

3.1.2 TRABAJO DE CAMPO 8

3.1.3 DIAGNOSTICO 9

4 RECOPILACION DE INFORMACION SECUNDARIA 10

4.1 VISITA A ENTIDADES Y SOLICITUDES DE INFORMACION 10

4.2 CONSULTA INFORMACION EN LA RED 11

5 DIAGNÓSTICO DE LAS ZONAS CON ACUMULACIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS EN ZONA URBANA 12

5.1 TRABAJO DE CAMPO 12

5.2 RESULTADOS 33

5.2.1 PUNTOS CRÍTICOS ACTIVOS 33

5.2.2 TIPOS DE RESIDUOS EN PUNTOS CRÍTICOS 34

6 PLAN DE COMUNICACIONES Y SOCIALIZACIÓN PARA EL ADECUADO USO DE LOS CONTENEDORES Y CUMPLIMIENTO DE LOS DEBERES DE LOS USUARIOS EN LA PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 34

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 3-1Proceso metodológico 7

LISTA DE TABLAS

Página

Tabla 4-1 Información solicitada a entidades 11
Tabla 4-2 Consultas en la red 12
Tabla 5-1 Puntos críticos según EIS 12
Tabla 5-2 Puntos Críticos según VEOLIA 17
Tabla 5-3 Puntos Críticos visitados y revisados 21
Tabla 6-1 Puntos críticos activos 33
Tabla 6-2 Tipo de residuo en los puntos críticos 34

LISTA DE IMAGENES

Página

Imagen 4-1Entidades visitadas 10
Imagen 5-1 Puntos críticos consolidados 19
Imagen 5-2 Capturas de pantalla del formato de captura para puntos críticos 20
Imagen 5-3 Puntos Críticos revisados 31
Imagen 5-4 Imagen modelo tomada durante los recorridos de los puntos críticos 32
Imagen 5-5 Imagen modelo del formato de captura para puntos críticos 32

1 INTRODUCCION

Identificar las problemáticas referentes a las zonas con acumulación de residuos ordinarios en el área urbana del municipio de San José de Cúcuta permite identificar las acciones a llevar a cabo necesarias para revertir los efectos causados. A partir de este diagnóstico se tienen los elementos suficientes para proponer las herramientas de comunicación más adecuadas para el adecuado manejo de los residuos sólidos y proponer las estrategias que logren minimizar el impacto generado por estos en la ciudad.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERAL

Realizar un diagnóstico de las zonas con acumulación de residuos ordinarios en el área urbana del municipio de San José de Cúcuta así como proponer un plan de comunicaciones y socialización para el adecuado manejo de los contenedores instalados en la ciudad y la presentación de los residuos sólidos.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y describir el estado de los puntos críticos o zonas de acumulación de residuos ordinarios de la ciudad de acuerdo con la identificación realizada por el PGIRS y el seguimiento de la EIS.

- Diseñar un plan de comunicaciones y socialización para el adecuado manejo de los contenedores y cumplimiento de los deberes de los usuarios en la presentación de los residuos sólidos.

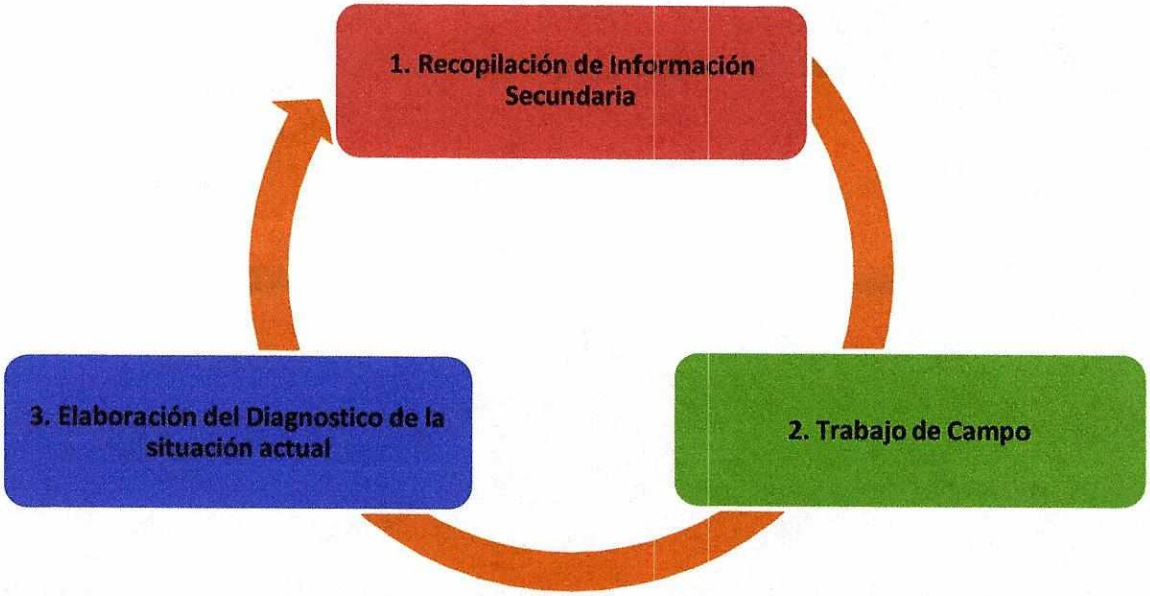
3 METODOLOGÍA

3.1 GENERALIDADES

Para el desarrollo de la consultoría se plantea la siguiente metodología general teniendo en cuenta una serie de actividades preliminares, estudios de campo y trabajo de gabinete en cumplimiento del objeto del contrato.

En el siguiente flujograma se pueden observar las actividades que componen el proceso metodológico que se plantea para desarrollar el proyecto de la consultoría.

Figura 3-1Proceso metodológico



Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

3.1.1 RECOPILACION DE INFORMACION SECUNDARIA

Esta actividad pretende recopilar la mayor cantidad de información técnica, operativa, social y legal que sea necesaria para la ejecución de la consultoría, las entidades principales que deberán ser visitadas son:

Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta: En la secretaria de planeación de la Alcaldía se buscará información acerca del Plan de Gestión de Residuos Sólidos – PGIRS del municipio, del Plan de Ordenamiento territorial – POT, al igual que se solicitará la cartografía catastral y la infraestructura vial del área urbana y rural del municipio, en especial de los centros poblados que lo conforman.

Empresa de Servicios Públicos - Empresa de acueducto y alcantarillado de Cúcuta S.A E.S.P, EIS CUCUTA S.A E.S.P: En esta entidad se revisara la documentación que tengan de las entidades anteriores, al igual que el estado actual de la prestación del servicio de recolección y transporte dentro del área urbana y rural del municipio, la localización y estado de los contenedores de residuos, el inventario de los puntos críticos, al igual que se realizaran consultas sobre la infraestructura existente, entre otros temas.

Prestador del servicio de recolección y transporte: En esta entidad se verificará la información correspondiente a las rutas actuales de recolección y transporte, las caracterizaciones de residuos sólidos que existan del área urbana y rural del municipio, el catastro de usuarios del servicio público de aseo.

Otras entidades: En entidades como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC se consultará la cartografía existente del área urbana y rural del municipio de San José de Cúcuta, en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE se consultarán temas relacionados con la población, densidades, géneros, y estadísticas en general, también se realizarán consultas en las demás entidades que sean pertinentes.

3.1.2 TRABAJO DE CAMPO

A continuación, se describen las labores de campo realizadas:

- **Identificación y localización de puntos críticos de botaderos de residuos solidos**

Dentro del recorrido de los inspectores de campo, ellos se encargarán de diligenciar el formato CIP-002, que corresponde a la identificación de los puntos críticos (botaderos de basura clandestinos) presentes en el área urbana, centros poblados y viviendas dispersas en la zona rural, localizadas cercanas a las vías secundarias y terciarios del municipio en donde se pueda evidenciar esta práctica. De igual manera se realizará un registro fotográfico.

La finalidad de la realización de este trabajo de campo es recopilar la mayor cantidad de información posible, determinar el estado actual de las zonas con deficiencias de calidad, cobertura, continuidad y acumulación de residuos ordinarios en el área urbana del municipio de San José de Cúcuta

3.1.3 DIAGNOSTICO

En esta actividad se revisará la información de los diferentes componentes con respecto al diagnóstico de la situación actual de las zonas con acumulación de residuos ordinarios en el área urbana del municipio., los componentes son los siguientes:

- Puntos críticos activos
- Tipo de residuos en los puntos críticos (% de participación)

Con el resultado de este diagnóstico se determinará el grado de actualización que tienen los documentos existentes con respecto a la realidad y se podrán identificar los procesos que deben ser complementados, actualizados y reprocesados o recalculados.

4 RECOPILACION DE INFORMACION SECUNDARIA

4.1 VISITA A ENTIDADES Y SOLICITUDES DE INFORMACION

De acuerdo con el proceso de recopilación de información se realizaron visitas a las entidades que tienen injerencia directa sobre las actividades de recolección y transporte de los residuos sólidos del Municipio de San José de Cúcuta.

Imagen 4-1Entidades visitadas



Fuente:CIP, Diciembre 2022

Las entidades visitadas son Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta, Empresa de acueducto y alcantarillado SA E.S.P – EIS S.A E.S.P, VEOLIA CUCUTA

En las anteriores entidades se realizaron las siguientes solicitudes de información:

Tabla 4-1 Información solicitada a entidades

DOCUMENTO SOLICITADO	ENTIDAD RESPONSABLE	ENTREGADO
Cartografía Básica urbana del municipio de San José de Cúcuta	Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta	
Información correspondiente al seguimiento que ha hecho el municipio de servicio de recolección y transporte en el área urbana del municipio , al igual que el seguimiento que se ha venido haciendo a la red de puntos críticos identificados en el área urbana del municipio	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Cúcuta S.A E.S.P. (EIS)	**Se recibió por parte la EIS** El archivo Presentación General de Puntos Críticos de Residuos.xlsx El archivo Salida Grafica - Puntos Críticos de Residuos.pdf
Plan de gestión integral -PGIRS	Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta	Se recibió el enlace de descarga https://cucuta.gov.co/pgirs-plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-2021/

Fuente:CIP, Diciembre 2022

4.2 CONSULTA INFORMACION EN LA RED

Sin embargo, con la información secundaria que se recopilo. Se complementó con información disponible en la red.

Tabla 4-2 Consultas en la red

Entidad	Enlace
Veolia Aseo Norte de Santander S.A.S. E.S.P.	https://www.veolia.com.co/oriente/servicio-cliente/programa-prestacion-servicio/pps-cucuta/pps-veolia-aseo-norte-santander-sas-esp
Colombia OT-IGAC	https://www.colombiaot.gov.co/

Fuente: CIP, Diciembre 2022

5 DIAGNÓSTICO DE LAS ZONAS CON ACUMULACIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS EN ZONA URBANA

5.1 TRABAJO DE CAMPO

A partir de la información aportada por la EIS y del PPS de Veolia como se presenta en la Tabla 5-1 y la Tabla 5-2, se consolido una base de datos de puntos críticos, las cuales son el punto de referencia.

Tabla 5-1 Puntos críticos según EIS

#	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACIONES
1	Calle 17 N con Avenida 4, Prados del Norte, Nororiental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,914702774	-72,49814438	Punto crítico ubicado en diagonal a almacén Ara en Prados Norte
2	Calle 19, Prados del Norte, Nororiental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,914356721	-72,49516425	Se mantiene punto crítico en lotes detrás de Unicentro
3	Avenida Libertadores 4 N 254-298, Zona Franca, Norte, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,920765131	-72,498229	Se mantiene punto crítico en salida de zona franca de Cúcuta
4	Avenida 5, La Insula, Norte, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,921746819	-72,50072273	Se mantiene punto crítico en redoma vía aeropuerto

#	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACIONES
5	Avenida 5, La Insula, Norte, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,923589875	-72,50001276	Punto crítico cerca a afluente de agua por av 5 barrio El salado cerca a zona franca
6	Avenida Canal Bogotá 1-99, La Sexta, Centro, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,893967235	-72,50510033	Punto crítico frente a puente colgante por la diagonal Santander
7	Calle 6 con Canal Bogotá, Ceiba II, Centro Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,903861135	-72,50019711	Punto crítico lateral a canal Bogotá en lotes en ceiba, lotes privados con mal cerramiento lo que los habilita como botaderos clandestinos para personas habitantes de calle o carretilleros informales
8	Calle 22B 22 1-99, Barrio Nuevo, Sur Occidental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,873488377	-72,52259073	Punto crítico de residuos canal Bogotá con principal del barrio magdalena
9	Avenida 20 19 2-79, San José, Cementerio, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,878197985	-72,51826649	Punto crítico por principal de magdalena subida hacia el cementerio central
10	Avenida 1, La Victoria, Occidental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,907149944	-72,51774275	Punto crítico de RCD sobre av 17 calle 1 la victoria atalaya, sobre el separador
11	Calle 6, Torcoroma, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,894738734	-72,47385232	Punto crítico en lote lateral a cancha de Torcoroma
12	Avenida 7C 7 2-131, Estación del Este, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,913973403	-72,47384829	Punto crítico en muy mal estado se observan vectores, malos olores y algunos RCD por prados del este
13	Avenida 7A, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,910127014	-72,47707263	Punto crítico en muy mal estado, especialmente botadero de residuos mixtos y una parte de RCD en prados del este

#	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACIONES
14	Avenida 10 37 1-99, Sur Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,8759419	-72,483186	Punto crítico grave en barrio Bogotá residuos mixtos, animales en descomposición, RCD, generación de vectores
15	Calle 22 4 88-102, San Mateo, Sur Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,8825331	-72,4830537	Punto crítico grave, zona de san mateo parte baja, según se charla con comunidad es un lote privado pero tiene malos olores y generación de vectores
16	Avenida 3, San Martín, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,905855	-72,4741683	Punto crítico frente a Prados del Este, al parecer acumulación de residuos por recicladores informales de la zona
17	Avenida 3, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,9073383	-72,47263	Punto crítico frente a Prados del Este, al parecer acumulación de residuos por recicladores informales de la zona
18	Calle 4 6 2-98, La Sexta, Centro, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,892861191	-72,50517989	Punto crítico grave en calle 4 con avenida 5 centro, gran acumulación de residuos mixtos y alto volumen de recicladores informales y habitantes de calle realizando actividades de separación de elementos en el lugar
19	Anillo Vial, Occidental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,8928444	-72,5470843	Punto crítico con malos olores y generación de vectores
20	Anillo Vial, Occidental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,895683224	-72,54667636	Punto crítico de acumulación de residuos, zona donde se disponen residuos para recolección sin tener en cuenta frecuencias de prestación
21	Anillo Vial, Occidental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,894861147	-72,54671437	Punto crítico de acumulación de residuos, zona donde se disponen residuos para recolección sin tener en cuenta frecuencias de prestación
22	540011, COL	7,9005636	-72,540315	Punto crítico de RCD dentro de un lote privado, da mal aspecto al sector de los estoraques

#	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACIONES
23	540011, COL	7,9142732	-72,5423952	Punto crítico en Barrio Alfonso Gómez, debido a la cobertura del servicio en la zona se generan varios puntos de acumulación de residuos mixtos en la parte alta del barrio
24	Calle 7 7 E 135, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,9133729	-72,4665956	Punto crítico alimentado diariamente por la comunidad aledaña al sector redoma escobal
25	540011, COL	7,8930285	-72,5521466	Nuevo punto crítico en ciudad rodeo, se retiran contenedores, pero comunidad aun asocia el punto como zona de basuras lo que genera un lugar con generación de malos olores, vectores y desorden de residuos
26	Calle 0, Alto Pamplonita, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,90178637	-72,47437031	Punto crítico en San Martín botadero de residuos mixtos
27	Calle 12, Toledo Plata, Norte, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,9374597	-72,5122081	Punto con RCD depositado por comunidad con intención de mantener vía en buen estado durante lluvias
28	540001, COL	7,9422401	-72,5214093	Punto crítico de residuos mixtos vía caño limón - camilo daza, este punto podría afectar de manera directa la operación del aeropuerto Camilo Daza, debido a la atracción de gallinazos a una de las principales pistas de aterrizaje
29	Avenida 5 30 2-30, Noroccidental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,9316196	-72,5166097	Punto crítico RCD en la hermita, con escombros que superan la altura de malla en el aeropuerto
30	Avenida 1 con Avenida 1 25, Noroccidental, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,925052	-72,5158657	Punto crítico de RCD frente a ferretería en buenos aires, al parecer de ferretería Ultracem bota residuos en el punto

#	DIRECCION	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACIONES
31	Avenida 13B, Maria Auxiliadora, Norte, Cúcuta, Norte de Santander, COL	7,9206849	-72,5093137	Gran cantidad de residuos RCD y algunos mixtos en malla aeropuerto por lote en portal de las Américas
32	10A, Torcoroma Siglo XXI, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander	7,896570027	-72,47369992	Punto crítico con gran cantidad de residuos mixtos, al menos 10 m3 de residuos
33	Avenida 2, Zulima, Nororiental, Cúcuta, Norte de Santander	7,914414451	-72,49467908	Punto crítico con escombros, follaje y algunos residuos mixtos en el lugar
34	Canal Bogotá 233-233, San José, Cementerio, Cúcuta, Norte de Santander	7,878533437	-72,5186541	Punto crítico a orillas de canal Bogotá por barrio magalena, los residuos se bajan lentamente al interior del afluente
35	Diagonal Santander, Lleras Restrepo, Nororiental, Cúcuta, Norte de Santander	7,894569616	-72,50451424	Punto crítico en canal Bogotá, diagonal Santander con av 5, residuos acumulados por habitantes en condición de calle.
36	Avenida 2, San Luis, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander	7,897935741	-72,48244847	Punto con acumulación de residuos debajo del puente en la redoma de los panches san Luis
37	Anillo Vial Oriental 1-99, La Palestina, Norte, Cúcuta, Norte de Santander	7,932394271	-72,49032801	Punto de acumulación de residuos sobre el anillo vial oriental cerca de entrada hacia Barrio García Herreros y Cenabastos
38	Calle 6 3 E 35, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander	7,915040011	-72,46338004	Punto crítico de residuos mixto en escobal antiguo
39	Avenida 7, Santa Teresita, Oriental, Cúcuta, Norte de Santander	7,891294911	-72,47982929	Punto con acumulación de residuos en Torcoroma
40	Avenida 23A, La Magdalena, Cementerio, Cúcuta, Norte de Santander	7,87332113	-72,52208556	Punto de acumulación de residuos alrededor y al interior del canal Bogotá en barrio nuevo

Fuente: EIS, Diciembre 2022

Tabla 5-2 Puntos Críticos según PPS VEOLIA

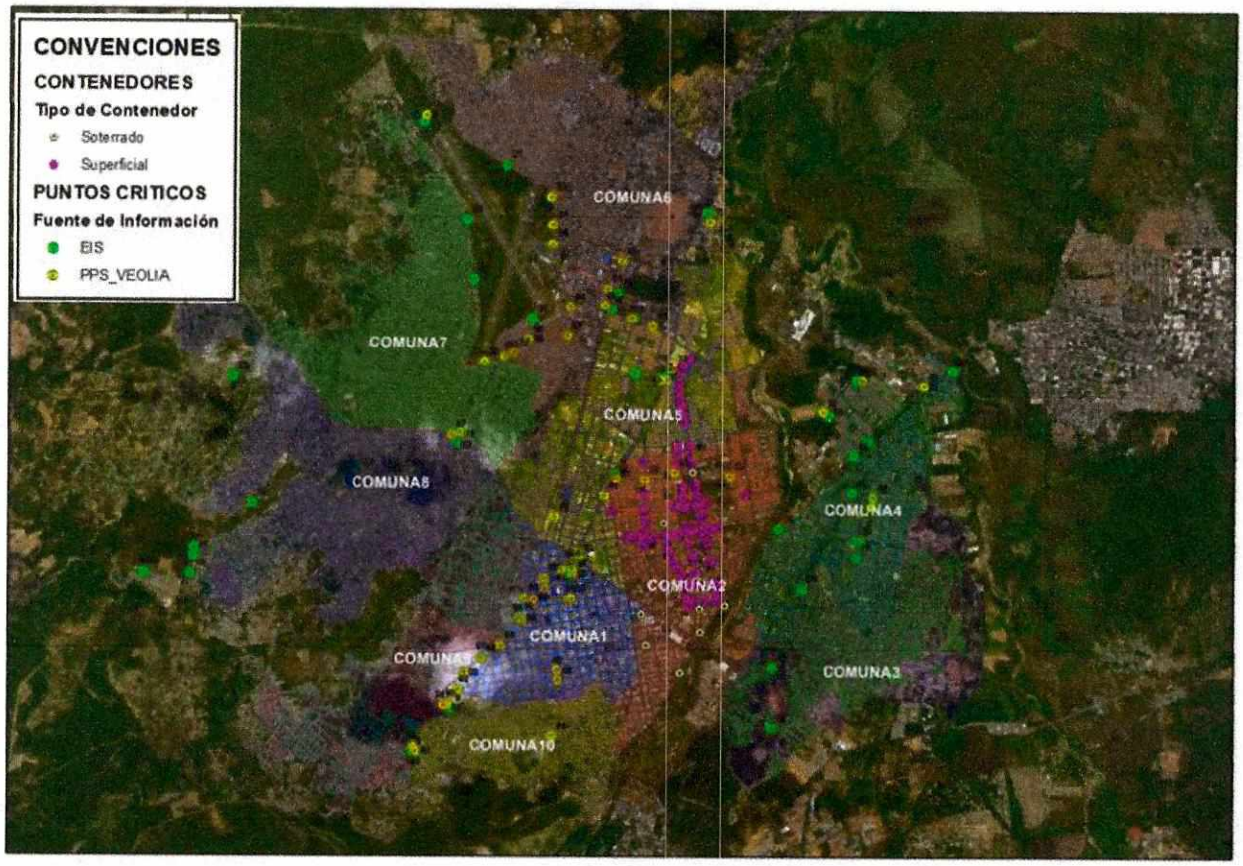
ITEM	Y	X	UBICACIÓN REVISADA MAPS
1	7.901471	-72.501480	Canal Bogotá entre Av 1 y Av 0
2	7.882276	-72.506640	Cll 14 Av 8 y 9 B. Contento
3	7.880233	-72.517490	Av 20 Cll 17 Esquina Cementerio Central
4	7.875170	-72.507182	Cll 22 Av 9 y 10 Cuberos Niño
5	7.881163	-72.506543	Cll 15 Av 8 y 9 B. Libertad
6	7.901290	-72.472024	Cll 0AN Av 10 B. San Martín
7	7.900.296	-72.472140	Cancha Torcoroma II
8	7.913414	-72.466557	Punto crítico del Escobal
9	7.919937	-72.496289	Lote Cll 4 Torcoroma II
10	7.893019	-72.504961	Av 5 Cll 4 Barrio Latino
11	7.903341	-72.500184	Lote Ceiba II
12	7.910540	-72.477654	Primera entrada Trocha prados del Este Cll 4E
13	7.894504	-72.504641	Canal Bogotá Diagonal Santander Puente atirantado
14	7.890062	-72.505415	Parque Lineal Cll 6 Av 6
15	7.893460	-72.504990	Av 5 Canal Bogotá inicio puente Tirantas, frente a la recicladora
16	7.890103	-72.509155	Cll 6 Entre Av 9 y 10
17	7.893323	-72.506165	Av 6 Cll 3 y 4 Latino
18	7.914000	-72.473280	Cll 8 detrás de Estación del Este B. Prados del Este
19	7.914000	-72.494755	Canal Bogotá Av 8E Gualanday
20	7.903972	-72.493864	Call 6N Av 8E Ceiba dos
21	7.905578	-72.491991	Av 11E entre Cll 6N y 7N Guaimaral
22	7.903539	-72.487900	Cll 3N Av 14E Entrada San Eduardo
23	7.878549	-72.518684	Canal Bogotá Cll 17 y 18 B. San José Lado Sur
24	7.885051	-72.512825	Canal Bogotá Cll 10 Lado Sur
25	7.887954	-72.510559	Av 11 Canal Bogotá, Triángulo B. Llano
26	7.887764	-72.510437	Cll 8 av 11 Esquina frente al Triángulo B. Lano
27	7.890143	-72.505072	Av 5A Entre Cll 6 y 7 Parque Lineal
28	7.903202	-72.497047	Av 3E Cll 5N Ceiba
29	7.894038	-72.505240	Cll 3 Av 5 Latino, Hielos la Sabana
30	7.894619	-72.504326	Canal Bogotá frente Iglesia Redentoristas
31	7.920754	-72.498471	Av Libertadores ingreso Zona Franca
32	7.931377	-72.490118	Anillo vial salida de Cenabastos
33	7.915233	-72.494001	Canal Bogotá, lote frente a Unicentro
34	7.891294	-72.507903	Cll 5 Av 8 Esquina Canal Bogotá
35	7.873920	-72.522388	Canal Bogotá Av 20 MAgdalena
36	7.942938	-72.521171	Malla cruce entre Camilo Daza y Caño Limón
37	7.914000	-72.495363	Cll 16 Norte Frente a universidad Libre
38	7.908252	-72.517335	Frente al intercambiador Vial Atalaya al lado del palustre

ITEM	Y	X	UBICACIÓN REVISADA MAPS
39	7.917000	-72.511400	Av las Americas Cll 16N
40	7.916000	-72.514680	Av las Americas Cll 7B
41	7.883760	-72.514890	Canal Bogotá Cll 11 B. Cundinamarca
42	7.883546	-72.514876	Canal Bogotá entre Cll 11 y 12 B. Cundinamarca
43	7.934000	-72.507334	Av 5 Cl 9 y 10 B. Aeropuerto
44	7.931000	-72.507237	Av 5 Cll 4 y 5 B. Aeropuerto
45	7.929000	-72.507230	Cll 1 Av 5 B. Aeropuerto
46	7.924000	-72.501167	Av 7 Cll 6 Av Sevilla
47	7.908.009	-72.518.289	Atalaya 1ra Etapa al lado de la redoma
48	7.890193	-72.510231	Canal Bogotá AV 10 Cundinamarca
49	7.881952	-72.516808	Canal Bogotá Av 18 B. Cundinamarca
50	7.878588	-72.519096	Canal Bogotá Cll 17 y 18 B. Magdalena Lado Norte
51	7.888071	-72.510735	Cll 8 Canal Bogotá B. Callejón
52	7.899102	-72.506943	Av 7 Cll 1N Separador Sevilla
53	7.927101	-72.499611	Av 6 Cll 1 B. La Insula
54	7.922029	-72.505295	Av Las Americas primer retorno Cll 21N
55	7.918409	-72.509766	Av Las Americas Cll 17N Sentido Norte - Sur
56	7.918491	-72.509850	Av Las Americas Cll 17N Sentido Sur - Norte
57	7.918869	-72.505569	Av 10 Cll 18 Norte B. Rafael Nuñez
58	7.892375	-72.508047	Cll 4 Av 8 B. Callejón
59	7.922204	-72.501473	Av Panamericana por Berlinas
60	7.895139	-72.504474	Canal Bogotá Puente jorobado
61	7.916609	-72.512463	Av las americas Cll 16GN
62	7.873522	-72.522181	Canal Bogotá Av 20 Magdalena. EDS el Diviso

Fuente: PPS publicado en la página web de Veolia, Diciembre 2022

A continuación se presenta el plano en la Imagen 5-1 con la ubicación espacial de los puntos permitiendo la fácil identificación en campo de los mismos.

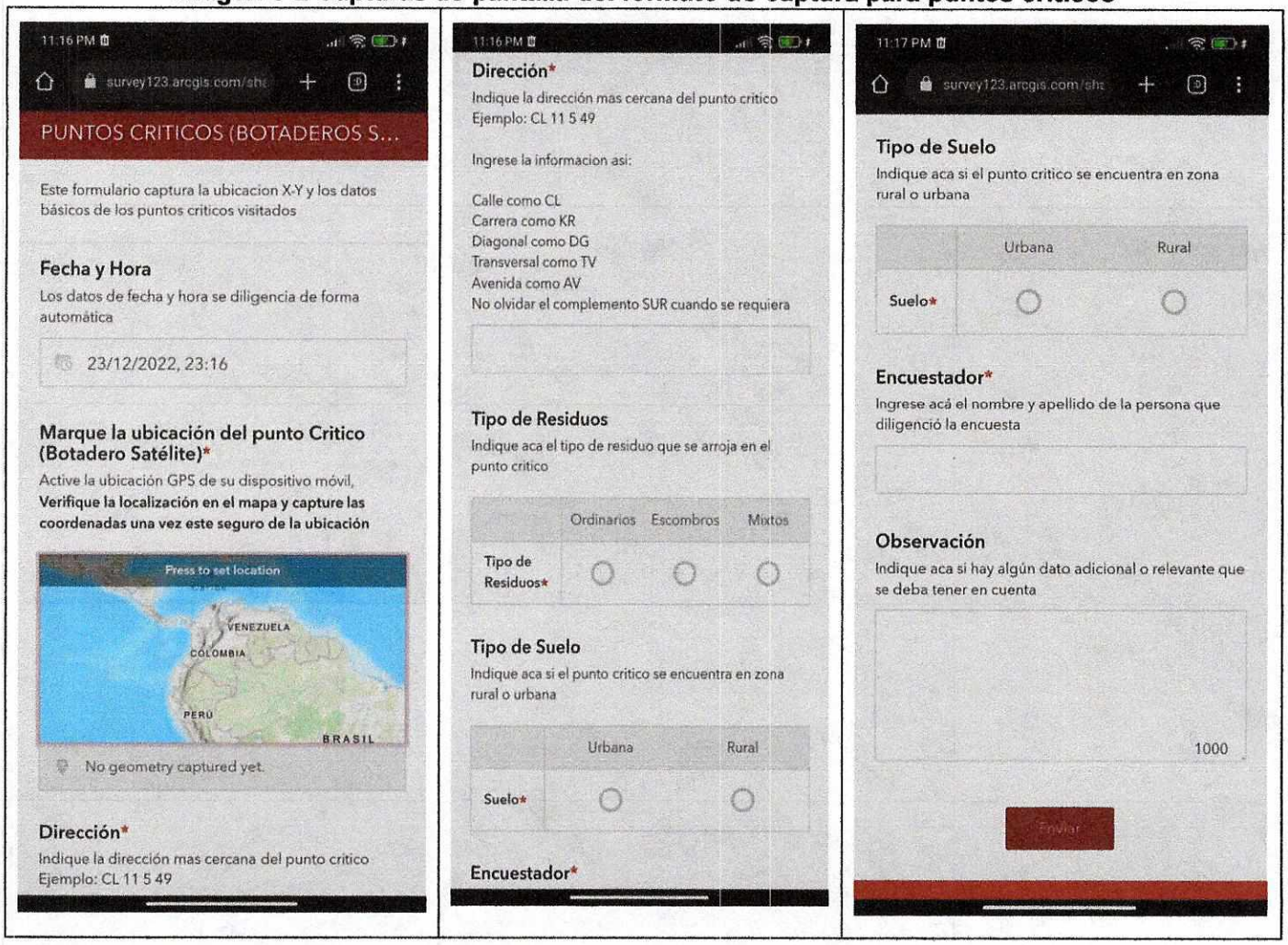
Imagen 5-1 Puntos críticos consolidados



Fuente:CIP, Diciembre 2022

Con el fin de corroborar la situación actual de las zonas con deficiencias de calidad, cobertura, continuidad y acumulación de residuos ordinarios en el área urbana del municipio de San José de Cúcuta, se realizaron visitas de campo en los puntos críticos consolidados en las cuales se tomaron datos primarios de información como puntos de GPS, además de los correspondientes registros fotográficos. Utilizando el formato de captura que se presenta en la Imagen 5-2

Imagen 5-2 Capturas de pantalla del formato de captura para puntos críticos



Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

Posteriormente se realizó la verificación de los puntos críticos consolidados y se obtuvo como resultado la Tabla 5-3 y un modelo de las formato de captura (

Tabla 5-3 Puntos Críticos visitados y revisados

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
Punto 4	23/12/2022 14:11	AV 23 con CL 24 el Magdalena	Mixtos	Urbana	Colchones, habitantes de calle. PC.40-01 PC.40-02
Punto 5	23/12/2022 14:17	AV 33 con CL 24 Barrio Madalena	Ordinarios	Urbana	Punto de residuos sólidos ordinarias sobre separador. PC102-01
Punto 6	23/12/2022 14:23	CL24 No 23-97	Mixtos	Urbana	Materiales de construcción, pecera de Vidrio, Colchones. Se encuentra un punto de reciclaje de chatarra al frente. PC.76-01
Punto 7	23/12/2022 14:26	CL23 con AV 24	Escombros	Urbana	Escombros de construcción, materas partidas PC.08-01
Punto 8	23/12/2022 14:43	CL 17 con 21. La Dalia	Mixtos	Urbana	Escombros de construcción. Bombillos fluorescentes PC.34-01
Punto 9	23/12/2022 14:45	Cl 18 con 21	N.A	Urbana	Se encuentra limpio en el momento PC.63-01
Punto 10	23/12/2022 14:50	AV 20 con CL 19	N.A	Urbana	Se encuentra limpio en el momento de la toma PC.09-01
Punto 11	23/12/2022 14:54	CL 17 con AV 21	N.A	Urbana	Se encuentra limpio PC.90-01
Punto 12	23/12/2022 15:06	CL20 con AV 14	Ordinarios	Urbana	Residuos sólidos ordinarias PC.48-01 PC.48-02
Punto 13	23/12/2022 15:12	AV 18 con CL 12 CANAL	Ordinarios	Urbana	Residuos sólidos ordinarias. PC.80-01
Punto 14	23/12/2022 15:18	CL 11 con AV 16	Ordinarios	Urbana	Tres bolsas con residuos de peleteria PC81-01
Punto 15	23/12/2022 15:21	CL 11 con AV 16	Mixtos	Urbana	Vecinos informan que botan escombros, residuos sólidos de restaurantes, residuos de peletería zapaterías. PC.82-01
Punto 16	23/12/2022 15:29	CL 10 con AV 14 SAN MIGUEL	Ordinarios	Urbana	Vecinos informan que botan animales muertos, ramas de árboles, escombros, ordinarios de restaurante. PC.64-01
Punto 17	23/12/2022 15:36	CL 8 con AV 11	Escombros	Urbana	Escombros de construcción. PC.65-01

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
Punto 18	23/12/2022 15:39	CL 8 con AV 11	Mixtos	Urbana	Vecinos informan que se botan residuos de restaurantes, retazos de tela y escombros PC.66-01
Punto 19	23/12/2022 15:42	CL 8 con AV 11	Ordinarios	Urbana	Residuos ordinarios de casas PC.91-01
Punto 20	23/12/2022 15:52	CL 6A con AV 11	N.A	Urbana	Se encuentra limpio en el momento PC.88-01
Punto 21	23/12/2022 15:55	AV 6 con CL 9	Mixtos	Urbana	Casa de reciclaje de chatarra PC.56-01
Punto 22	23/12/2022 16:03	AV 8 con CL 5	Mixtos	Urbana	Se bota todo tipo de residuos, pero actualmente está encerrado con polisombra con un "letrero de no botar basuras". En la esquina diagonal. Se encuentran escombros, una maleta y residuos sólidos PC.74-01 PC.74-02
Punto 23	23/12/2022 16:09	CL 4 con AV 8	Mixtos	Urbana	Esquina tr para residuos sólidos, todo tipo de escombros de los almacenes de los alrededores. PC.98-01
Punto 24	23/12/2022 16:23	CL 6 con AV6 Parque Lineal	Mixtos	Urbana	Tronco, costales con residuos sólidos ordinarias, bolsas de Veolia con hojas. PC.54-01
Punto 25	23/12/2022 16:28	AV6 entre CL 6 y 7	Mixtos	Urbana	Zona de alta concentración de residuos sólidos, centro Actualmente está limpio, pero es un punto neurálgico. PC.57-01.
Punto 26	23/12/2022 19:35	AV 6 CL 2	Mixtos	Urbana	Nevera, libros cuadernos, envases plásticos. PC.18-01 PC.18-02
Punto 27	23/12/2022 19:39	AV 5 con CL 4	Ordinarios	Urbana	Recicladoras PC.50-01
Punto 28	23/12/2022 19:45	AV 5 con Diagonal Santander	Mixtos	Urbana	Recicladora PC.55-01
Punto 29	23/12/2022 19:52	AV 5 con CL 3	Mixtos	Urbana	Potes, escombros, residuos de restaurantes. PC06-01
Punto 30	23/12/2022 19:55	AV.5 con CL 3	N.A	Urbana	No registra ningún tipo de residuos. PC.69-01

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
Punto 31	23/12/2022 20:01	Diagonal Santander con AV 3	Mixtos	Urbana	Canal debajo del puente de la Diagonal Santander con AV5 PC.58-01
Punto 32	23/12/2022 20:11	Puente Diagonal Santander con AV 5	Mixtos	Urbana	Encima del puente de la Diagonal Santander con AV. 5. Heces humanas, residuos de restaurantes, escombros, papel higiénico, colchones, tablas. PC.35-01 PC.35-02 PC.35-03 PC.35-04
Punto 33	23/12/2022 20:19	CL 2 con AV 3	Mixtos	Urbana	Bolsas de basura de Veolia y negras. PC.70-01 PC.70-02
Punto 34	23/12/2022 20:26	Diagonal Santander con AV 4	Mixtos	Urbana	Residuos ordinarios en bolsas blancas, cartones de huevos PC.100-01
Punto 35	23/12/2022 20:51	AV 7 con CL 1N	Mixtos	Urbana	Residuos sólidos en separador. Zona de talleres y montallantas, en punto crítico se ubica en el árbol en donde se encuentra un montallantas y posiblemente botan llantas a la acera. PC.92-01
Punto 36	23/12/2022 21:17	AV 0 con Canal Bogotá	Mixtos	Urbana	Residuos sólidos a las orillas del canal PC.41-01
Punto 36-1	23/12/2022 21:31	Canal Bogotá con 5N	Mixtos	Urbana	Escombros, hojas de palmas, vasos plásticos, ramas de árboles PC.51-01 PC.51-02
Punto 37	23/12/2022 21:31	Canal Bogotá con 5N	Mixtos	Urbana	Escombros, empaques de icopor de comidas, vasos plásticos, ramas de árboles PC.07-01 PC.07-02 PC.07-03
Punto 38	23/12/2022 21:45	Canal Bogota	Escombros	Urbana	Se observan una bolsa blanca con residuos de hojas, también se pueden ver escombros, troncos y maleza. PC.59-01 PC.59-02

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
Punto 39	23/12/2022 21:48	AV 2 con CL 15	N.A	Urbana	No se observan desechos en el momento, Lugar limpio con maleza seca. PC.02-01 PC.02-01
Punto 40	23/12/2022 21:49	AV 2 con CL 15	Ordinarios	Urbana	Bolsas plásticas con residuos sólidos. PC.77-01 PC.77-02
Punto 41	23/12/2022 21:51	Cl 20 Canal Bogotá	N.A	Urbana	No se hallan residuos sólidos en el momento. PC.73-01 PC.73-02
Punto 42	23/12/2022 21:53	CL 5AN con 1AE	Ordinarios	Urbana	No se encuentran escombros en estos momentos ni en la esquina del lote ni en el separador. PC.68-01 PC.68-02
Punto 43	23/12/2022 21:54	Canal Bogotá entre CL 19 y 20	Ordinarios	Urbana	Se observa maleza y acumulaciones de residuos sólidos PC.33-01 PC.33-02
Punto 44	23/12/2022 21:58	AV 4 con CL 17A	N.A	Urbana	Maleza alta, sin escombros ni acumulaciones de residuos sólidos. PC.01-01 PC.01-02
Punto 45	23/12/2022 22:02	AV Libertadores con CL 22	Escombros	Urbana	Se observa que es usado como depósito de escombros PC.40-02
Punto 46	23/12/2022 22:03	CL 7E	N.A	Urbana	No se encuentran residuos en el punto. Solo una bolsa de basura de Veolia. PC.60-01
Punto 47	23/12/2022 22:05	Cl 22 con AV Libertadores	N.A	Urbana	Maleza muy alta, no sé observa residuos sólidos. PC.03-01 PC.03-02
Punto 48	23/12/2022 22:07	Cl 22 con AV Libertadores	Mixtos	Urbana	Se observan bolsas de residuos sólidos, envases plásticos y maleza bastante pronunciada. PC.71-01

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
					PC.71-02 PC.71-03
Punto 49	23/12/2022 22:11	Cl 5 con AV Libertadores	Mixtos	Urbana	Además de escombros, residuos sólidos, plástico, también hay llantas. PC.04-01 PC.04-02
Punto 50	23/12/2022 22:13	Cl 5 con AV Libertadores	Ordinarios	Urbana	Se observa plástico de envases y ramas secas. PC.05-01 PC.05-02 PC.05-03
Punto 51	23/12/2022 22:20	AV 6 con CL 2	Ordinarios	Urbana	Desechos plásticos cómo bolsas, se visualiza una área quemada y un mueble dañado tirado. PC.93-01 PC.93-02
Punto 52	23/12/2022 22:24	AV la insula	Ordinarios	Urbana	Hay un puesto de comida rápida, no sé observa en el momento de la toma de fotos y visita ningún tipo de residuos sólidos. PC.86-01 PC.86-02
Punto 53	23/12/2022 22:26	Redoma Aeropuerto	N.A	Urbana	No sé visualiza residuos sólidos en el momento de la toma.
Punto 54	23/12/2022 22:31	AV 11E con CL 7N	Mixtos	Urbana	Punto crítico cuenta con contenedor. Vecinos plantean una recolección dos veces al día sobre la Avenida Guaimaral. Ya que hay mucho comercio y viviendas que sacan los residuos sólidos y los recicladores botan todo. se hallan residuos mixtos PC.61-01 PC.61-02
Punto 55	23/12/2022 22:34	Cl 1 con AV 4	N.A	Urbana	Solo maleza, no sé observan acumulaciones de residuos sólidos. PC.85-01 PC.85-02 PC.85-03

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
Punto 56	23/12/2022 22:38	AV 5 con CL 4 y 5	N.A	Urbana	Zona despejada y limpia. PC.84-01 PC.84-02
Punto 57	23/12/2022 22:40	AV 5 con CL 9a	Ordinarios	Urbana	Se encuentra un inodoro partido cómo escombro, maleza. PC.83-01 PC.83-02 PC.83-03
Punto 58	23/12/2022 22:48	Cl 12 con AV 13	Ordinarios	Urbana	Maleza media y una que otro plástico y bolsas
Punto 59	23/12/2022 22:50	CL4N 15E	Ordinarios	Urbana	Se encuentras dos bolsas, una blanca y una negra. La negra parece tener desechos líquidos ya que presenta derrame líquidos. PC.62-01 PC.62-02
Punto 60	23/12/2022 22:57	Camilo Daza	N.A	Urbana	Zona despejada. PC.76-01 PC.76-02
Punto 61	23/12/2022 23:00	Camilo Daza parte destapada	Mixtos	Urbana	Escombros y desechos plásticos, partes dañadas de tv. PC.28-01 PC.28-02 PC.28-03
Punto 62	23/12/2022 23:10	AV 5 con CL 30	N.A	Urbana	Se observa relleno cubriendo zona. Más no se ve residuos sólidos ni escombros. PC.29-01 PC.29-02
Punto 63	23/12/2022 23:13	AV 5 (Pegado a la malla)	Escombros	Urbana	Se observa escombros y maleza seca. PC.30-01 PC.30-02 PC.30-03
Punto 64	23/12/2022 23:24	AV Las Américas con cl 16	Ordinarios	Urbana	Punto de reciclaje. PC.80-01

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
					PC.80-02 PC.80-03
Punto 65	23/12/2022 23:28	AV Las Américas	Escombros	Urbana	Se observa escombro, además de maleza seca y plástico. PC.101-01 PC.101-02
Punto 66	23/12/2022 23:31	AV Las Américas con CL 16	N.A	Urbana	Se ve uno que otro plástico traído por el viento, pero no se ven residuos sólidos o escombros. PC.79-01
Punto 67	23/12/2022 23:33	AV Las Américas con CL 17	Ordinarios	Urbana	Maleza seca, poco Plástico. PC.96-01 PC.96-02
Punto 68	23/12/2022 23:35	AV Las Américas con CL 14	Escombros	Urbana	Se observa escombros regado por todo el separador. PC.95-01 PC.95-02
Punto 69	23/12/2022 23:38	AV Las Américas	Escombros	Urbana	Se observa escombros dentro de bolsas organizando. PC.97-01 PC.97-02
Punto 70	23/12/2022 23:42	AV Las Américas semáforo aeropuerto	N.A	Urbana	Zona limpia. PC.94-01 PC.94-02
Punto 71	24/12/2022 14:12	Cl 2 con AV 11	Ordinarios	Urbana	Se aprecia residuos sólidos al rededor del punto de recolección que también se aprecia lleno de la misma. PC.14-01 PC.14-02 PC.14-03
Punto 72	24/12/2022 14:26	Cl 22 con AV 5 y 6	Mixtos	Urbana	Se observa llantas, perros muertos, residuos sólidos, maleza seca, escombros. PC.15-01 PC.15-03 PC.15-06

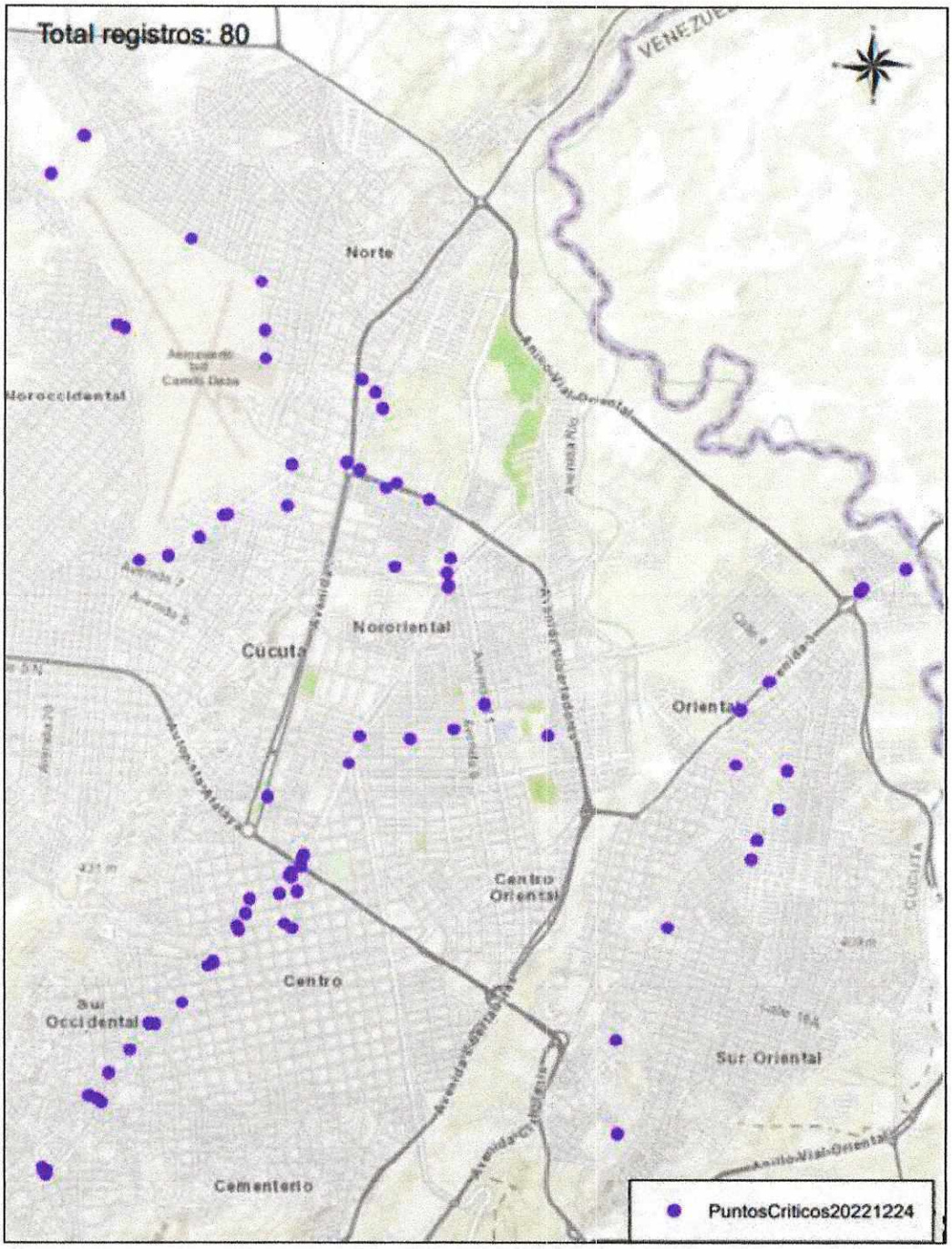
ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
Punto 73	24/12/2022 14:47	Cl 14 con AV 8	Mixtos	Urbana	Se observa escombros, maleza seca, bolsas con contenido adentro, vidrios. PC.39-01 PC.39-02 PC.39-03
Punto 74	24/12/2022 15:02	Cl 6a con AV 10a	Mixtos	Urbana	Se observa animal muerto, escombros, sábanas, maleza seca, residuos sólidos esparcido por todo el lugar, fuerte olor a lixiviados. PC.32-01 PC.32-02 PC.32-03
Punto 75	24/12/2022 15:06	AV 11b con CL 6	Mixtos	Urbana	Además de escombros también hay cajas, plástico, cartón de huevo y residuos sólidos esparcidos. PC.11-01 PC.11-02 PC.11-03
Punto 76	24/12/2022 15:18	CL 3 A	N.A.	Urbana	Zona limpia sin escombros. PC.47-01 PC.47-02
Punto 77	24/12/2022 15:24	Cl 0 curva	Mixtos	Urbana	Se observa escombros, desechos de residuos sólidos, plásticos y potes. PC.46-01 PC.46-02 PC.46-03
Punto 78	24/12/2022 15:33	Cl 1 AV 9	Ordinarios	Urbana	Un cerro de maleza seca en toda la esquina del colegio San Juan Bosco (Sede club de leones) alto pamplonita. PC.26-01 PC.26-02 PC.26-03
Punto 79	24/12/2022 15:44	AV Demetrio Mendoza	Ordinarios	Urbana	Recicladora. PC.16-01

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
Punto 80	24/12/2022 15:48	AV Demetrio Mendoza	Ordinarios	Urbana	Se observa plásticos, icopor, residuos sólidos. PC.17-01 PC.17-02
Punto 81	24/12/2022 15:55	Cl 6 viejo Escobar	Ordinarios	Urbana	Recicladora. PC.38-01
Punto 82	24/12/2022 16:02	AV Escobar	Ordinarios	Urbana	Botellas de plástico, residuos sólidos, maleza seca. PC.48-01 PC.48-02
Punto 83	24/12/2022 16:04	AV Escobar	Ordinarios	Urbana	Repuesto de tv, de autos, verdura, plástico, residuos sólidos. PC.24-01 PC.24-02 PC.24-03
Punto 84	24/12/2022 20:05	Parque principal cubero niño	Ordinarios	Urbana	No sé observa escombros, hay una canasta de basura con pocos residuos sólidos. PC.44-01
Punto 85	24/12/2022 20:21	Cl 15 AV 8 y 9	Mixtos	Urbana	Se observa bolsas blancas con residuos sólidos y poco escombros sobre la carretera. PC.45-01 PC.45-02
Punto 86	24/12/2022 20:25	Cl 14 AV 8 y 9	Ordinarios	Urbana	Se observa bolsas de residuos sólidos más una tabla. PC.42-01 PC.42-02
Punto 87	24/12/2022 22:22	Anillo vial cenabastos	Mixtos	Urbana	Se observa botellas de gaseosa y escombros además de residuos sólidos. PC.37-01 PC.37-02 PC.37-03
Punto 88	24/12/2022 22:25	Anillo vial senabastos	Ordinarios	Urbana	Se observa maleza detrás de ve unos edificios en construcción. PC.72-01 PC.72-02

ID	FECHA	DIRECCION	TIPO DE RES	SUELO	OBSERVACION
Punto 89	24/12/2022 22:33	Prados del este detrás de ARA	Mixtos	Urbana	Se observa escombros, maleza y residuos sólidos, al lado hay una construcción. PC.58-01 PC.58-02 PC.58-03
Punto 90	24/12/2022 22:36	AV 8 con CL7	Ordinarios	Urbana	Bolsas negras de residuos sólidos, al frente hay un autolavado. PC.12-01 PC.12-02
Punto 91	24/12/2022 22:40	AV 8	Mixtos	Urbana	Se observa escombros, residuos sólidos, icopor, cartón, tablas, maleza seca. PC.52-01 PC.52-02 PC.52-03
Punto 92	24/12/2022 22:43	Cl 4 con AV 8	Mixtos	Urbana	Se observa lugar quemado, residuos sólidos, maleza. PC.13-01 PC.13-02

Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

Imagen 5-3 Puntos Críticos revisados



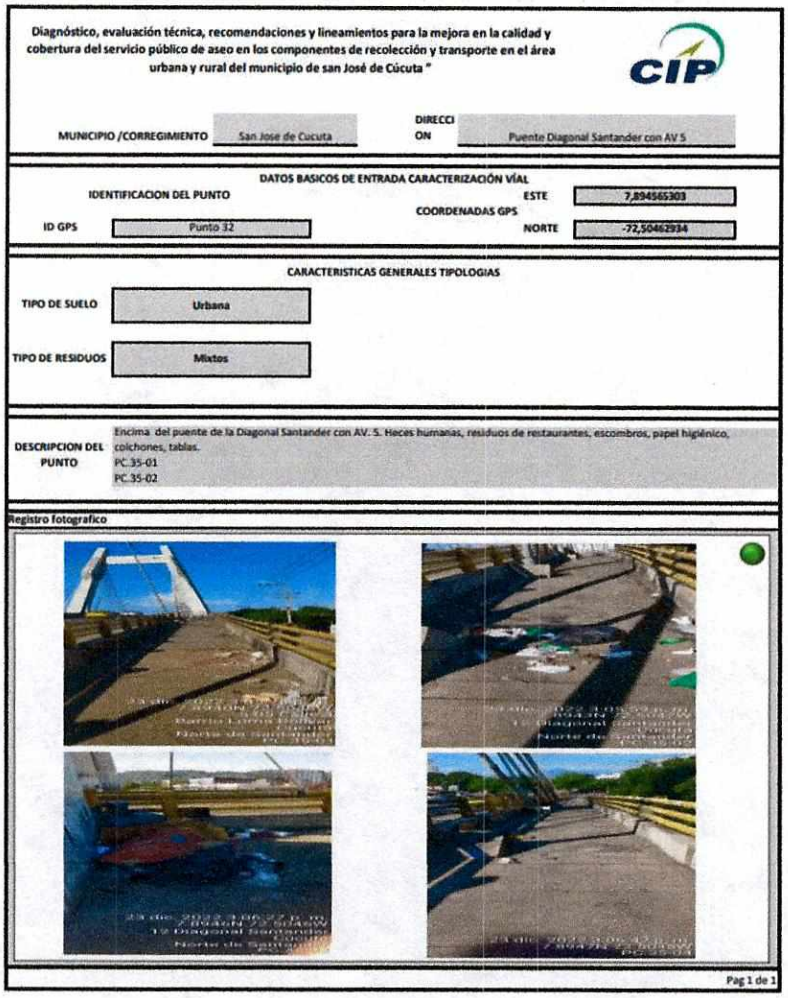
Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

Imagen 5-4 Imagen modelo tomada durante los recorridos de los puntos críticos



Fuente:CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

Imagen 5-5 Imagen modelo del formato de captura para puntos críticos



Diagnóstico, evaluación técnica, recomendaciones y lineamientos para la mejora en la calidad y cobertura del servicio público de aseo en los componentes de recolección y transporte en el área urbana y rural del municipio de san José de Cúcuta "

MUNICIPIO /CORREGIMIENTO	San Jose de Cucuta	DIRECCION	Puente Diagonal Santander con AV 5

DATOS BASICOS DE ENTRADA CARACTERIZACIÓN VÍAL

IDENTIFICACION DEL PUNTO		ESTE	7,894565303
ID GPS	Punto 32	COORDENADAS GPS NORTE	-72,50462934

CARACTERISTICAS GENERALES TIPOLOGIAS

TIPO DE SUELO	Urbana
TIPO DE RESIDUOS	Mixtos
DESCRIPCION DEL PUNTO	Encima del puente de la Diagonal Santander con AV. 5. Heces humanas, residuos de restaurantes, escombros, papel higiénico, colchones, tablas. PC.35-01 PC.35-02

Registro fotografico

Pag 1 de 1

Fuente:CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

5.2 RESULTADOS

5.2.1 PUNTOS CRÍTICOS ACTIVOS

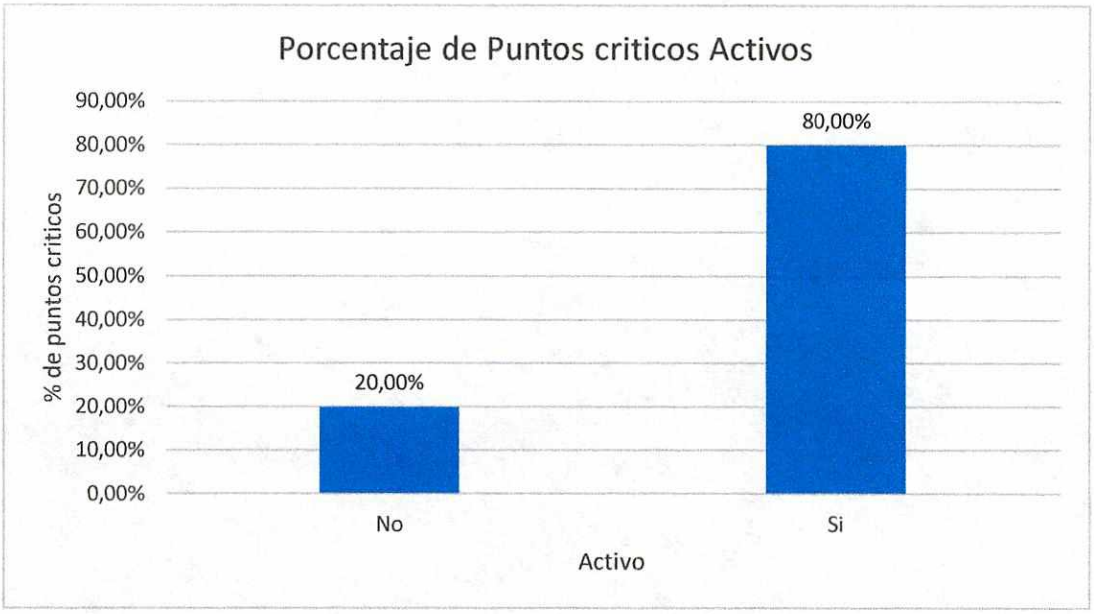
Del trabajo de campo tenemos que:

Tabla 5-4 Puntos críticos activos

ACTIVO	CANTIDAD DE PUNTOS CRITICOS	PORCENTAJE
No	18	20,00%
Si	72	80,00%
TOTAL	90	

Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

Gráfica 5-1 Porcentaje de puntos críticos



Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

5.2.2 TIPOS DE RESIDUOS EN PUNTOS CRÍTICOS

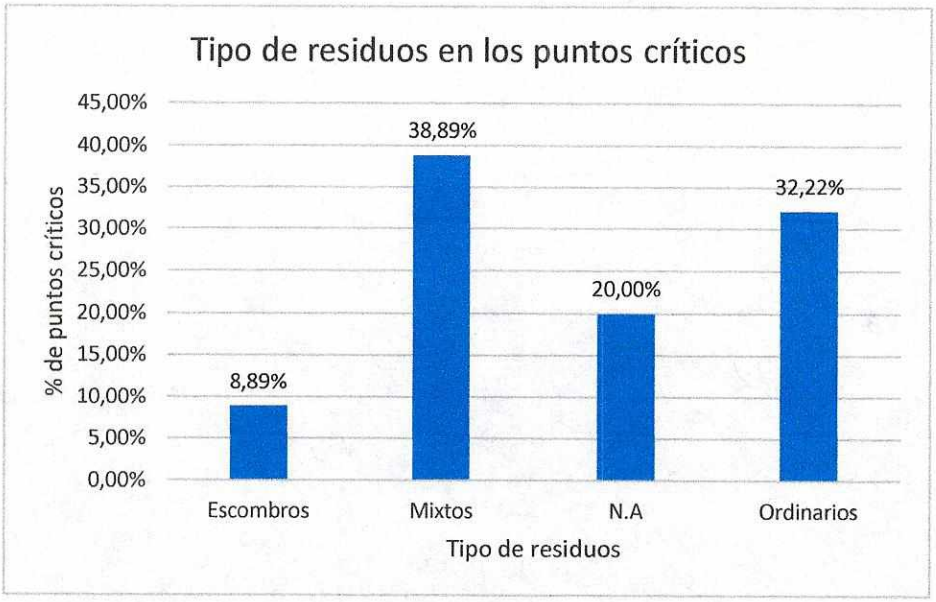
El tipo de residuos encontrado en los puntos críticos levantados en trabajo de campo fueron:

Tabla 5-5 Tipo de residuo en los puntos críticos

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Escombros	8	8,89%
Mixtos	35	38,89%
NA	18	20,00%
Ordinarios	29	32,22%

Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

Gráfica 5-2 Porcentaje de participación por tipo de residuos en los puntos críticos



Fuente: CIP trabajo de campo, Diciembre 2022

6 PLAN DE COMUNICACIONES Y SOCIALIZACIÓN PARA EL ADECUADO USO DE LOS CONTENEDORES Y CUMPLIMIENTO DE LOS DEBERES DE LOS USUARIOS EN LA PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



PLAN DE COMUNICACIONES Y SOCIALIZACIÓN

SERVICIO PÚBLICO DE ASEO

CONTENEDORES

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

CÚCUTA 2050, ESTRATEGIA DE TODOS

2020 - 2023

ELABORADO POR

Consultoría CIP

INTRODUCCIÓN

La infraestructura y el mobiliario que se definan en los municipios para la prestación del servicio público de aseo, deben contar con la planeación estratégica, técnica y operativa para la puesta en marcha.

Sin embargo, el funcionamiento y correcta operación de estos sistemas, depende de la socialización y de la información entregada a la comunidad.

Este documento, contiene el plan de comunicaciones y socialización con el cual se planea la entrega de información y comunicación frente al manejo de los contenedores ubicados en la ciudad de Cúcuta a todos los actores relacionados con la gestión de residuos sólidos y el servicio público.

El plan, se divide en dos grandes estrategias:

1. CS a los usuarios.
2. CS Interinstitucional.

Con acciones a corto y mediano plazo, las cuales se irán actualizando según el PGIRS.



CONTEXTO

En el municipio de San José de Cúcuta existe problemática en el manejo de los contenedores lo cual genera algunos puntos de arrojo clandestino lo que genera impactos sobre la comunidad y el ambiente.

Si se tiene en cuenta que la mayor participación de residuos en los puntos de críticos o de arrojo clandestino son los residuos mixtos seguido por los ordinarios es necesario de una parte incentivar el correcto uso del mobiliario público relacionado con las actividades de aseo además de promover los deberes que tienen los usuarios y su papel en el sistema público de aseo.







OBJETIVOS

General

FORMULAR EL PLAN DE COMUNICACIONES Y SOCIALIZACIÓN FRENTE AL USO DE LOS CONTENEDORES PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO EN LA CIUDAD DE CÚCUTA.



Especificos

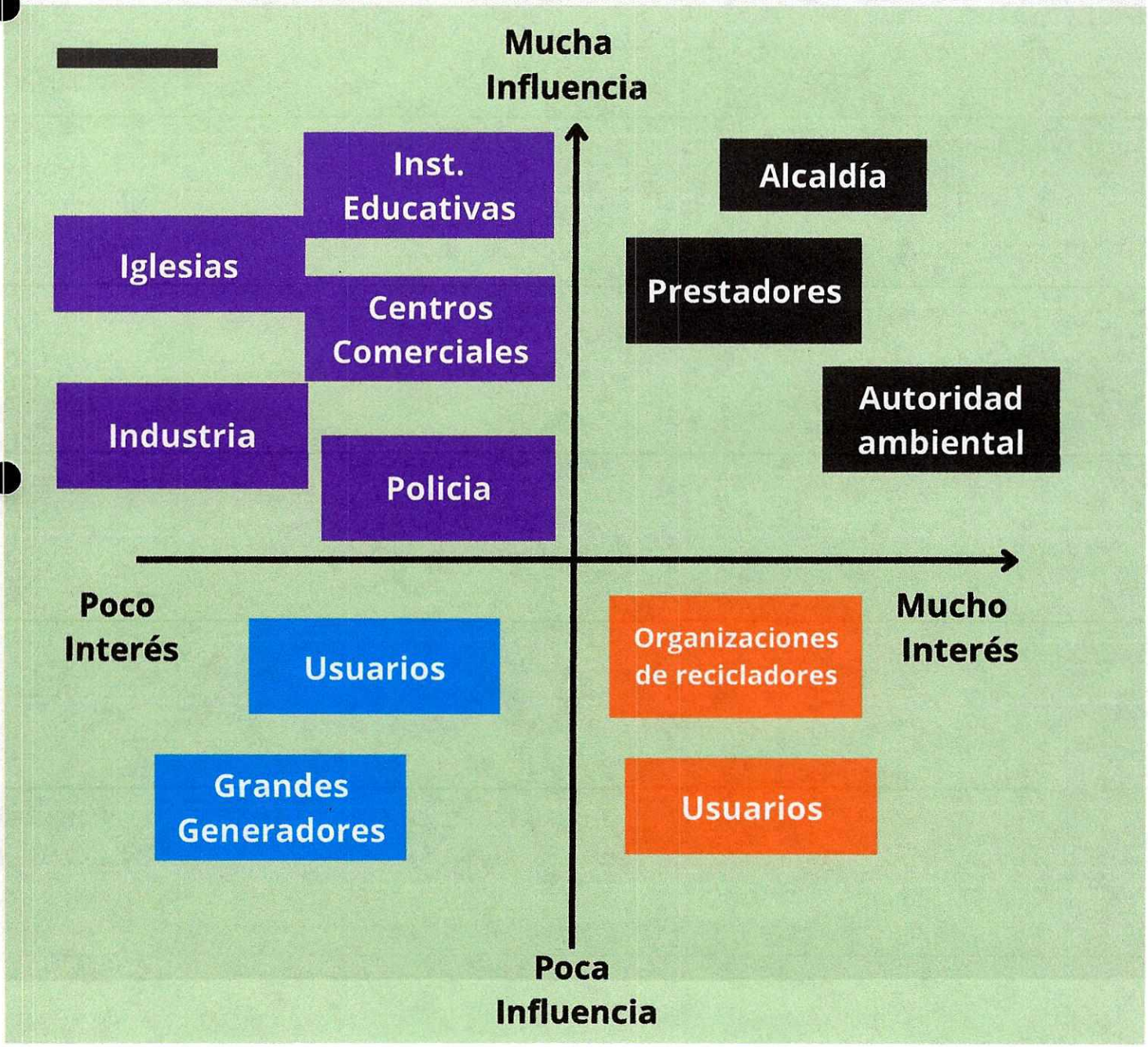
1. Definir las estrategias según el tipo de actor y las acciones según el tipo de interés.

2. Formular acciones de acuerdo con la realidad del territorio y en búsqueda de la mejora continua del servicio público de aseo.

3. Incentivar el uso correcto del mobiliario público, relacionado con el servicio de aseo.

MAPA DE ACTORES

Se realiza el mapa de actores, teniendo en cuenta el nivel de interés y de influencia que tengan dentro del sistema de aseo. Lo cual permitirá definir las acciones a cada uno de ellos.



MENSAJES DE COMUNICACIÓN

Estos son los mensaje que se van a comunicar al público objetivo a través de los canales y acciones que se definirán más adelante.

Mejor ponlo dentro que fuera.

El arrojo de residuos fuera del contenedor, es uno de los problemas que se presentan con mayor frecuencia y el que presenta las consecuencias mas complejas, como es la generación de puntos críticos, atracción de vectores y problemas de salud publica.

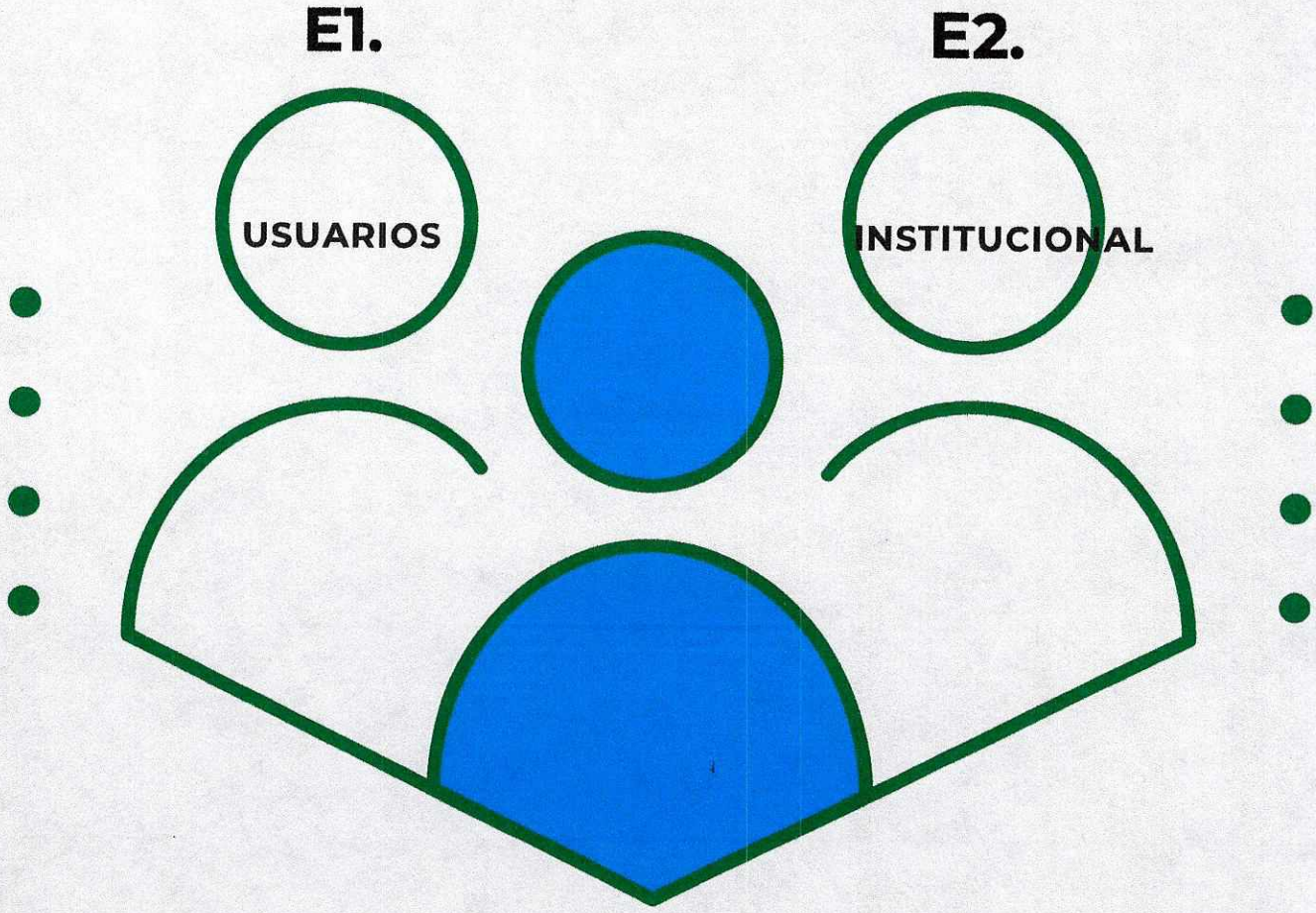
Esto lo pagas tú. Cuidalo!

La falta de apropiación por parte de la comunidad, con relación al mobiliario del servicio publico de aseo y como consecuencia el daño y salida de operación, hace que el sistema se debilite. Por lo tanto, CUIDALO será el mensaje clave par el cuidado y buen uso de los contenedores.

Estos mensajes serán los principales en cada una de las estrategias a utilizar.

Estrategias

El plan formula 2 estrategias de trabajo, agrupando a los actores principales para el enfoque de las acciones.



PLAN DE COMUNICACIONES Y SOCIALIZACION

Linea 1. Tu papel en el sistema del servicio publico de aseo (SPA).

Línea 2. Contenedores, Que son? Como funcionan?



E 1. USUARIOS

Esta estrategia tiene como eje principal, el usuario del servicio público, quien es el que usa directamente los contenedores.

La estrategia consta de dos lineas de acción.

Linea 1. Tu papel en el sistema del servicio publico de aseo (SPA).

Línea 2. Contenedores, Que son? Cómo funcionan?



Línea 1. Cual es tu papel en el SPA?

OBJETIVO:
Identificar en el usuario su papel como parte responsable por la generación, presentación, separación en la fuente y uso del servicio público de aseo

ACCIONES

1. USO DE REDES SOCIALES
2. CAPACITACIONES JUNTAS DE ACCION COMUNAL - COMUNIDAD.
3. CUIDA TU CONTENEDOR

META
IMPACTO EN EL 100% DE LA POBLACIÓN DE MANERA CONSTANTE.

PLAZO
MEDIANO - 8 AÑOS.

E 1. USUARIOS

Esta estrategia tiene como eje principal, el usuario del servicio público, quien es el que usa directamente los contenedores,

La estrategia consta de dos lineas de acción.

Linea 1. Tu papel en el sistema del servicio publico de aseo.

Línea 2. Contenedores, Que son? Cómo funcionan?



Línea 2. Contenedores. Que son? Cómo funcionan?

OBJETIVOS:

Generar y entregar a la comunidad, la información precisa cobre que son y como funcionan los contenedores para residuos sólidos en la ciudad de Cúcuta.

Involucrar los dos mensajes centrales en todas las acciones

ACCIONES

1. USO DE REDES SOCIALES
2. ENTREGA DE CONTENEDORES
3. SEGUIMIENTO

META

Disminución del 50% de puntos críticos en contenedores

PLAZO

MEDIANO - 4 AÑOS.



ESTRATEGIA 1	USUARIOS					METAS		
	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	DURACION	INICIO	INDICADOR	CORTO	MEDIANO	LARGO
LINEA 1	Construcción de malla de contenido para redes sociales.	Activar las redes sociales, de la alcaldía, operador todo con base en el mensaje 1.			Aumento en el número de seguidores.	30%	50%	70%
	Programa de capacitación:	La capacitación debe establecer la importancia del usuario en el servicio público de aseo y las consecuencias de su no participación o mala presentación, desde puntos ambientales, económicos, salud pública, entre otros.	8 años	feb-23	% de Población impactada con las actividades	20%	60%	90%
	1. Importancia del usuario en el SPA.							
	2. Presentación de residuos sólidos							
	3. Prestación del servicio público de aseo en la ciudad.							
LINEA 2	Programa de capacitación y entrega:		4 años	feb-23	Disminución de contenedores como puntos críticos	20%	30%	50%
	Capacitación con los presidentes de las juntas de acción comunal.	Con los presidentes de las JAC entregar la información, de que son, como funcionan, donde están ubicados						
	Programa de entrega de contenedores a la comunidad	Hacer entrega con bombos y platillos (Redes Sociales), de los contenedores en cada uno de los barrios, resaltando la limpieza del punto.						
	Seguimiento a los contenedores	Cada vez que un contenedor se convierta en punto crítico. Sacarlo en redes sociales y publicar el barrio que no está cumpliendo.						

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

CÚCUTA 2050, ESTRATEGIA DE TODOS

2020 - 2023

E2. INSTITUCIONAL

La estrategia 2. contempla los actores institucionales, al contar con un nivel de influencia e interés que apoyara a obtener los resultados esperados..

Linea 1. Tu papel en el sistema del servicio publico de aseo (SPA).

Línea 2. Contenedores, Que son? Como funcionan?

Línea 1. Cual es tu papel en el SPA?

OBJETIVO:
Involucrar a todas las instituciones de la ciudad de Cúcuta, que permitan difundir y mantener la información del uso correcto de los contenedores.

Generar alianzas estrategicas que permitan que el plan de comunicaciones y socializaciones sea permanente y sostenible

ACCIONES

1. Mesa interinstitucional (Policía, Secretarias, Colegios, Universidades, entre otras).
2. Plan de trabajo con las instituciones identificando responsables.
3. Apoyo en el programa "CUIDALO".

META
100% DE INSTITUCIONES PARTICIPANDO.

PLAZO
CORTO - 4 AÑOS.



E2. INSTITUCIONAL

La estrategia 2. contempla los actores institucionales, al contar con un nivel de influencia e interés que apoyara a obtener los resultados esperados..

Linea 1. Tu papel en el sistema del servicio publico de aseo.

Línea 2. Contenedores, Que son? Cómo funcionan?

Línea 2. CONTENEDORES. Que son? y para que sirven?

OBJETIVO:
Capacitar a los funcionarios de todas las entidades la operación y uso de los contenedores.

Volver a las entidades ejemplo del uso de los contenedores y difusores de la información.

ACCIONES

1. Programa de capacitación con las instituciones.
2. Firma de acuerdos para ser difusores del correcto uso de los contenedores y de la prestación del SPA.

META
100% DE INSTITUCIONES PARTICIPANDO.

PLAZO
CORTO - 4 AÑOS.





ESTRATEGIA 2	INSTITUCIONAL					METAS		
	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	DURACION	INICIO	INDICADOR	CORTO	MEDIANO	LARGO
LINEA 1	Mesas interinstitucionales 1. Operación del SPA 2. Reconocer e identificar la infraestructura y mobiliario para el SPA.	Mesas con todas las entidades de la ciudad, en la cual se aclare su participación como usuarios del SPA, pero a su vez, como actores en la gestión de residuos sólidos. Aclarar cómo opera e identificar el punto en que las instituciones pueden apoyar y ser parte activa del proceso. Capacitación frente al sistema operativo del SPA.	4 meses	feb-23	% de instituciones involucradas	50%	70%	100%
LINEA 2	1. Capacitación frente a la operación y funcionamiento de los contenedores. 2. Apadrinar uno o varios contenedores	Enseñar a las instituciones de la ciudad, el que, para que y como de la operación de los contenedores. Esta acción puede ser combinada con la entrega de los contenedores al barrio, de tal forma que algunos puedan ser apadrinados por grandes generadores o instituciones que estén cerca del mismo, en busca del cuidado y control.	3 meses	feb-23	% de contenedores entregados y apadrinados	30%	50%	70%

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

CÚCUTA 2050, ESTRATEGIA DE TODOS
2020 - 2023

Evaluación de resultados

PARA OBTENER LOS RESULTADOS ESPERADOS, ESTE PLAN DE COMUNICACIONES Y SOCIALIZACIÓN, DEBERA SER ARTICULADO CON EL PGIRS, EN LOS PROGRAMAS DEL MISMO.

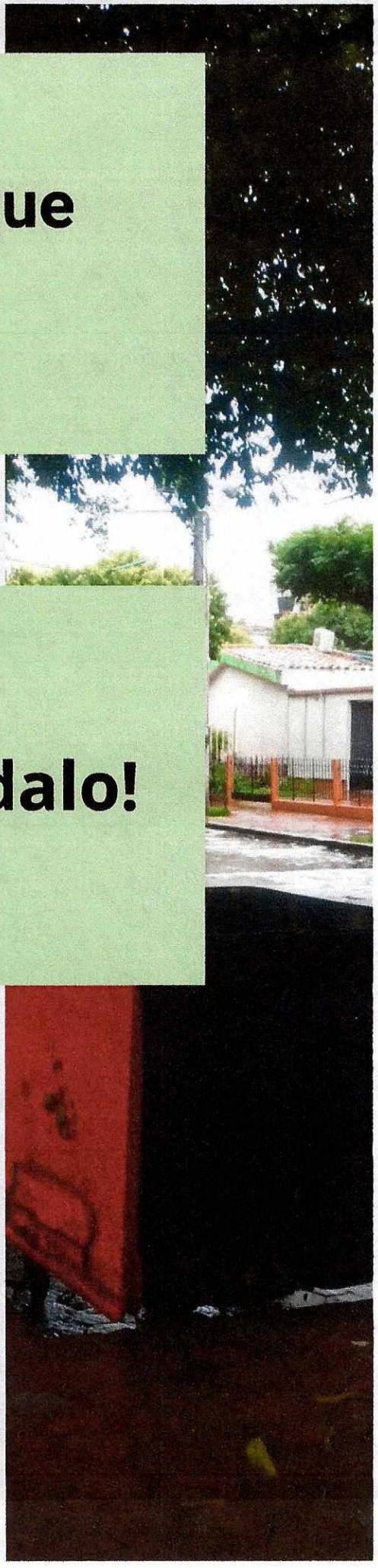
Teniendo en cuenta, que anualmente, el PGIRS debe ser evaluado por la administración, este Plan CyS, deberá evaluar sus resultados semestralmente.

Parte de los resultados serán evidenciados en las acciones en campo frente al uso, cuidado y seguimiento de los contenedores,

La integración y responsabilidad a la comunidad e instituciones, permitirá ir incrementando la correcta operación y uso de los contenedores por parte de los usuarios.



Mejor ponlo dentro que fuera.



Esto lo pagas tú. Cuidalo!

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

CÚCUTA 2050, ESTRATEGIA DE TODOS

2020 - 2023

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA
EIS CÚCUTA SA E.S.P.

CONTRATO No. 162 -2022

INFORME TÉCNICO – CUENTA No.2

20221226-EIS-PROYECTO 3 RT PGIRS-INF-1-R0

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CÚCUTA
EIS CÚCUTA SA E.S.P.

CIP

PGIRS 2021

PROGRAMA DE RECOLECCIÓN TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA

PROYECTO 3. IMPLEMENTAR ACCIONES DE MEJORA, COBERTURA Y CALIDAD EN LOS ESQUEMAS DE ATENCIÓN DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA MODERNIZACIÓN DEL SERVICIO

ENTREGABLE 4, 5 y 6

CONSULTORÍAS, INVERSIONES Y PROYECTOS

CIP S.A.S.

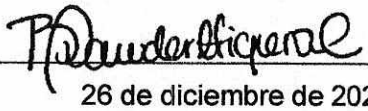
VERIFICACIÓN TÉCNICA INICIAL

Revisión 0

CONTRATO No. 162-2022

Bogotá, 26 de diciembre de 2022

CONTROL DE MODIFICACIONES

Nombre - Cargo	**BLAWDER HIGUERA CAYCEDO** DIRECTORA DE CONSULTORÍA		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
Nombre - Cargo	**JENNY MARCELA GOMEZ CASTAÑO** PROFESIONAL EXPERTO EN RESIDUOS SOLIDOS		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
RESPONSABLE POR APROBACIÓN			
Nombre - Cargo	**GERMAN ANDRÉS CASTRO GAONA** REPRESENTANTE LEGAL		
Firma			
Fecha	26 de diciembre de 2022		
Copia emitida a:	Sin copias	Fecha:	

Revisión No.	Fecha	Descripción de la modificación
0	26 de diciembre de 2022	Versión inicial

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 6

2 ALCANCE 7

3 OBJETIVOS 7

3.1 OBJETIVO GENERAL 7

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7

4 JUSTIFICACIÓN 8

5 LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 8

6 DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE RECOLECCIÓN MECANIZADA IMPLEMENTADOS EN EL MUNICIPIO 10

6.1 FLOTA DE VEHICULOS DE RECOLECCIÓN 10

6.2 CONTENEDORES INSTALADOS 11

6.2.1 Localización espacial de los contenedores 11

6.2.2 Población y codificación de los contenedores 13

6.3 EQUIPOS DE LIMPIEZA DEL MOBILIARIO URBANO 13

6.4 PLANES DE MEJORA 13

7 CARACTERISTICAS Y NECESIDADES DEL PLAN DE CONTENERIZACIÓN 14

7.1 INSUMOS REQUERIDOS 14

7.2 METODOLOGIA PARA DETERMINAR LAS CARACTERISTICAS Y NECESIDADES DEL PLAN DE CONTENERIZACIÓN EN EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA 15

7.2.1 FASE 1: Diagnostico y Recopilación de Información 16

7.2.1.1 Diagnóstico, recolección y análisis de la información 17

7.2.1.2 Evaluación de experiencias en otras regiones 17

7.2.1.3 Análisis preliminar de áreas de localización de contenedores 17

7.2.1.4 Cuantificación y proyección de la generación de residuos y usuarios 19

7.2.2 FASE 2: Ubicación geografica y ruta de contenedores 19

7.2.2.1 Análisis de localización óptima de contenedores 20

7.2.2.2 Valoración de puntos de localizados 22

7.2.2.3 Visita de campo red de puntos localizados 22

7.2.2.4 Verificación de puntos localizados y ajustes 23

7.2.3 FASE 3: Propuestas y resultados 24

7.2.3.1 Calculo del numero de contenedores necesarios 24

7.2.3.2 Propuesta red de contenerización 25

7.2.3.3 Propuesta del numero de vehiculos 25

7.2.3.4 Propuesta de equipos de recogida y mantenimiento 26
7.2.3.5 Definición de las fases de implantación 26
7.2.3.6 Calculo de los costos de inversión, mantenimiento y gestión de contenedores 26
7.2.3.7 Descripción y análisis de alternativas 27
7.2.4 Fase 4: Recomendaciones y presentación de la propuesta 30
7.2.4.1 Alternativas de financiación 31
7.2.4.2 Recomendaciones para la implantación del nuevo modelo de recogida 31
7.2.5 RESUMEN GENERAL DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO METODOLOGICO 32
8 DEFINICION DE CRITERIOS DE INSTALACIÓN DE CONTENEDORES 33
8.1 TIPO DE CONTENEDORES A INSTALAR 33
8.2 LUGAR DE EMPLAZAMIENTO 34
8.3 CRITERIOS 34
8.3.1 Impedimentos 35
8.3.2 Limitaciones 36
8.3.3 Operación con contenedores 37
8.4 MODIFICACIÓN DE LAS UBICACIONES 38
9 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y ESQUEMA DE LIMPIEZA, LAVADO Y DESINFECCIÓN CON FRECUENCIAS MÍNIMAS PARA SER PRESENTADO AL OPERADOR DEL SERVICIO DE ASEO DOMICILIARIO. 38
9.1 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO 38
9.1.1 FASE 1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO. 39
9.1.2 FASE 2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO. 40
9.2 PLAN DE LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CONTENEDORES 40
9.2.1 EQUIPO REQUERIDO 40
9.2.2 EQUIPO HUMANO 41
9.2.3 ESQUEMA DE LAVADO 41
9.2.4 FRECUENCIAS Y HORARIOS 41

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 5-1. Localización general del proyecto 9
Figura 6-1. Localización espacial de los contenedores 12
Figura 7-1. Proceso metodológico y actividades asociadas 16
Figura 7-2. Actividades a desarrollar en la Fase 1. 16
Figura 7-3. Mapa de calor densidad de población (Barrios) 18
Figura 7-4. Actividades a desarrollar en la Fase 2 19
Figura 7-5. Actividades a desarrollar en la Fase 3. 24
Figura 7-6. Polígonos de Thiessen: Áreas de influencia de cada contenedor 28
Figura 7-7. Actividades a desarrollar en la Fase 4 31
Figura 8-1. Aspectos a considerar en la instalación de contenedores 33

LISTA DE TABLAS

Tabla 5-1 Descripción de Comunas 10
Tabla 7-1. Información de base requerida 14
Tabla 7-2. Criterios de valoración de puntos localizados 22
Tabla 7-3. Valoración de los puntos localizados 22
Tabla 7-4. Variables y aspectos a valorar durante la visita de campo 23
Tabla 7-5. Red de contenerización 27
Tabla 7-6. Polígonos de Thiessen 29
Tabla 7-7. Calculo de costos de inversión, mantenimiento y gestión de contenedores 31
Tabla 9-1. Mantenimiento preventivo 39
Tabla 9-2. Formato programación mantenimiento preventivo 40
Tabla 9-3. Mantenimiento Correctivo 40
Tabla 9-4. Formato programación lavado de contenedores 41

1 INTRODUCCIÓN

La gestión correcta de los residuos sólidos urbanos ha sido una gran preocupación en el mundo para las autoridades locales y los gobiernos a través de los tiempos, el crecimiento poblacional, el consumismo, la falta de educación ambiental de la población, la diversidad de residuos y los escasos recursos económicos, sumado a una inadecuada operación de los diferentes componentes del servicio de aseo, han hecho que esta problemática se agudice causando impactos ambientales negativos en las diferentes poblaciones, impactos que al final se traducen en mayores inversiones o sobrecostos en el valor del servicio.

Uno de los grandes retos de las administraciones municipales en el tema de servicios públicos, en especial el servicio público de aseo, ha sido empalmar su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS con sus planes de desarrollo, generalmente se debe a que los programas y proyectos que se plantean no tienen alineados los tiempos para su correcto desarrollo e implementación, en su gran mayoría esto se debe a que dichos programas no se proyectan para ser desarrollados por fases/etapas y muchas veces se quedan sin recursos, en la realidad esto ayudaría a optimizar los tiempos de ejecución y sus correspondientes inversiones.

De acuerdo con análisis previos y teniendo en cuenta las quejas y reclamos de la comunidad sobre la situación actual del servicio de aseo en los componentes de recolección y transporte se ha venido evidenciando la necesidad de establecer condiciones técnicas que permitan optimizar y modernizar la prestación del servicio en el área urbana del municipio de San José de Cúcuta.

En este este documento se presenta un diagnóstico de los sistemas de recolección mecanizada que se han venido implementado en el municipio, un análisis de la situación actual que permita tener elementos de juicio para la definición de criterios en la optimización o instalación de la red de contenerización del municipio y establecer los lineamientos técnicos para la limpieza, lavado y mantenimiento de los contenedores, infraestructura y mobiliario urbano.

Dentro del proceso metodológico que se empleara se utilizaran los Sistemas de Información Geográficos – SIG, como herramientas esenciales para hacer los análisis espaciales y obtener datos que permitan tomar decisiones de acuerdo con las condiciones actuales del área de trabajo.

2 ALCANCE

El presente documento tiene como alcance darle cumplimiento al proyecto 3 del programa para la recolección, transporte y transferencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, del Municipio de San José de Cúcuta adoptado mediante el decreto 0241 de 2021 que establece: implementar acciones de mejora, cobertura y calidad en los esquemas de atención de recolección de residuos para el fortalecimiento de la modernización del servicio.

Dentro de las actividades que se van a desarrollar se tienen las siguientes:

- Diagnóstico de la situación actual de los sistemas de recolección mecanizada implementados en el municipio
- Definición de criterios para la instalación de contenedores.
- Lineamientos técnicos para la limpieza, lavado y mantenimiento de los contenedores, infraestructura y mobiliario urbano requerido para la modernización en la actividad de recolección y transporte de residuos.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar los sistemas de recolección mecanizada implementados en el municipio para el componente de recolección y transporte de manera tal que permita realizar un análisis de la situación actual para determinar los criterios de instalación de contenedores y de acuerdo con su instalación establecer los lineamientos para la limpieza, lavado y mantenimiento de los mismos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los planes de mejora en cobertura, calidad y seguimiento del componente de recolección y transporte de residuos, en los esquemas de atención y modernización del servicio
- Determinar las características y necesidades de contenedores, identificando densidades, cobertura y generación de residuos.
- Identificar los criterios técnicos, ambientales y sociales que permitan establecer la para la ubicación de contenedores en armonía con el ordenamiento territorial en cumplimiento del POT y demás normas de mobiliario urbano.
- Construir un plan de mantenimiento preventivo, correctivo y esquema de limpieza, lavado y desinfección con frecuencias mínimas.

4 JUSTIFICACIÓN

La empresa de acueducto y alcantarillado de Cúcuta S.A E.S. P, EIS CUCUTA S.A E.S.P y el municipio de San José de Cúcuta, suscribieron el convenio interadministrativo No 3085 del 12 de Noviembre de 2021, cuyo objeto: AUNAR ESFUERZOS TECNICOS, PROFESIONALES, FINANCIEROS Y FISICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS – PGIRS DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA, ACTUALIZADO MEDIANTE DECRETO 0241 DEL 11 DE AGOSTO DE 2021.

Dentro del marco de este convenio se establecieron los siguientes programas del PGIRS para ser atendidos con prioridad:

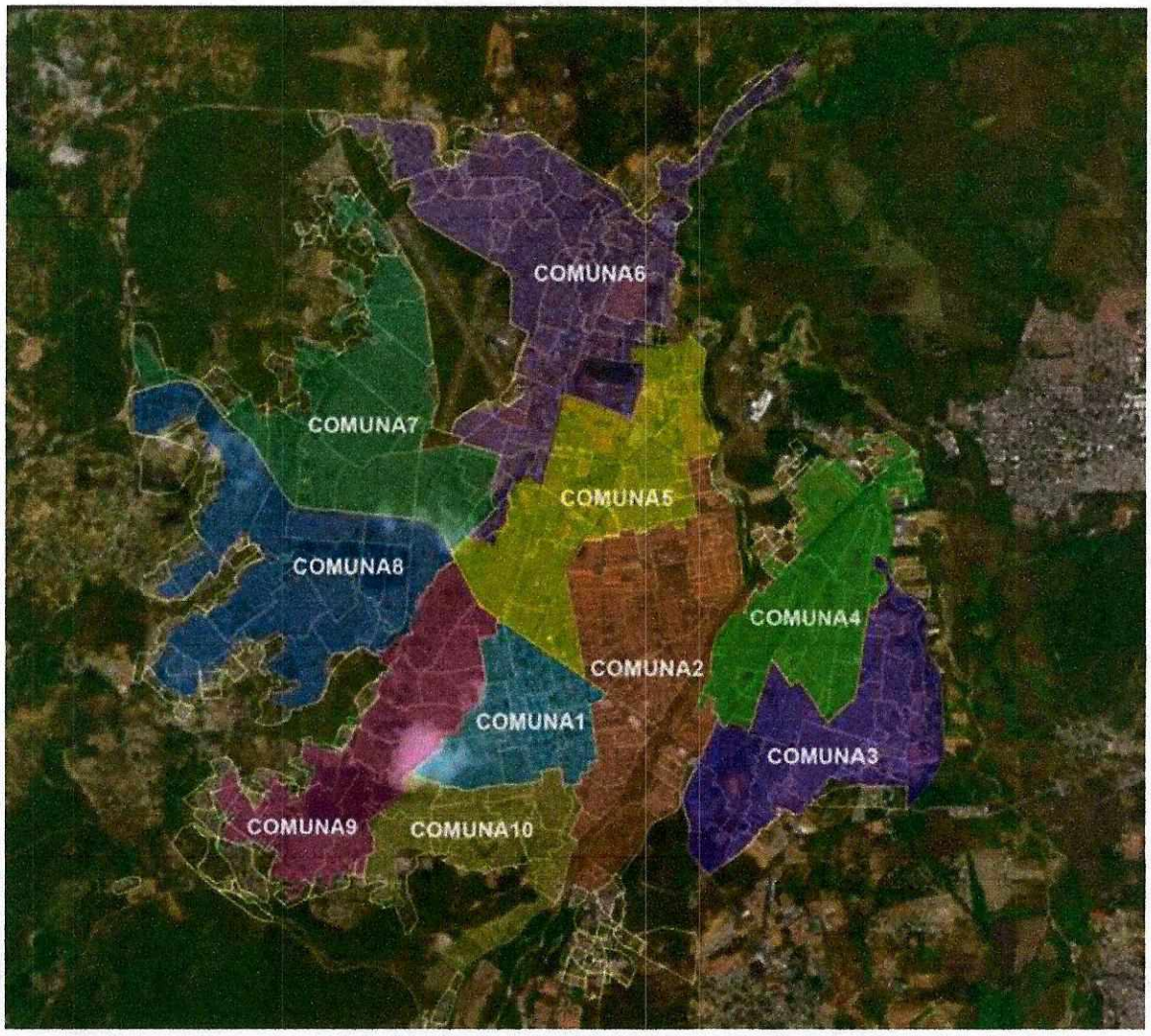
- Programa de recolección, transporte y transferencia,
- Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

En atención a lo anterior, La empresa de acueducto y alcantarillado de Cúcuta S.A E.S.P, EIS CUCUTA S.A E.S.P, saco a licitación el contrato con el fin de realizar una consultoría especializada para "ELABORAR DIAGNISTICO, EVALUACIÓN TÉCNICA, RECOMENDACIONES Y LINEAMIENTOS PARA LA MEJORA EN CALIDAD Y COBERTURA DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO EN LOS COMPONENTES DE RECOLECCIÓN Y TRASNPORTE EN EL ÁRE URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA", consultoría que finalmente le fue adjudica a la firma Consultorías, Inversiones y Proyectos S.A.S – CIP S.A.S el día 10 de noviembre del año 2022, para ser desarrollada en un tiempo de 45 días a partir de la firma de inicio y suscripción del contrato pertinente.

5 LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El área de estudio corresponde al casco urbano del municipio de San José de Cúcuta, en el Departamento de Norte de Santander, en específico área de prestación del servicio de aseo donde opera la empresa de servicio público VEOLIA ASEO CUCUTA S.A E.S.P.

Figura 5-1. Localización general del proyecto



Fuente: CIP, diciembre 2022

Como se puede observar en la imagen anterior, el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta se encuentra dividida en 10 comunas que la conforman 331 barrios.

Tabla 5-1 Descripción de Comunas

NUMERO DE LA COMUNA	NOMBRE DE LA COMUNA	CODIGO MUNICIPAL	AREA (Has)
COMUNA 1	CENTRO	54001	261,62
COMUNA 2	CENTRO ORIENTAL	54001	634,87
COMUNA 3	SUR ORIENTAL	54001	496,93
COMUNA 4	ORIENTAL	54001	431,47
COMUNA 5	NORORIENTAL	54001	508,58
COMUNA 6	NORTE	54001	820,33
COMUNA 7	NOROCCIDENTAL	54001	559,62
COMUNA 8	OCCIDENTAL	54001	636,38
COMUNA 9	SUR OCCIDENTAL	54001	461,72
COMUNA 10	CEMENTERIO	54001	288,55

Fuente: CIP, diciembre 2022

6 DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE RECOLECCIÓN MECANIZADA IMPLEMENTADOS EN EL MUNICIPIO

Para realizar el diagnóstico de la situación actual de los sistemas de recolección mecanizada que esta implementado en el municipio nos vamos a concentrar en tres direcciones:

- Flota de vehículos de recolección.
- Contenedores instalados
- Equipos de limpieza del mobiliario urbano

6.1 FLOTA DE VEHICULOS DE RECOLECCIÓN

Como no se tuvo acceso a la información de primera mano de la empresa de servicios públicos que presta el servicio de recolección y transporte en el municipio de San José de Cúcuta, se consultó la base de información de la superintendencia de servicios públicos, sin embargo, según la información subida a la plataforma SUI el prestador dice que tiene la siguiente flota de trabajo para desarrollar las actividades correspondientes en la prestación del servicio.

En el mes de abril de 2021 se reporte que el operador contaba con 45 vehículos para el desarrollo de la actividad de recolección y transporte de residuos no aprovechables, 40 compactadores, 3 volquetas y 2 ampliroll.

Entre las características principales de los vehículos de la flota se tienen las siguientes: 1) Todos los vehículos son motorizados, están plenamente identificados con placa, tienen el color y el logo de la empresa; 2) Cuentan con radioteléfonos; 3) Todos los vehículos cuentan

con caja compactadora; 4) El tubo de escape se encuentra por hacia arriba y por encima de su altura máxima; 5) La caja de compactación de los vehículos es de tipo cerrada y cuentan con cajas para el almacenamiento de lixiviados que permiten la descarga de los líquidos almacenados; 6) las cajas cuentan con manijas y estribos; 7) Los equipos posibilitan el cargue y descargue de los residuos sólidos almacenados evitando su dispersión, teniendo en cuenta que poseía la caja cerrada, mecanismo de compactación y descargue; 8) La caja es cerrada lo cual evita el esparcimiento de residuos durante el recorrido; 9) Todos los vehículos poseen caja compactadora; 10) Los vehículos cuentan con equipo de carretera y equipo contraincendios vigente; 11) Los vehículos tienen luces por encima de la cabina tipo estroboscópica, luces sobre la caja de compactación y luces en la zona de la tolva; 12) El lavado de los vehículos se realiza en un sitio externo en el horario de la noche, el tanqueo de los mismos también se realiza en un sitio externo.

6.2 CONTENEDORES INSTALADOS

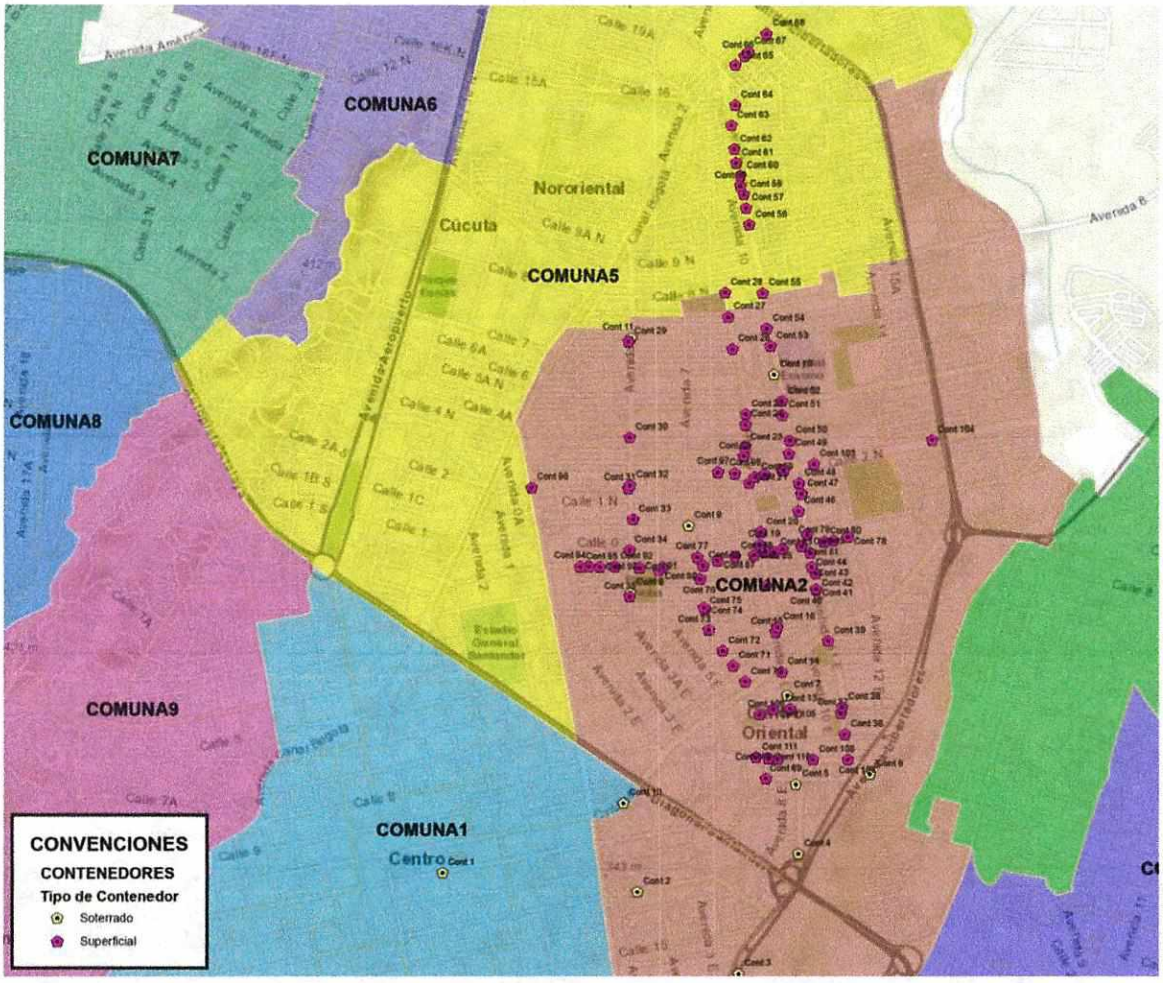
Se realizado un censo de los contenedores existentes en el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta, se localizaron espacialmente mediante la utilización de equipo de GPS y se llenó una base de datos de una ficha electrónica en tiempo real del estado de los contenedores.

6.2.1 LOCALIZACIÓN ESPACIAL DE LOS CONTENEDORES

Se realizó un proceso de validación de los contenedores instalados en la ciudad, se levantaron en total 111 contenedores de los cuales se pudo determinar que doce (12) de ellos son contenedores soterrados que se encuentran bajo la rasante del suelo, y noventa y nueve (99) son contenedores superficiales que tienen una capacidad de 1100litros y se encuentran posicionados en diferentes sitios de la ciudad.

Los procesos de geolocalización de los contenedores se llevaron a cabo con herramientas de tipo GPS marca Garmin referencias Etrex 22x y Oregón 650, de igual manera la captura del posicionamiento en tiempo real se llevó a cabo mediante una app desarrollada para el proyecto.

Figura 6-1. Localización espacial de los contenedores



Fuente: CIP trabajo de campo, diciembre 2022

Como se puede apreciar en la figura anterior los contenedores levantados se encuentran ubicados en su gran mayoría en las comunas 2 (oriental) y 5 (Nororiental), salvo un contenedor soterrado que se encuentra en la comuna 1.

De la información levantada en campo se pudo determinar que los contenedores soterrados no se encuentran en servicio en la actualidad, y de los contenedores superficiales siete (7) se encuentran sobre andenes, uno (1) en vía pública y noventa y uno (91) se encuentran en separadores.

De los noventa y nueve (99) contenedores superficiales, el 90% se encuentra grafiteados, el 12% se encuentra sin tapa, el 34% son de color verde, el 4% tiene problemas con las ruedas, y el 1% tiene fugas en la base. En términos generales el estado de los contenedores es bueno, aunque se debe programar un mantenimiento preventivo, reemplazar las partes dañadas y reemplazar los que tienen fugas en la base.

Como se podrá observar en el registro fotográfico muchos de los contenedores se encontraban llenos a tope y tenían bolsas de basura y residuos sólidos a su alrededor, esto es característico de los puntos en donde la recolección de residuos presenta retrasos o no hay cultura ciudadana.

6.2.2 POBLACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LOS CONTENEDORES

Durante el proceso del levantamiento de información en campo no se identificaron placas que tengan alguna identificación o código de referencia, se creó un aplicativo que en tiempo real pudiera geolocalizar y codificara el contenedor para poderlo asociar al inventario de características recopiladas como información primaria y el registro fotográfico correspondiente.

La información levantada en campo se subió en tiempo real a un archivo tipo punto de datos alfanuméricos que poblaron la base de datos de referencia de un sistema de información geográfico - SIG, y el producto final se puede observar espacialmente en la ***Figura 6-1. Localización espacial de los contenedores***.

6.3 EQUIPOS DE LIMPIEZA DEL MOBILIARIO URBANO

Dentro de la flota de vehículos del operador no se pudieron identificar vehículos para realizar el lavado de los contenedores existentes dentro del área urbana del municipio de San José de Cúcuta, sin embargo, es importante resaltar que no se pudo tener acceso a la información directamente del prestador.

Durante el trabajo de campo no se pudo evidenciar que exista un vehículo destinado específicamente al lavado de los contenedores, ni que cuente con el equipo necesario para realizar el lavado y contener los lixiviados que se conservan en el fondo de los mismos.

6.4 PLANES DE MEJORA

- Revisar la ubicación actual de los contenedores con respecto a la densidad de la generación de residuos en sus alrededores.
- Estructurar un plan de lavado, mantenimiento, y prevención de daños para los contenedores que se encuentran ubicados en el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta.
- Realizar la codificación de los contenedores y colocarles placas de identificación en campo.
- Adquirir un vehículo destinado específicamente para el lavado de los contenedores que tenga los equipos y estructuras necesarias para realizar el lavado y contener los lixiviados que se generan por dentro del contenedor.

7 CARACTERISTICAS Y NECESIDADES DEL PLAN DE CONTENERIZACIÓN

Para determinar las características y necesidades de contenedores en el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta se hace necesario realizar un proceso de investigación y captura de información de campo que ayude a identificar los sectores en donde la generación de residuos sólidos es directamente proporcional a la densidad de población.

Para determinar las necesidades de contenedores de residuos sólidos urbanos en el área urbana, emplearemos herramientas de Sistemas de Información Geográficos – SIG, con el fin de determinar los sectores con necesidades de acuerdo a la generación de residuos sólidos y la densidad de población del mismo, esto nos ayudara a determinar la localización más óptima para los contenedores y la capacidad necesario de cada uno de ello, con los resultados de esta herramienta se podrá seleccionar el tipo de contenedor necesario en cada uno de los sectores y determinar así la red de contenerización de la ciudad.

7.1 INSUMOS REQUERIDOS

Para determinar la cantidad de contenedores que se requieren en el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta es necesario contar con la siguiente información:

Tabla 7-1. Información de base requerida

#	VARIABLE	DETALLE DOCUMENTO	TIPO DE ARCHIVO
1	Mapas o Coberturas geográficas	Mapas o coberturas fundamentales editables de: • Predios, incluye área, localización, y tipo • Estratificación socioeconómica • Densidad de población a nivel de predio • Malla vial, incluye sentidos viales • Límites de barrios, comunas y/o localidades • Localización y cuantificación de parques y zonas verdes • Localización y cuantificación del mobiliario urbano • Macro rutas y micro rutas de recolección Mapas o coberturas complementarias editables de: • Localización de usuarios • Generación de residuos por habitante • Localización y cantidad de infraestructura de aseo actual (cestas, contenedores, bases de operación, cuartelillos) • Localización y cuantificación de puntos críticos y puntos sanitarios	Shape, CAD o MAP

#	VARIABLE	DETALLE DOCUMENTO	TIPO DE ARCHIVO
2	Usuarios	Cuantificación de los usuarios y suscriptores por tipo y por barrio o comuna en un periodo de cinco (5) años con datos agregados mensuales	Excel o BD
3	Rutas actuales de recolección	Relación de Macro Rutas y micro rutas por localidad	Excel o BD
4	Generación de residuos	Producción per cápita de residuos por localidad clasificada por tipo de usuario y tipo de residuos en un periodo de cinco (5) años con datos agregados mensuales	Excel o BD
5	Tecnologías de contenerización	Especificaciones de los contenedores a instalar • Capacidad de almacenamiento • Materiales, tecnologías y especificaciones técnicas • Descripción e imágenes • Especificaciones de lavado y mantenimiento • Costo de compra o recompra Especificaciones de los equipos y vehículos a instalar • Capacidad de carga • Materiales, tecnologías y especificaciones técnicas • Descripción e imágenes • Especificaciones de lavado y limpieza • Consumo de insumos y suministros • Rutinas de mantenimiento • Costo de compra o recompra	

Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2 METODOLOGIA PARA DETERMINAR LAS CARACTERISTICAS Y NECESIDADES DEL PLAN DE CONTENERIZACIÓN EN EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

A continuación, se presentan las fases y actividades que se deben desarrollar en el proceso metodológico para determinar las características y necesidades del plan de contenerización en el área de estudio:

Figura 7-1. Proceso metodológico y actividades asociadas



Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2.1 FASE 1: DIAGNOSTICO Y RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

Esta fase está compuesta por todas las actividades de recopilación de información necesaria para determinar los parámetros de entrada al modelo de diseño del plan de contenerización del área urbana del municipio de San José de Cúcuta, y se pueden mostrar en la siguiente Figura 7-2. Actividades a desarrollar en la Fase 1.:

Figura 7-2. Actividades a desarrollar en la Fase 1.



Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2.1.1 DIAGNÓSTICO, RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Realizar la recopilación de información de base es la primera tarea de esta actividad, ya que aquí se debe obtener la información relacionada en la Tabla 7-1. Información de base requerida, como se puede observar en la tabla consiste en información cartográfica y alfanumérica respecto a volúmenes de generación de residuos, frecuencias actuales de recolección, macro y micro rutas de recolección, número de usuarios, tipificación de usuarios, equipos disponibles y demás datos relevantes para determinar la red de contenerización necesaria.

7.2.1.2 EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS EN OTRAS REGIONES

Realizar la recopilación y análisis de diferentes experiencias de contenerización y recolección mecanizada implementados en otras ciudades, nacionales o internacionales, esto con el fin de identificar otros criterios técnicos que puedan ser implementados en la red de contenerización que se va a proyectar.

Teniendo en cuenta que en el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta ya existe un proceso de contenerización previo es importante realizar una labor de recopilación de información acerca de la experiencia actual del servicio.

7.2.1.3 ANÁLISIS PRELIMINAR DE ÁREAS DE LOCALIZACIÓN DE CONTENEDORES

Una vez se haya analizado y clasificado la información recopilada, se estructuraran archivos de información cartográfica tipo vector (polígono, punto, línea) que nos permitan sobreponer las capas y hacer consultas en las bases de datos de información para determinar posibles sitios donde se necesite la ubicación de contenedores, se propone inicialmente usar las misma divisiones administrativas que se tienen de la ciudad, en este caso las comunas, o llegar a un nivel más profundo de acuerdo a la información que se tenga y clasificarlo por barrios[1].

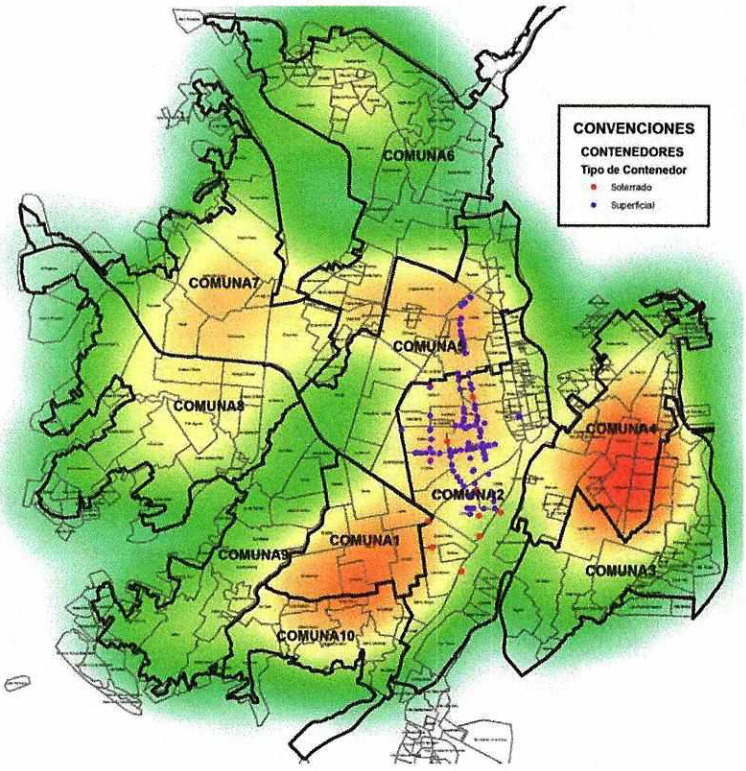
La determinación de estas áreas preliminares permitirá determinar las posibles limitaciones que se pueden encontrar en el territorio y los condicionamientos para la implementación de la red proyectada.

De igual manera, al realizar el procesamiento y cruces de las diferentes capas de información es posible determinar las fases de implementación requeridas en el proceso de

[1] Los contenedores se deben localizar en zonas que no afecten la estructura urbana y no interfiera con las estructuras funcionales y de movilidad de la ciudad

contenerización, iniciando con zonas que se determinen de alta prioridad hasta las zonas menos afectadas por el modelo actual.

Figura 7-3. Mapa de calor densidad de población (Barrios)



Fuente: CIP, diciembre 2022

Como se puede observar en la ***Figura 7-3. Mapa de calor densidad de población (Barrios)***, este mapa de calor se realizó con información de la densidad de población por barrios, teniendo en cuenta que la generación de residuos sólidos es directamente proporcional a la población podemos concluir que la mayor generación de residuos se puede estar concentrando en las áreas que tienen escala de color rojo, y la menor generación en las áreas que tienen escala de color verde.

Con el resultado del mapa de calor[2] podemos identificar áreas potenciales que pueden requerir de la instalación de contenedores para la optimización del servicio, sin embargo, es importante tener en cuenta que esta información es preliminar y no es información oficial, por esta razón es necesario el suministro de la información por parte de la entidad que va a desarrollar el proceso de determinación de la red de contenerización de la ciudad.

[2] El mapa de calor se elaboró con información de fuentes no oficiales, por lo tanto, la información resultante se toma como ejemplo, y no sirve para un proceso de toma de decisiones

Al cruzar este mapa con la capa de contenedores que fueron levantados en campo se puede observar que la concentración de los contenedores implementados en la ciudad puede ser insuficiente para la optimización del servicio, sin embargo, este tipo de decisiones no se toma con información preliminar, se necesita realizar un proceso de recopilación de información mucho más profundo que eleve el grado de confianza de la información.

7.2.1.4 CUANTIFICACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS Y USUARIOS

Se analizará y proyectara la población existente en cada unidad habitacional que se obtenga del catastro urbano y del censo del DANE, de información que tenga la entidad o se desarrollaran procesos de captura de información en campo, la base de datos resultante deberá coincidir con las capas geográficas que identifiquen cada uno de los predios de análisis para poder realizar un proceso de ponderación real y generar un mapa de calor mucho más detallado.

Para realizar la cuantificación de los usuarios y los residuos, se deberá partir del cálculo de la generación de residuos sólidos producidos durante los últimos 10 años, de allí se calculará la cantidad de residuos producida por una habitante diariamente, es decir, la producción per cápita – PPC, con este dato se realizará una proyección de 10 años como horizonte de proyecto para dar elementos de juicio suficientes para determinar el número de contenedores necesarios.

7.2.2 FASE 2: UBICACIÓN GEOGRAFICA Y RUTA DE CONTENEDORES

Para el desarrollo de las actividades de esta fase se deberán combinar trabajos de campo con trabajos de oficina que permitan alimentar la matriz de datos de tal forma que se obtengan datos consecuentes con la realidad actual de las necesidades del área urbana del Municipio de San José de Cúcuta. Las actividades a desarrollar son las siguientes:

Figura 7-4. Actividades a desarrollar en la Fase 2



Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2.2.1 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE CONTENEDORES

Una vez se obtengan los mapas de calor con los sectores potenciales para la ubicación de contenedores se procederá a realizar procesos de edición y estructuración de la cartografía existente, o levantada en campo, con el fin de subirla a un Sistema de Información geográfico – SIG en donde se podrán realizar cruces de capas y consultas dinámicas de información de acuerdo a criterios establecidos para determinar la localización definitiva de los contenedores en el área urbana de la ciudad.

Para localizar los contenedores y optimizar las rutas de recogida se recomienda utilizar herramientas de SIG que permitan realizar análisis de redes y parametrizarlos de acuerdo a las necesidades del proyecto, para nuestro caso recomendamos el uso de la herramienta Location-Allocation que se encuentra en la extensión de ArcGIS *Network Analyst*[3] *for Desktop.* Esta herramienta trabaja sobre una red, lo que hace necesaria la creación de la misma para la utilización de las diferentes herramientas asociadas.

Una red es un sistema de elementos interconectados, como bordes (líneas) y creces de conexión (puntos), que representan las posibles rutas desde una ubicación a otra.

Para la determinación de la ubicación de los contenedores y las rutas, los modelos de localización-asignación se podrán clasificar según el objetivo perseguido, destacando los siguientes:

Eficiencia: Consiste en la reducción al mínimo de las impedancias (costes de desplazamiento), localizando así un número determinado de instalaciones. Esto se puede conseguir con tres modelos distintos: el modelo mediano, la maximización de la accesibilidad y la maximización de los beneficios.

Equidad: Consiste en conseguir que las diferencias en la accesibilidad espacial de la demanda sean mínimas. La inaccesibilidad provoca una penalización para aquellos que la sufren, por tanto, se intenta compensar la inaccesibilidad perdiendo así eficiencia. En definitiva, se persigue maximizar la igualdad forzando que la impedancia sea la menor posible.

En nuestro estudio utilizaremos ambas opciones atendiendo a las necesidades de las diferentes fracciones recogidas por los contenedores de residuos.

El procedimiento a utilizar será el siguiente:

En primer lugar, se deberá crear una Geodatabase, ésta es una base de datos geográfica en la que en un archivo se incluye todo el trabajo y nos permite mantener un orden dentro del mismo.

[3] ArcGIS es una marca registrada de ESRI, donde su uso requiere la adquisición o alquiler de una licencia.

Dentro de ArcCatalog, se seleccionará la carpeta donde se quiere localizar la Geodatabase y con el botón derecho "New/Personal Geodatabase". Dentro de la Geodatabase se deberá crear la carpeta que almacenará la información, la Feature Dataset, que contendrá la red o Network Dataset a diseñar. Para ello, dentro de la Geodatabase, botón derecho "New/Feature Dataset". A continuación, se importará la información de que se disponga anteriormente al Feature Dataset (predios y la red de infraestructura vial).

Previamente a la construcción del Network Dataset, se deberá añadir un campo "LENGTH" con la longitud de cada tramo de vía a la tabla de atributos, correspondiente a la Red de la infraestructura vial del área urbana del Municipio de San José de Cúcuta, para que lo reconozca y los tome como campo por defecto para la impedancia cuando se haga cualquier tipo de análisis a través de la red. Esto se obtendrá calculando la geometría de cada tramo.

Para la creación del Network Dataset, botón derecho sobre la Feature Dataset que se ha creado "New/Network Dataset". Posteriormente a estos procesos se deberá añadir las características de la red (conectividad, modelar giros, elección de los atributos...). Se deberán dejar las características como vienen por defecto, pues para realizar los análisis no es necesario cambiarlas.

En los análisis que se deberán realizar a continuación, se tomarán como puntos candidatos para la localización de los contenedores, las intersecciones de las calles de la red vial, también se puede optar por añadir los centroides de las calles y/o los centroides de los predios, posibilitando un mejor reparto y cubrir mejor la demanda.

Para la localización de los contenedores se tendrán en cuenta los potenciales espacios para su correspondiente ubicación de acuerdo con la siguiente clasificación:

a) Puerta a puerta: Los contenedores se ubicarán en zonas accesibles de edificios.

b) Acera o separadores: Los contenedores se ubicarán en vías públicas en los andenes o separadores, este es el modelo más empleado en el mundo.

c) Áreas de aportación: Los contenedores se ubicarán alrededor de sectores donde el acceso de los vehículos recolectoras se encuentra limitado, a una distancia media de 250m de cualquier usuario y se entienden que son zonas de poca aportación de residuos.

Se sugiere utilizar para el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta los sistemas b) y c), se aplicará el modelo de localización óptima de servicios (location-allocation), ya que esta herramienta se puede orientar en diferentes puntos de vista para la distribución de los contenedores (acera o separadores), con el uso de esta herramienta se pretende garantizar esfuerzos de igualdad en la valoración de criterios de análisis, minimizar el número de instalaciones[4] (puntos de contenerización) garantizando la mayor cobertura posible de la población existente de acuerdo con el área de influencia de cada punto de contenerización.

[4] Cuando se habla de instalaciones, corresponde a los puntos de contenerización donde se deberán instalar los contenedores.

Con este proceso se pretende optimizar el número de contenedores que deberán ser instalados en la red definitiva, esto dependerá en parte de la evaluación de la red preliminar en campo identificando la deficiencias y limitaciones que se puedan presentar en las ubicaciones propuestas.

7.2.2.2 VALORACIÓN DE PUNTOS DE LOCALIZADOS

Una vez realizada la determinación de los puntos de contenerización se realizará un proceso de valoración de los mismos teniendo en cuenta aspectos tales como la accesibilidad a los sitios (peatones y vehículos), visibilidad y la densidad de generación de residuos del área de influencia, estos aspectos se validarán cruzando las diferentes capas de información que se tienen en el SIG y darán peso para identificar los puntos de contenerización que pueden tener deficiencias en su ubicación.

Tabla 7-2. Criterios de valoración de puntos localizados

VISIBILIDAD	COD	VALOR	DENSIDAD	COD	VALOR	ACCESIBILIDAD	COD	VALOR
Muy buena	Mb	4	Muy buena	Mb	4	Muy buena	Mb	4
Buena	B	3	Buena	B	3	Buena	B	3
Regular	R	2	Regular	R	2	Regular	R	2
Mala	M	1	Mala	M	1	Mala	M	1

Fuente: CIP, diciembre 2022

Para efectos de la valoración de los puntos localizados se realizará un análisis matricial de los aspectos tenidos en cuenta en la Tabla 7-2. Criterios de valoración de puntos localizados, de acuerdo con la siguiente tabla de valoración.

Tabla 7-3. Valoración de los puntos localizados

PUNTO	CALIFICACION	VALORACIÓN
Punto Localizado	Entre 9 y 12 puntos	Muy bueno
	Entre 6 y 9 puntos	Bueno
	Entre 3 y 6 puntos	Regular
	Entre 0 y 3 puntos	Malo

Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2.2.3 VISITA DE CAMPO RED DE PUNTOS LOCALIZADOS

El propósito de realizar la visita de campo es corroborar la información que se obtuvo con los Sistemas de Información Geográficos – SIG con respecto a lo que se puede evidenciar en terreno, esto permitirá comparar la información geográfica con la realidad y hacer los ajustes que sean necesarios a la información de referencia con la intención de realizar los correctivos que sean necesarios.

Las variables, los aspectos considerados a valorar que se deben tener en cuenta en campo para cada uno de los puntos localizados se describen en la siguiente tabla:

Tabla 7-4. Variables y aspectos a valorar durante la visita de campo

VARIABLE	ASPECTOS CONSIDERADOS	VALORACIÓN
Localización puntos de recogida	Coordenadas de los puntos identificados (X,Y,Z) Dirección exacta, etc.	Localización
Inventario de contenedores en cada punto	Número de Contenedores o zonas de presentación Bolsa negra, Bolsa blanca, Tipología, Volumen	Cantidad de elementos
Accesibilidad para peatones	Tránsito peatonal en la zona Facilidad de acceso al contenedor (amplitud de aceras, riesgo de atropello por vehículos)	Mala Regular Buena Muy buena
	Tránsito de vehículos en la zona Facilidad de parada de vehículos de recogida	
Accesibilidad para vehículos	Posibilidad de estacionamiento junto a contenedor	Baja Media Alta Muy alta
Visibilidad	Visibilidad para peatones: zona diáfana o de gran amplitud Visibilidad para vehículos desde vías de circulación	
Densidad	Densidad de accesos a viviendas en el entorno del contenedor (Ej. portales) Altura de viviendas Número de pisos: 1 a 3 pisos, 3 a 6 pisos, más de 6 pisos	
Incidencias	Estado de los contenedores o estructuras de presentación de residuos: suciedad, tapas abiertas, pintadas, carteles pegados, contenedores quemados, etc. Estado de llenado, existencia de impropios destacable	Comentario

Fuente: CIP, diciembre 2022

Como se puede observar en la Tabla 7-4. Variables y aspectos a valorar durante la visita de campo, algunos de los aspectos a ser considerados tienen en cuenta la posibilidad de que en el sitio donde se identificaron los puntos mediante los procesos geográficos y tecnológicos ya exista un contenedor de residuos de le red existente en el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta.

Para realizar el trabajo de campo se podrán elaborar herramientas de captura de información, puede ser con medios físicos como por ejemplo formularios diligenciados por la persona que realiza el trabajo de campo y transcritos posteriormente en oficina a una base de datos de información, o por medio de la creación de una app que permita mediante el uso del internet capturar la información en tiempo real empleando equipos tecnológicos como lo son los celulares.

7.2.2.4 VERIFICACIÓN DE PUNTOS LOCALIZADOS Y AJUSTES

Posterior a la visita de campo se realizarán los procesos de verificación y validación de la información valorada en campo, si es del caso se harán los ajustes necesarios a las ubicaciones identificadas para los puntos de contenerización, o se dará aprobación a los puntos que conformaran la red de contenerización.

Los cambios que se deban realizar se deberán dejar debidamente documentados mediante una ficha de revisión de los puntos identificados de la red de contenerización proyectada.

7.2.3 FASE 3: PROPUESTAS Y RESULTADOS

Con respecto a las actividades que se deben desarrollar en esta fase comprenden la elaboración de las propuestas para la determinación del plan de contenerización para el área urbana del Municipio de San José de Cúcuta.

Figura 7-5. Actividades a desarrollar en la Fase 3.



Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2.3.1 CALCULO DEL NUMERO DE CONTENEDORES NECESARIOS

Se calculará el número de contenedores mínimo por cuadra según el número de suministros con el criterio de volumen mínimo, mediante la siguiente formula:

$$N = \frac{Q * (FR)}{Ps * vc * 1 * k}$$

De la ecuación tenemos:

N = Contenedores a instalar
Q = Producción de residuos día
FR = Factor de recolección
Ps = Peso especifico
Vc = Volumen útil de un contenedor
K = Grado de llenado de los contenedores

Con la aplicación de esta ecuación se determinará la cantidad de contenedores necesaria en cada uno de los puntos identificados de la red de contenerización proyectada, en caso de no contar con toda la información necesaria se establecerá la localización y el numero de contenedores partiendo del muestreo de campo. Con este procedimiento se también se pueden obtener variables para su valoración como zonas idóneas.

7.2.3.2 PROPUESTA RED DE CONTENERIZACIÓN

Una vez localizados los puntos de mayor valor, se identifican mediante el análisis de distancias con el GIS las zonas de viviendas que actualmente están sin cubrir, es decir, a más de 250 metros de un contenedor de bolsa blanca.

En el análisis se puede utilizarla distancia Euclidea (Steyrers,2002) bajo la expresión:

$$d\,(x, y) = [\,\sum (x - y)^2]\ ½$$

En estas zonas, se ubican los contenedores en aquellos puntos de recogida donde se maximiza el valor y la cobertura a viviendas. Se busca una distribución homogénea de los puntos de recogida, de forma que se cubra la totalidad del área de estudio, para una distancia máxima de servicio de 300 metros. De esta forma quedarían definidos los puntos "básicos" de recogida. Con la dotación residual de contenedores, se refuerza la dotación de puntos de recogida fuera del área de estudio atendiendo a la densidad de viviendas. Con esta dotación residual se ubican en el centro urbano y zonas con viviendas de más de tres alturas, mayor densidad de puntos de recogida.

Es importante tener en cuenta que para una población inferior a 5000 habitantes se hace necesaria la instalación de dos contenedores de 1100l/275hab, o un contenedor de 2500l/275hab[5].

7.2.3.3 PROPUESTA DEL NUMERO DE VEHICULOS

[5] Tomado del estudio de análisis económico y ambiental de la recogida de envases ISRcer 2003

En esta fase se propondrá la tarea de determinar el número de vehículos o la flota necesaria para garantizar tanto la recogida de los contenedores como de su mantenimiento.

7.2.3.4 PROPUESTA DE EQUIPOS DE RECOGIDA Y MANTENIMIENTO

Existe una gran variedad de vehículos de recogida. Para la recogida selectiva de envases en acera, los vehículos más utilizados son recolectores compactadores, ya sea con un único compartimento o con dos.

La utilización de los camiones recolectores sin compartimentar, permite reducir la inversión para la puesta en marcha de este servicio, especialmente, cuando se utiliza la flota ya existente para la recogida tradicional de los residuos sólidos urbanos. Los camiones recolectores con compartimentos, permiten la recogida simultánea de dos fracciones sin mezclarlas y su uso estaría indicado, especialmente, en aquellas zonas rurales o con baja densidad de población.

De manera general, la carga de los diferentes camiones, sean mono o bicompartimentados, puede hacerse de manera manual o mecánica y, además, por la parte superior, lateral o trasera. En el caso de los camiones bicompartimentados, es importante que los dos compartimentos estén dimensionados sobre la base de los volúmenes de las diferentes fracciones de residuos a recoger.

También existen los camiones recolectores compactadores de carga lateral, que sólo precisa de un único operario para desarrollar todas las operaciones, tanto las de carga y descarga de los contenedores, que se realizan por medio de un elevador controlado desde la cabina, como las propias de conducción del vehículo. La capacidad de los contenedores que habitualmente se recogen mediante este sistema oscila entre los 1.100 litros y los 3.200 litros, siendo los más frecuentes los de 2.400 y 3.200 litros de capacidad.

Para determinar el tipo de vehículos requeridos, el número de equipos necesarios para la recogida de contenedores y su respectivo mantenimiento, es necesario considerar algunas variables, como las horas de operación de los vehículos, la vida útil estimada, los tiempos y movimientos de los vehículos; los anchos de las vías, los radios de giro, las áreas de maniobras, las horas de mantenimiento y lavado de la red de contenedores y el porcentaje de uso por vehículo o maquinaria, entre otras variables.

7.2.3.5 DEFINICIÓN DE LAS FASES DE IMPLANTACIÓN

En esta tarea se elaborará un cronograma de implantación teniendo en cuenta el tiempo estimado de recepción de contenedores y los tiempos de implantación de micro y macro rutas.

7.2.3.6 CALCULO DE LOS COSTOS DE INVERSIÓN, MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE CONTENEDORES

Es importante aportar a este estudio la presente información, en relación a los contenedores seleccionados en relación a la evaluación y valoración económica, para este efecto se realizará la evaluación y valoración económica de la red de contenedores a ubicarse en la zonas de influencia del proyecto, se calcularan los costos de inversión de capital y de inversiones generales (adquisición de contenedores, equipos y maquinaria asociada, etc.), usando la metodóloga de CAPEX y se precisaran los costos asociado a la inversión, conocidos como OPEX, referidos al mantenimiento, gastos de personal y nomina, mantenimiento, entre otros. Los aspectos mínimos que debe contener están en la Tabla 7-5:

Tabla 7-5. Red de contenerización

TIPO DE SISTEMA	Nº DE CONTENEDORES	COSTO (PESOS)	TIEMPO DE LA RUTA (MINUTOS)	TIEMPO EN CADA CONTENEDOR (MINUTOS)	TIEMPO DE VIAJE (MINUTOS)	DISTANCIA TOTAL (METROS)	VOLUMEN TOTAL (LITROS)
Recogida en acera							

Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2.3.7 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Una vez se defina una propuesta de puntos de recogida, se analiza para comprobar si tiene alguna deficiencia o puede convertirse en propuesta "definitiva". El análisis se basa en dos aspectos: el área de influencia de cada contenedor y la distancia de cada contenedor a las viviendas.

El área de influencia de cada contenedor se calculará mediante polígonos de Thiessena partir de cada punto de recogida propuesto, utilizando como límite de contorno el límite del área de estudio definido (Cressie, N. 1993; Okabe, Boots and Sugihara, 1992). Las zonas de mayor densidad de edificación deben tener polígonos de Thiessen de menor).

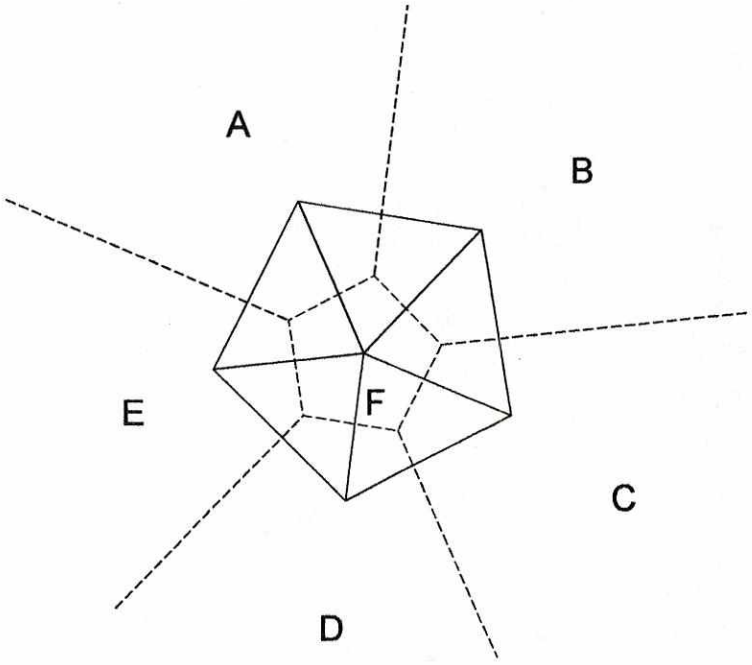
El análisis de la distancia a contenedor se debe realizar de dos formas: por representación geográfica en el SIG mediante buffers o radios de influencia generados desde cada punto propuesto y mediante un análisis cuantitativo de la distribución de frecuencias de distancias contenedor- vivienda.

Para la elaboración del análisis mediante buffers se emplean radios de influencia de 50, 100,150 y 200 metros, generando círculos concéntricos en torno a cada punto propuesto. Así se identifican rápidamente y de forma visual aquellos edificios que se encuentran dentro de cada radio de influencia, así como zonas de deficiente cobertura.

Para el análisis cuantitativo de distancia, (ver Figura 7-6. Polígonos de Thiessen: Áreas de influencia de cada contenedor) se emplea una utilidad del SIG (RanjanKumar, 2001) denominada "asignación espacial" o SpatialJoin, que asigna a cada vivienda el contenedor que tiene más cercano y calcula la distancia al mismo. Para realizar el análisis se puede eliminar del mismo aquellas edificaciones que no corresponden a viviendas. Para poder realizar la asignación espacial con el GIS es necesario que cada vivienda esté representada por un punto. Para solucionarlo se calcula, mediante el GIS, el centro de del polígono de cada edificio. El último paso del análisis en el GIS sería realizar la asignación espacial entre

los puntos de recogida propuestos y los centroides de los edificios, que se estiman análogos a viviendas.

Figura 7-6. Polígonos de Thiessen: Áreas de influencia de cada contenedor



Fuente: CIP, diciembre 2022

Según la Figura 7-6. Polígonos de Thiessen: Áreas de influencia de cada contenedor, los puntos A, B, C, D, E, F, corresponden a los puntos de recogida propuestos.

Este análisis nos aporta un "coeficiente de representatividad" (CR) de cada punto, que sería el producto de dos términos:

$$CR = A \times B = \frac{S_{Th}}{S_m} x \frac{NN_{dist}^{\ 2}}{S_m}$$

Donde

- $A = \frac{S_{Th}}{S_m}$,

A
B
E
C
D

Función de la superficie de cada polígono de Thiessen y es igual a la relación entre la superficie del polígono de Thiessen (STh) y la superficie ideal obtenida mediante las distancias homogéneas (Sm), con:

$$Sm = \frac{S_T}{N}, \text{ donde:}$$

ST= Superficie total de la zona estudiada
N= Número de contenedores o zona de recogida estimada.

- $B = \frac{NN_{dist}^{\ 2}}{S_m}$,

Relación entre distancia cuadrática al punto más cercano (NNdist) y la media de la superficie de los Polígonos de Thiessen. La interpretación del comportamiento de estos parámetros se muestra en la Tabla 7-6.

Tabla 7-6. Polígonos de Thiessen

A	B	C
ThiessenÁrea>meansurface $A = \frac{STh}{Sm} > 1$	NN>meandistance $B = \frac{NN^2_{dist}}{S_m} > 1$	Themeasureisisolated CR>1
ThiessenÁrea =meansurface $A = \frac{STh}{Sm} = 1$	NN=meandistance $B = \frac{}{S_m} = 1$	Idealcase CR=1
ThiessenÁrea<meansurface $A = \frac{STh}{Sm} < 1$	NN<meandistance $B = \frac{NN^2 dist}{S_m} < 1$	Thesurfaceiscloseaneighbouring point CR<1

El resultado es una tabla con multitud de puntos que representan viviendas y tienen compensada con una distribución de los mismos más adecuada a la prestación del servicio, tratando de maximizar la cobertura posible para dicho número de puntos de recogida. La

ubicación de nuevos contenedores se debe restringir restringió al área de estudio delimitada (10 comunas).

Para la distribución de los contenedores de aprovechable y no aprovechables, se debe centrar el estudio en la eficiencia (la distancia es un factor que influye en la participación de la población en el reciclaje. Podríamos decir que cuanto más cerca estén los contenedores de la población más gente reciclará), con el modelo de maximizar la asistencia, las instalaciones se eligen de modo que se asigne el máximo peso de demanda posible a las instalaciones asumiendo que el peso de la demanda se reduce en relación con la distancia entre la instalación y el punto de demanda.

Con las ubicaciones localizadas, y cubicaciones a partir de la población que pertenece a cada contenedor, pasaremos a red de recogida, idealmente con la herramienta VehicleRoutingProblem, esta herramienta permite experimentar con diferentes impedancias o costes, así como variables de la propia red. Lo que se quiere lograr en este punto es el mínimo coste en la recogida de RSU. Es claro que le dimensionamiento de la contenerización requiere el conocimiento de una serie de datos de partida.

- Frecuencia de los servicios de recogida
- Tasa de generación de residuos.
- Población de hecho
- Comportamiento mes a mes de la generación de residuos
- Sistema de recogida seleccionado.
- Tipos de contenedores seleccionados

Partiendo de estos datos, se determina la cantidad máxima de residuos, en volumen, que es previsible generar en una zona y se divide por la capacidad de los contenedores seleccionados.

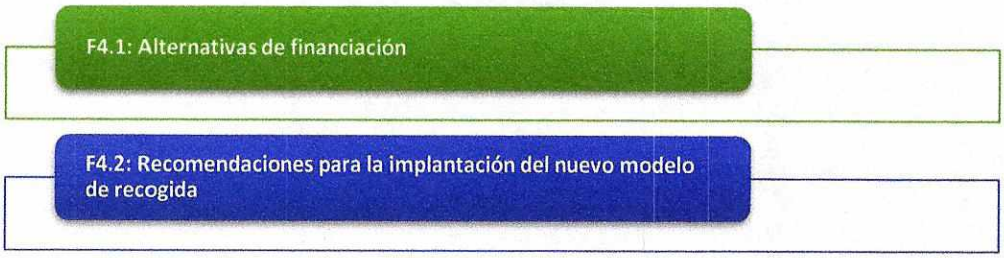
De forma paralela se determinan geográficamente el número de puntos de carga de residuos a realizar, y por tanto, el número de contenedores que es necesario implantar para dar un correcto servicio a la población: suele ser ésta cifra de contenedores más limitante.

Posteriormente se elige la cifra de contenedores mayor los dos sistemas, que suele ser la que resulta de la distribución geográfica de los puntos de carga de los residuos, especialmente en sistemas de recogida puerta a puerta, siendo el caso contrario cuando el sistema de recogida seleccionado es en zonas de aportación como se quiere en el estudio.

7.2.4 FASE 4: RECOMENDACIONES Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

En la fase 4, lo que se pretende es identificar las fuentes posibles de financiación del proyecto para tener diferentes alternativas por si el proyecto no se puede desarrollar con recursos propios de la entidad.

Figura 7-7. Actividades a desarrollar en la Fase 4



Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2.4.1 ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN

En esta actividad se deberán proponer diferentes alternativas de financiación del proyecto para que la entidad pueda tomar decisiones, lo que se busca con esto es apalancar el proyecto y asegurar las inversiones que deban hacerse para desarrollar el plan de modernización del servicio de aseo, se recomienda usar la siguiente estructura para la presentación de alternativas:

Tabla 7-7. Calculo de costos de inversión, mantenimiento y gestión de contenedores

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CAPACIDAD	COSTOS DE INVERSIÓN ($)	COSTOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN ($/AÑO)	COSTOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN (% INVERSIÓN $)

Fuente: CIP, diciembre 2022

7.2.4.2 RECOMENDACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO MODELO DE RECOGIDA

Las recomendaciones se realizarán a partir de los errores cometidos en otras experiencias, la información disponible para el seguimiento de la propuesta, seguido de sugerencias en el campo de la implantación técnica de la prestación del servicio con sistema de contenedores y finalmente de la preparación y alistamiento del sistema operativo de la contenerización en Bogotá, que incluye formación de los trabajadores vinculados y las campañas de educación ciudadana para el ejercicio de esta nueva propuesta que tienda al cambo de cultura en el tema de manejo de los residuos de la ciudad capital de Colombia.

7.2.5 RESUMEN GENERAL DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO METODOLOGICO

En resumen, las actividades que se deben desarrollar para determinar el plan de contenerización son:

d) Definición de los puntos de ubicación de los contenedores (georeferenciados), incluyendo el Análisis de la distancia Euclidea y los modelos de localización óptima de servicios Location- Allocation[6].

e) Cálculo del número de contenedores necesarios de acuerdo a las diferentes tecnologías propuestas en las diez (10) comunas donde actualmente es prestado el servicio de recolección

f) Cálculo del número de vehículos necesarios[7] incluyendo las características técnicas mínimas de los mismos, desagregando equipos de recolección y equipos de limpieza y mantenimiento.

g) Evaluación del número óptimo de frecuencias de operación de acuerdo a la estimación de llenado de los contenedores, incluyendo cálculos por volumen de acopio y las correcciones necesarias por distancia, reemplazo y reserva.

h) Organización de una red para la recogida mecanizada de los contendores instalados[8].

i) Representación geográfica en el SIG mediante buffers, radios o áreas de influencia generados desde cada punto propuesto mediante análisis cuantitativo de la distribución de frecuencias y distancias contenedor- vivienda[9].

---

[6] Para la localización optima de cada contenedor, se podrá utilizar la extensión de ArcGIS Netwrok Analyst u otras disponibles en el mercado

[7] El procedimiento de calculo del número y concentración de los contenedores dependerá directamente del volumen de residuos generados en la zona analizada, la distribución o concentración de usuarios, las frecuencias previstas de recolección y la estructura física del territorio

[8] La propuesta de posibles rutas de recolección depende directamente de las necesidades de recolección del contenedor en cada zona, en una primera instancia se estima que se realizará la recolección de los residuos depositados en cada contenedor cada 3 días, pero puede suceder que el contenedor sea llenado en un tiempo diferente al previsto lo que implica el envío de rutas de contingencia, para lo cual se incluirá un estimado.

[9] Se incluye el análisis cuantitativo de la distancia, empleando utilidades del SIG tales como la denominada "asignación espacial" o Spatial Join, donde se asigna a cada vivienda el contenedor que tiene mas cercano y se calcula la distancia al mismo

j) Elaboración de una propuesta de la estructura funcional y técnica del sistema de seguimiento y monitoreo para el servicio de recolección mecanizado, basado en la apropiación de tecnologías de la información y las comunicaciones[10]

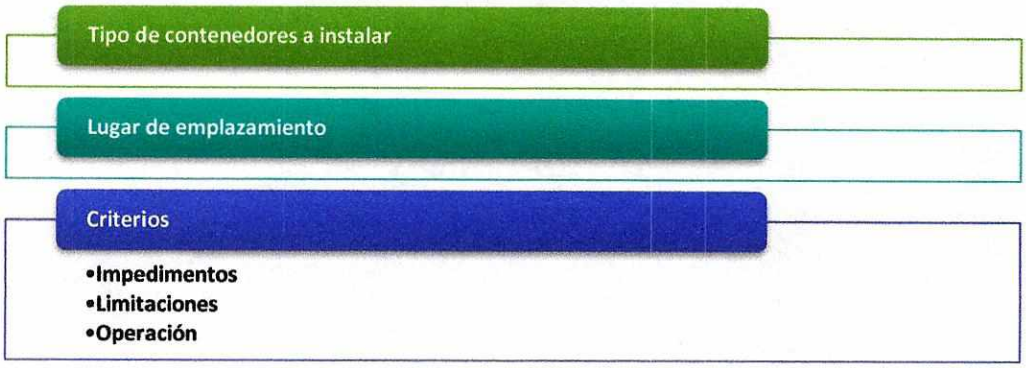
k) Diseñar una propuesta de las distintas fases de implantación y el número de vehículos a solicitar, incluyendo equipos de recolección, limpieza de contenedores y mantenimiento de los mismos (que contiene las características técnicas mínimas de los equipos y áreas a atender).

l) Cálculo de costos de inversión, mantenimiento y gestión de contenedores.

8 DEFINICION DE CRITERIOS DE INSTALACIÓN DE CONTENEDORES

Una vez definidas las características y necesidades del plan de contenerización, se hace necesario determinara algunos aspectos para la instalación de los contenedores tales como:

Figura 8-1. Aspectos a considerar en la instalación de contenedores



Fuente: CIP, diciembre 2022

8.1 TIPO DE CONTENEDORES A INSTALAR

Contenedores de Plástico Vs Contenedores Metálicos

Los contenedores para el manejo de residuos sólidos de plástico pueden hacer de su casa o lugar de trabajo un sitio más limpio, digno, saludable y seguro. La principal ventaja cuando se opta por este tipo de contenedores de plástico es que no se oxidan como los contenedores metálicos, ni se astillan como los de madera. Cuando se busca una solución adecuada para la gestión de los residuos sólidos, naturalmente se tendrá en cuenta una amplia variedad de

[10] Se estima que el sistema de seguimiento se basará en el análisis de información en tiempo real para la toma de decisiones técnicas, operativas y financieras, en un proceso de consultoría se deberá proponer solamente la estructura, requerimientos y funcionalidades que deberá tener el sistema, sin incluir especificaciones técnicas de hardware y software para la operación del mismo, será responsabilidad del desarrollador elegir las mejores alternativas.

opciones, y nuestra atención estará sin duda en los contenedores plásticos por los beneficios que trae consigo.

Los contenedores plásticos pueden ser considerados ideales, por encima de los de metal. Una importante razón es el peso. Los recipientes de plástico pesan mucho menos que los de metal y, por lo tanto, son muy convenientes para las personas interesadas en descargar residuos a un contenedor más grande. Pesan alrededor de 1/3 menos que los contenedores de metal. El deterioro de los contenedores plásticos es algo que nunca va a suceder, si se atienden las condiciones de uso del fabricante y su acabado no cambiará a pesar de un uso intensivo.

Los contenedores comerciales de metal necesitan mantenimiento. Hay que pintarlos, limpiarlos, reparar abolladuras y hacer otras cosas que no son necesarias con los contenedores plásticos. Otro punto contra los recipientes metálicos es que hacen mucho ruido cuando se los vacían, los contenedores de residuos plásticos prácticamente no hacen ruido en absoluto. Si tenemos en cuenta la perspectiva de durabilidad, duran mucho más tiempo. Incluso el plástico si no se maneja adecuadamente puede romperse después de una cierta cantidad de uso pero los recipientes de metal pueden abollarse, o rayarse con cierta facilidad.

Los contenedores son una necesidad en instalaciones comerciales e industriales, ya que hay una gran cantidad de residuos que deben ser transportados desde un lugar a otro para su desecho final. Las tiendas especializadas ofrecen una extensa gama de contenedores comerciales de plástico aptos para cada tipo de entorno. Por ejemplo, un contenedor de comercial con plástico resistente, fácil de limpiar, es ideal tanto para interiores como exteriores; estos contenedores son perfectos para zonas de alto tráfico y con circulación de multitud de personas, además son capaces de soportar cualquier tipo de clima extremo. También hay variedad de tapas y colores para diferenciar los residuos que se almacenen en ellos.

Por todo esto y más, los contenedores de basura de plástico son los más utilizados en la actualidad, se encuentra una extensa variedad, para las necesidades de su negocio y a precios bajos.

8.2 LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

Los contenedores pueden emplazarse sobre la calzada, la acera o en una superficie que abarque una fracción de ambas.

8.3 CRITERIOS

La ubicación de los contenedores de residuos sólidos urbanos domiciliarios en la vía pública responde a la observancia de todos o algunos de los siguientes lineamientos según resulten aplicables al caso, teniendo en consideración las características de la cuadra en particular.

A saber:

- Generación de RSU por zona: consiste en estimar la cantidad de residuos generados en una cuadra a los fines de determinar el número de contenedores necesarios en la misma, de modo de atender el volumen de generación.

- Detección de obstáculos y/o interferencias: implica examinar los impedimentos y/o limitaciones presentes en la cuadra, de conformidad con lo establecido en los apartados siguientes.

    - Se entiende por impedimentos aquellos obstáculos o interferencias cuya presencia imposibilita la instalación de contenedores de residuos en una ubicación determinada. Por su parte, se entiende por limitaciones aquellos obstáculos o interferencias cuya presencia requiere el cumplimiento de los recaudos previstos en el presente Anexo a los fines de posibilitar la instalación de contenedores en una ubicación determinada.

8.3.1 IMPEDIMENTOS

No se podrá instalar contenedores de residuos sólidos urbanos domiciliarios donde se presente alguno de los impedimentos que se detallan a continuación, o los que pudieren detectarse en el futuro:

- No instalar contenedores sobre las vías que hacen parte de la malla vial arterial de la ciudad;

- En vías compartidas con usuarios motorizados, se deberá tener en cuenta la ubicación de estos elementos, de tal manera que permita la circulación de peatones y ciclistas sin generar riesgo vial para ellos. Así mismo, se deberá tener en cuenta accesos a predios y al espacio público;

- Evitar la ubicación de contenedores en zonas donde se encuentre prohibido parquear permanente o temporalmente;

- No se deben ubicar sobre carriles preferenciales o paraderos de transporte público;

- Para las vías de un solo carril de doble sentido de circulación (proporcional al ancho de la calzada), no se recomienda instalar contenedores, teniendo en cuenta que la dimensión de estos ocuparía aproximadamente la mitad de un carril y se restringiría el paso continuo de los vehículos, induciéndolos a invadir el carril contrario, generándose conflicto entre ellos;

- Para la vía de un solo sentido de circulación, se requiere revisar la capacidad de esta con el flujo vehicular que demanda el sector de tal manera que este elemento no afecte la movilidad sobre el área circundante;

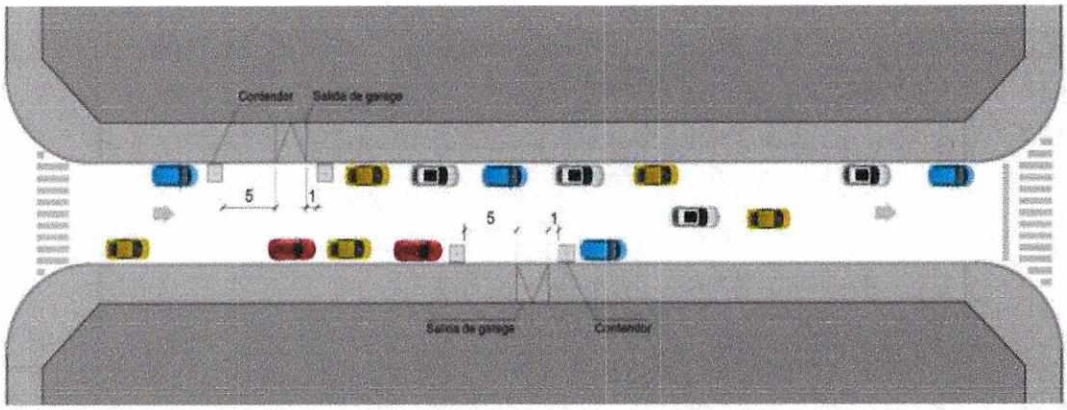
- Para el acceso a la zona donde se ubiquen los contenedores, se debe tener en cuenta las dimensiones del vehículo recolector, así como disponer de un galibo de acuerdo a los pórticos, puentes vehiculares o peatones sobre el sector;

- Mobiliario urbano preexistente;
- Parada de transporte público/ cajón amarillo preexistente;
- Pasos a nivel ferroviarios;
- Espacios de carga o descarga de valores;
- Espacios de carga o descarga de materiales;
- Espacio reservado para vehículos;
- Reserva de espacios en la vía pública para estacionamiento de vehículos de personas con discapacidad;
- Sumideros o desagües pluviales;
- Rampas o accesos para personas con discapacidad o con circunstancias discapacitantes;
- Sendas peatonales;
- Edificios de servicios de emergencia;
- Acometidas para bomberos;
- Sectores de ingreso y egreso de vehículos a la vía pública;
- Espacios reservados frente a establecimientos educativos y sanitarios;
- Ciclovías y/o bicicarriles;
- Estaciones integrantes de la Red del Sistema de Transporte Público.

8.3.2 LIMITACIONES

De presentarse alguna de las siguientes condiciones, se podrán instalar contenedores de residuos sólidos urbanos domiciliarios conforme los siguientes criterios:

a) Acceso vehicular o cochera: A los fines de una correcta visualización y tomando como referencia el acceso vehicular, se debe respetar una distancia mínima libre de 5 metros en contra del sentido de circulación la arteria, y de 1 metro en el sentido de la misma, conforme se ilustra en el siguiente esquema:



b) Dimensiones de la acera: si el contenedor se ubica sobre la acera, se debe mantener un mínimo de 1,5 metros libres de circulación peatonal.

c) Contenedores en calzada: los contendores estarán alineados con el carril habilitado para estacionar. No se podrán colocar contenedores en sectores donde esté prohibido estacionar o detenerse, a excepción de las arterias en las cuales no es posible la ubicación de contenedores en acera.

d) Espacios de carga o descarga de materiales: Ante la presencia de espacios de carga o descarga de materiales, se priorizará la ubicación de los contenedores en acera en la zona contigua a los mismos.

e) Paradas de transporte público preexistentes: se deberán respetar las distancias determinadas por los modelos de cajones amarillos, en caso de no hallarse demarcado.

f) Edificios educativos, sanitarios, gubernamentales, consulados y templos: de ser posible, no se debe colocar en su frente, respetando principalmente el ingreso a los mismos.

8.3.3 OPERACIÓN CON CONTENEDORES

A los fines de que los vehículos para la recolección de los residuos sólidos urbanos domiciliarios, puedan operar correctamente los contenedores, se deberá observar las siguientes distancias:

a) Instalación sobre la acera: mínimo de 1,5 metros libres en ambos laterales del contenedor para permitir su operación.

b) Instalación sobre la calzada: mínimo de 1,5 metros libre en ambos laterales del contenedor para permitir su operación.

c) Mínimo de 6 metros de altura libres por encima del contendor. No deben existir interferencias como árboles o presencia de cables bajos, dado que el procedimiento para el vaciado del contenedor se realiza a través del izaje del mismo.

d) Para el emplazamiento de nuevos contenedores se priorizan las zonas residenciales de baja densidad poblacional. Se considera apropiada una distancia de 300 metros entre ellos.

8.4 MODIFICACIÓN DE LAS UBICACIONES

Debido al dinamismo de las prestaciones que involucra el servicio público de aseo y a las variaciones en las condiciones de la vía pública, puede resultar necesaria la reubicación de los contenedores, tanto de fracción seca como húmeda, a los fines de dar cumplimiento a lo referido precedentemente.

Cualquier reubicación de los contenedores que se deba realizar, deberá ser concertada por el equipo que desarrollo el plan de contenerización y las entidades públicas involucradas, ya que esto puede tener repercusiones en aspectos tales como: redes de servicios públicos, movilidad, infraestructura vial, distancias de aportación de residuos, accesibilidad de los peatones y los vehículos, eficiencia de la recolección de residuos y distribución de la generación de residuos. Es importante tener en cuenta los impedimentos y las limitaciones para la reubicación de los contenedores.

9 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y ESQUEMA DE LIMPIEZA, LAVADO Y DESINFECCIÓN CON FRECUENCIAS MÍNIMAS PARA SER PRESENTADO AL OPERADOR DEL SERVICIO DE ASEO DOMICILIARIO.

En cumplimiento de lo establecido en el decreto 0241 del 11 de agosto de 2021 mediante el cual se adopta la actualización del plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS para el municipio de San José de Cúcuta, se presenta un esquema general sobre el plan de mantenimiento preventivo, correctivo y esquema de limpieza, lavado y desinfección de contenedores.

9.1 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

El mantenimiento, la detección de deficiencias de contenedores es primordial para conseguir que este mobiliario se mantenga en buen estado fundamental para la prestación del servicio en zonas contenerizadas.

El mantenimiento consiste en la reparación de cualquier incidencia producida en el lugar en el que se encuentra ubicado primordialmente o su sustitución y posterior traslado para su reposición, manteniendo así el mobiliario en perfecto estado manteniendo su cantidad y calidad.

Es importante implementar un sistema que permita recibir las incidencias con el mobiliario de los usuarios del servicio, la Alcaldía, el mismo seguimiento que realiza el prestador canalizarlas y reorganizarlas para la solución de las incidencias presentadas.

Fases para el mantenimiento:

Gráfica 9-1 Fases mantenimiento



Fuente: CIP, diciembre 2022

La descripción de cada una de las fases se relaciona a continuación:

9.1.1 FASE 1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

En esta fase se realizan verificaciones cuantitativas y cualitativas que asegure el estado óptimo de funcionamiento de los contenedores. Esta verificación se realiza diariamente a través de una lista de chequeo que permita evaluar cada uno de sus componentes y se generará un reporte con el resultado de la inspección de cada uno de los componentes.

Tabla 9-1. Mantenimiento preventivo

TAREAS PREVENTIVAS	DESCRIPCIÓN
Limpieza exterior	• Limpieza exterior del contenedor, • Retiro de residuos remanentes en el interior del contenedor y remoción de suciedad, • Limpieza con agua y aditivos detergentes (bactericidas y odorantes) utilizando un sistema de alta presión.
Ajuste del tapón	• Evitar la salida de percolados garantizando la hermeticidad del contenedor, • En caso de derrame de percolados o líquidos en vía pública deberá limpiarse inmediatamente.
Ajuste sistema de apertura	• Verificar la apertura y cierre del contenedor, que la tapa ajuste adecuadamente. • Garantizar el cierre del contenedor.
Señalización	• Garantizar la estética del contenedor.
Funcionalidad del contenedor	• Revisión de todos los elementos y mecanismos del contenedor para su correcto funcionamiento, ejemplo: engrasado de ruedas.

Fuente: CIP, diciembre 2022

Se deberá generar la programación que garantice el mantenimiento preventivo de cada uno de los contendores instalados:

Tabla 9-2. Formato programación mantenimiento preventivo

PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO DE CONTENEDORES					
CÓDIGO	DIRECCIÓN	MACRORRUTA	FRECUENCIA	JORNADA	FECHA MANTENIMIENTO

Fuente: CIP, diciembre 2022

9.1.2 FASE 2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Una vez realizadas las verificaciones de campo se subsanarán las incidencias encontradas de acuerdo al plan de trabajo que sea asignado diariamente.

Tabla 9-3. Mantenimiento Correctivo

TAREAS CORRECTIVAS	DESCRIPCIÓN
Cambio de señalización	• Verificar y cambiar la señalización que se encuentre en mal estado
Reemplazar componentes deteriorados o en mal funcionamiento	• Cambio de tapa, caucho tapa, ruedas, cables, pedal, gatos, rodillos, y las demás que requieran corrección, reposición o mantenimiento.

Fuente: CIP, diciembre 2022

De acuerdo a la recurrencia de las incidencias presentadas verificadas en campo es necesario tener el stock suficiente para remplazar el mobiliario en caso de ser necesario. Es importante que las reparaciones y reposiciones necesarias se realicen en corto tiempo evitando que el mobiliario se convierta en generador de punto crítico.

El objetivo del mantenimiento es que el mobiliario se encuentre en perfecto estado de conservación y mantenimiento en todo momento.

Así mismo, es necesario realizar las labores necesarias para llevar a cabo el mantenimiento y conservación de los puntos donde se encuentran instalados los contenedores soterrados. El mantenimiento se realizará mensualmente e incluye la limpieza de los buzones y de las plataformas así como el cambio de buzones en caso de rotura.

9.2 PLAN DE LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CONTENEDORES

Es la operación de limpieza que tiene lugar en el sitio en el cual se encuentra ubicado el contenedor utilizando el equipo adecuado para ello. A continuación, se describe el equipo requerido para realizar esta labor.

9.2.1 EQUIPO REQUERIDO

Para esta actividad se requiere un vehículo tipo lavacontenedores con tanque de agua que permita la recolección y el lavado automatizado de los contenedores instalados en el municipio de San José de Cúcuta, de tal forma que se garantice el correcto manejo de los residuos que se deriven de esta actividad. Se utilizará como fluido limpiador agua con aditivos detergentes (bactericidas y odorantes) para manejar el mal olor generado por la presencia de bacterias en los contenedores.

9.2.2 EQUIPO HUMANO

Se requiere una persona como operador del vehículo lavacontenedor.

9.2.3 ESQUEMA DE LAVADO

El lavado y mantenimiento de los contenedores instalados en el Municipio de San José de Cúcuta comprende todo el exterior, la parte interna la y la tapa del mismo, de tal forma que se garantice la integridad y limpieza del contenedor.

9.2.4 FRECUENCIAS Y HORARIOS

Esta actividad se deberá realizar en las mismas frecuencias y horarios de la recolección domiciliaria, toda vez que, para realizar el respectivo lavado del contenedor y llevar a cabo esta operación el contenedor deberá estar totalmente vacío y que este accesible en vía pública. Por tal razón, el momento adecuado para realizar el lavado es una vez pase el camión recolector, por lo que las rutas de lavado coincidirán con las rutas de recolección que tenga establecidas el prestador, el lavado se realizará en horario nocturno.

Se deberá generar la programación que garantice el lavado de cada uno de los contendores instalados:

Tabla 9-4. Formato programación lavado de contenedores

PROGRAMACIÓN DE LAVADO DE CONTENEDORES					
CÓDIGO	DIRECCIÓN	MACRORRUTA	FRECUENCIA	JORNADA	FECHA LAVADO

Fuente: CIP, diciembre 2022

Trimestralmente, se implementará el lavado intensivo de contenedores que inicia con el intercambio en la calle de los recipientes sucios por limpios, los recipientes sucios se descargan en la base de operaciones en el lugar establecido y se inicia el proceso de lavado intensivo de los contenedores. Una vez el contenedor este perfectamente limpio, desinfectado y desodorizado, se realizan las actividades de mantenimiento como engrasado de ruedas, se repasan los tapones, se comprueban los ejes de las tapas, etc. Posteriormente, se cargan nuevamente los contenedores limpios y se distribuyen en el lugar correspondiente en vía pública.